

DESCRIPCIÓN DE HERPETOFAUNA Y MAMÍFEROS EN TRANSECTO QUE UNE LAGUNAS "LA SEÑORAZA Y EL PILLO", COMUNA DE LAJA



Nicol Asciones Contreras

Bióloga en Gestión de Recursos Naturales

&

Tomás Rivas Fuenzalida

Ornitólogo

Febrero 2015

Índice

I. Antecedentes generales	3
II. Introducción	3
III. Objetivos	5
III.I. Objetivo general	5
III.II Objetivos específicos	5
IV. Metodología	6
V. Resultados	8
VI. Conclusiones	25
VII. Recomendaciones	27
VIII. Bibliografía	30
IX. Anexo fotográfico	32

I. Antecedentes generales

El presente informe tiene el propósito de realizar una descripción de herpetofauna y mamíferos presentes en el transecto que une las lagunas La Señoraza y El Pillo, ubicadas al este de la ciudad de Laja, región del Bío-Bío. El transecto de 2 km de distancia cuenta con una diversidad de flora y fauna de importancia para el territorio. La riqueza natural del lugar conforma un hábitat apto para la presencia de diversas especies, que junto con la flora que rodea las lagunas conforman un paisaje ideal para realizar actividades relacionadas al turismo de naturaleza (trekking, senderismo, observación de flora y fauna entre otras), las que pueden potenciar el lugar y a su vez promover la conservación de los recursos naturales que interactúan en este.

II. Introducción

La Región del Bío Bío se inserta en una zona de transición biogeográfica entre el bosque esclerófilo de la zona central (bosque y matorral mediterráneo) y del bosque templado valdiviano (Olson & Dinerstein, 2002). Lo anterior permite que confluyan elementos faunísticos y florísticos que contribuyen a aumentar y mantener una alta biodiversidad (Ortiz *et al.* 1994). Además, esta zona se ubica dentro de uno de los 34 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad mundial o "hotspots" (Mittermeier *et al.* 2004). El hotspot chileno se extiende desde la costa del Pacífico hasta las cumbres andinas entre los 25 y 47° S, incluyendo la estrecha franja costera entre los 25 y 19° S, más las islas de Juan Fernández, y una pequeña área de bosques adyacentes de Argentina (Arroyo *et al.* 2004). Uno de los ecosistemas que abarca el hotspot chileno es el bosque esclerófilo y matorrales del área de clima mediterráneo de Chile central (Hoffmann *et al.* 1998). Si bien la diversidad de vertebrados en el hotspot chileno es comparativamente

baja, su endemismo puede ser notablemente alto, particularmente entre reptiles y anfibios (Simonetti 1999). Un 67% de las 43 especies de anfibios que habitan el hotspot son endémicas. Entre los reptiles, el 66% de las 41 especies conocidas para este hotspot son endémicas. Las lagartijas del género *Liolaemus* representan 30 de las especies de este grupo, con 19 especies endémicas al hotspot, una radiación evolutiva extraordinaria. La diversidad de mamíferos de Chile centrales relativamente baja, con sólo 64 especies, de las cuales el 20% son endémicas (Olson & Dinerstein 2002).

A pesar de estar ubicado en un área biogeográfica de gran importancia, el Biobío es una de las regiones más afectadas por las actividades humanas, que desde hace siglos han modificado el paisaje de su cuenca, afectando significativamente la biodiversidad y los servicios ecosistémicos originales. Es por esto que es de suma importancia conocer, valorar y conservar los recursos naturales presentes en nuestro paisaje, con el fin de mantener el equilibrio ecosistémico y la armonía del ser humano con su entorno.

III. Objetivos

III.I. Objetivo general

Realizar una descripción de herpetofauna y mamíferos presentes en el transecto que une las lagunas La Señoraza y El Pillo.

III.II. Objetivos específicos

- a) Elaborar un inventario faunístico con las especies de mamíferos y herpetofauna presentes en el transecto que une las lagunas La Señoraza y El Pillo.

- b) Estimar riqueza y diversidad de especies de mamíferos y herpetofauna presentes en transecto que une las lagunas La Señoraza y El Pillo.

- c) Proporcionar recomendaciones del uso y manejo del área ubicada entre las lagunas La Señoraza y El Pillo.

IV. Metodología

Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada hacia el Este de la ciudad de Laja, entre las lagunas La Señoraza, más cercana al radio urbano y la laguna El Pillo ubicada al este de la primera.

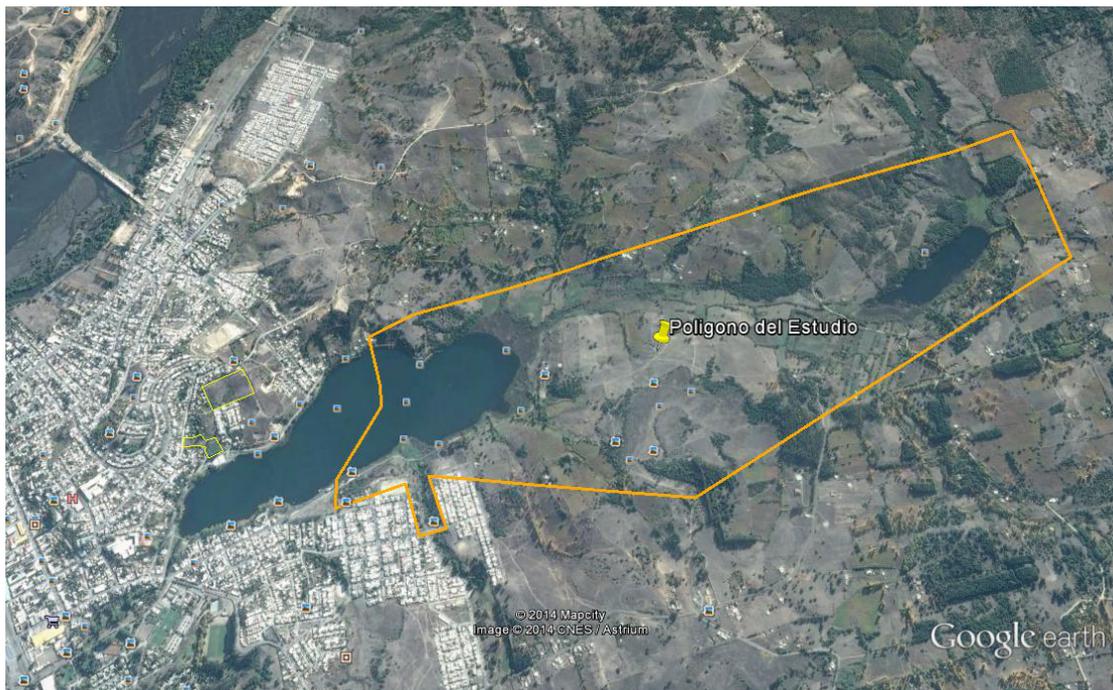


FIGURA 1: Área de estudio.

Para evaluar la fauna silvestre presente en el transecto que une las lagunas La Señoraza y El Pillo, la metodología se dividió según las respectivas Clases de fauna. Se consideraron 9 estaciones de muestreo para micromamíferos, herpetofauna, y además recolección de egagrópilas de aves rapaces.

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.

Vertebrados

a) Mamíferos

Para determinar la presencia de micromamíferos, se realizaron observaciones directas y demás se recolectaron egagrópilas de aves rapaces que habitaban el lugar, utilizándolo como sitio de caza, nidificación o refugio. Las egagrópilas encontradas fueron analizadas extrayendo los restos óseos de roedores, especialmente los cráneos. Para identificar las especies mediante la estructura craneana y molar, se utilizaron las claves de Pearson (1995) y Reise (1973).

Para determinar la presencia o ausencia de mamíferos de mayor talla, como cánidos y felinos, buscamos signos indirectos de presencia como fecas, huellas y marcas de olor, para la ayuda de identificación se utilizó la metodología propuesta por Acosta & Simonetti (2004). Además, se realizaron entrevistas a lugareños familiarizados con estas especies para evaluar su presencia previa en el área.

b) Reptiles

Para este grupo se observó y buscó especies durante los días de terreno en lugares expuestos al sol principalmente rocas, acumulación de ramas secas y pastizales.

c) Anfibios

Para este grupo se realizó observación y búsqueda activa de especies durante todos los días de la campaña en terreno en lugares húmedos y anegados.

Se realizaron registros *ad libitum*, los registros directos fueron complementados con entrevistas.

V. Resultados

Entre los días 29 y 31 de diciembre se realizó el trabajo en terreno, el cual consistió en un recorrido por el transecto de 3,5 km que une las lagunas La Señoraza y El Pillo para el seguimiento de herpetofauna y mamíferos. Para obtener una mayor representatividad en los datos se establecieron 9 estaciones tomando en cuenta aspectos como la vegetación, uso de suelo y distancia del transecto. Los resultados fueron los siguientes:

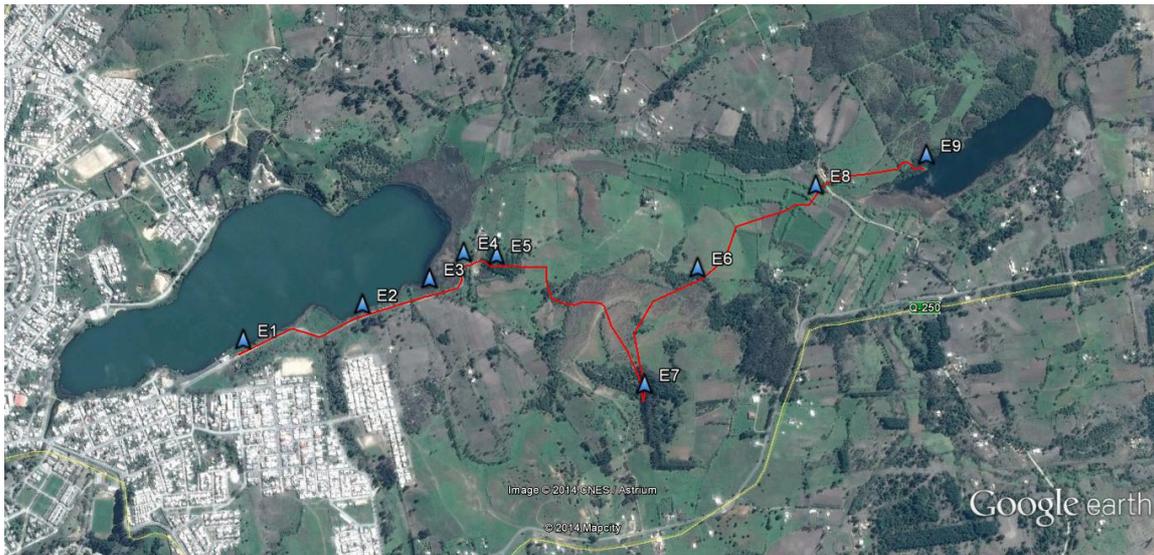


FIGURA 2: Estaciones de muestreo en transecto recorrido (3,5 km).

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.

TABLA 1:COORDENADAS GEOGRÁFICAS POR ESTACIÓN.

Estación	Coordenadas (UTM)
1	703609 E - 5871649 S
2	704180 E - 5871833 S
3	704377 E- 5871887 S
4	704470 E-5871989 S
5	704574 E - 5871953 S
6	705259 E - 5871944 S
7	703607 E - 5871965 S
8	705735 E - 5872325 S
9	706039 E - 5872275 S

Estación N°1.

Esta estación (703609 E - 5871649 S) se ubicó en el sector más cercano al balneario de la laguna La Señoraza (casa de botes), el lugar se caracterizó por ser un área plana en la parte de la orilla de la laguna, en este sector dominaron especies herbáceas como: cardo (*Cirsium vulgare*), heno blanco (*Holcus lanatus*) y junco (*Leocharis palustris*, ver Fig.3), más a la orilla la zarzamora (*Rubus fruticosus*) entre las especies arbustivas. El área con más pendiente presentó especies arbóreas tales como: boldo (*Peumus boldus*) y álamo (*Populus nigra*, ver Fig.4), en esta estación se obtuvieron solo registros (2) de reptiles pertenecientes a la especie lagartija esbelta (*Liolaemus tenuis*, ver anexo, Fig.5). De acuerdo a SAG(1998) *Liolaemus tenuis* es catalogada como *Vulnerable*, categoría en la que se encuentran las especies que por ser objetos de caza o captura intensiva o por tener una existencia asociada a determinados hábitat naturales están siendo objeto de un progresivo proceso de destrucción o alteración, o debido a la contaminación de su medio vital, o a otras causas, están experimentando un constante retroceso numérico que puede conducir las al peligro de extinción, por esto es una especie con densidades poblacionales bajas, además está

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas "La Señoraza y El Pillo",
Comuna de Laja.

catalogada como beneficiosa para la mantención de los ecosistemas naturales.



FIGURA 3:Vista hacia laguna. **FIGURA. 4:** Vista hacia zona de más pendiente

Estación N°2

La estación (704180 E - 5871833 S) se ubicó a unos 250 metros de la estación N°1 (laguna La Señoraza), el lugar presentó una pendiente plana en el área de la orilla de la laguna y al lado del camino. Entre las especies de hierbas dominaron: cola de zorro (*Cynosurus echinatus*) y pastizal seco a los lados del camino, zarzamora entre los arbustos, además de los juncuales más cercanos al agua y sauces (*Salix babylonica*, ver Fig.7) en el estrato arbóreo. En el área con más pendiente ubicada al otro lado del camino se observaron algunos álamos en la parte baja y pinos (*Pinus radiata*, ver Fig.6) en la parte más alta, pinos de a lo menos 15 años utilizados por las aves para anidar o como perchas para alimentarse, es por ello que los esfuerzos se concentraron en este lugar buscando egagrópilas, se observaron varias fecas de aves y restos de presas (plumas, ver anexo, Fig.8), aun así, no se encontraron egagrópilas, lo que indica que estas aves solo ocuparían el sitio para percharse y como desplumadero de sus presas. Por otro lado se observaron varias fecas perteneciente a lagomorfos (conejos y liebres) en la misma área. En cuanto a herpetofauna se registraron

3 individuos de lagartijas en los pastizales secos a la orilla del camino, correspondientes lagartija esbelta. No se registraron anfibios ni roedores en el sitio.



FIGURA 6: Vista hacia zona de más pendiente, álamos y pinos.

FIGURA 7: Vista hacia laguna.

Estación N°3

La estación (704377 E- 5871887 S) se ubicó en un sector de la laguna (La Señoraza) en los que dominaba los juncales (ver Fig.9), con una pendiente plana, el lugar se presentó como hábitat ideal para especies como el coipo (*Myocastor coipus*, ver anexo, Fig.10), por lo que se observó durante 30 minutos en el lugar para luego constatar la presencia de la especie (1 individuo), de acuerdo a SAG (1998) esta especie está catalogada en la zona norte, centro y austral del país como *Vulnerable*, no teniendo estado de conservación en la zona sur (VIII, IX y X), además es una especie que se caracteriza por tener densidades poblacionales reducidas. En entrevista con algunos lugareños se pudo corroborar la presencia de la especie en otros sectores de la laguna. En cuanto a los reptiles en el mismo sector de la laguna se observó sobre vegetación emergente (ver anexo, Fig.11) en el agua un individuo de tortuga de agua dulce, de acuerdo a las características observadas se trataría de un ejemplar perteneciente a *Chrysemys picta* (tortuga pintada, ver anexo, Fig.12), especie exótica que generalmente se comercializa

como mascota en Chile, es una especie originaria de Estados Unidos, prefiere las aguas tranquilas de fondos suaves con abundante vegetación acuática y numerosos sitios para asolearse, se alimenta de lombrices, crustáceos, pequeños invertebrados, insectos, algas y otros vegetales (fuente: Wikipedia), esto explicaría la adaptación del ejemplar a las condiciones de hábitat de la laguna La Señoraza, encontrando refugio y alimentación. De acuerdo a SAG (2004), las especies exóticas pueden generar impactos importantes no solo por depredación, sino también por competencia y agotamiento de los recursos utilizados por estas últimas y modificación del hábitat. Se registraron 2 individuos de Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*, ver anexo, Fig.13), en los pastizales a orillas del camino, de acuerdo a SAG(1998), esta especie está catalogada como *Fuera de peligro* y es beneficiosa para la mantención de los ecosistemas naturales. No se registraron anfibios ni roedores en el lugar.



FIGURA 9:Área de juncales estación N°3, (avistamiento de coipo).

Estación N°4

La estación (704470 E-5871989 S) se ubicó en el lado Este del término de la laguna La Señoraza, la estación se caracterizó por presentar una pendiente plana con vegetación más cerrada en la que dominaron especies herbáceas tales como: heno blanco y junquillo (ver Fig.14), zarzamora entre los arbustos y en el estrato arbóreo se observaron álamos (*Populus alba* y *Populus nigra*) y más cercanos al agua sauces (ver Fig.15). En esta estación se concentraron los esfuerzos en la localización de coipos y además la búsqueda de anfibios, registrándose un ejemplar de sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*, ver anexo, Fig.16) en uno de los sectores frecuentado por visitantes (botellas, latas en el suelo), de acuerdo a Celis *et al.* (2011), esta especie también se encuentra presente en ambientes antropogénicos, sobre todo cercanos a cuerpos de agua. Según SAG(1998), la especie se encuentra *Fuera de peligro* en la zona sur y está catalogada como beneficiosa para la mantención de los ecosistemas naturales. Saliendo al camino, en los pastizales secos se registraron 2 ejemplares de lagartija esbelta. Se observaron huellas de tránsito de lagomorfos entre la zarzamora (ver anexo, Fig.17). Además fue corroborada la presencia de *Rattus spp.* por parte de los lugareños del sector, esto se asociaría a la acumulación de basura en el lugar y matorrales que servirían de refugio para especies pertenecientes a este género.



FIGURA 14: Área de juncuales. **FIGURA 15:** Área de sauces más cercanos al agua.

Estación N°5

La estación n°5(704574 E - 5871953 S) se ubicó entre un bosque de peumo y quillayes (ver Fig.18) a 250 metros aproximadamente de la estación N°4. El lugar presentó una pendiente moderada, destacando especies arbóreas como arrayán (*Luma apiculata*), boldo (*Criptocarya alba*) y junco en el área del cuerpo de agua (ver Fig. 19). Se registraron fecas de lagomorfos y de zorro (ver anexo, Fig.20), corroborándose con los lugareños que se trataría de la especie *Pseudalopex culpaeus* (zorro culpeo, ver anexo, Fig.21), además de plumas de gallinas (ver anexo Fig.22) en el mismo sector, posiblemente restos de presa del zorro. De acuerdo a SAG (1998) esta especie está catalogada como *Inadecuadamente conocida*, lo que se define como "una especie de fauna silvestre de la cual solo se dispone de conocimientos científicos rudimentarios e incompletos para determinar su correcto estado de conservación, además se le cataloga como una especie beneficiosa para la mantención de los ecosistemas. De acuerdo a Celis *et al.* (2011) entre las principales amenazas a su conservación están la pérdida y degradación de bosque nativo, incendios forestales, caza ilegal y ataques y transmisión de enfermedades por perros. En cuanto a los anfibios posibles de encontrar en la laguna del lugar se realizó una prospección en los lugares húmedos accesibles, sin encontrarse ejemplares. No hubo registros de reptiles, esto debido principalmente a las condiciones del tiempo desfavorables (temporal de viento y lluvia) el día en que se visitó el lugar.

Se registró caza de manera indirecta en el lugar, encontrando en el sendero principal una caja de postones calibre 5.5 (ver anexo Fig.23),

este hallazgo indicaría que existe una seria amenaza para fauna nativa del lugar.



FIGURA 18: Bosque de peumos y quilayes. **FIGURA 19:** Sector laguna.

Estación N°6

La estación (705259 E - 5871944 S) se ubicó en un bosque aislado de boldos rodeado de pradera (ver Fig.24) y terrazas de roca volcánica (ver Fig.25). Entre las especies de flora en el lugar además se presentaron arrayanes y peumos. Se observaron varias fecas de ganado (caballos y vacas) bajo el bosque, además de remoción de suelo ocasionada por los mismo animales que transitan diariamente por el lugar (ver anexo Fig. 26), por lo mismo no se encontraron signos de actividad de aves (restos de presas y egagrópilas). En el área de pradera fue registrada una liebre (*Lepus capensis*) adulta, además de varias fecas en el mismo lugar y en el área de terrazas donde se observaron acumulación de estas en los espacios entre las rocas (terrazas, ver anexo Fig. 27). El área no presento hábitat para la presencia de anfibios. En cuanto a los reptiles, el segundo día de visita al lugar se registraron 3 ejemplares de lagartija esbelta en el sector de las terrazas.



Figura 24: Bosque de boldo. **Figura 25:** Terrazas.

Estación N°7

La estación (703607 E - 5871965 S) se ubicó en el lado suroeste de la laguna El Pillo, con una pendiente suave el lugar se caracterizó por presentar grandes pinos y eucaliptos (*Eucalyptus globulus*, ver Fig.28), además de arrayanes, quillayes y maquis (*Aristotelia chilensis*). Entre las especies arbustivas dominaron la zarzamora y rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*). El primer día que se visitó el lugar se observó un ejemplar de Peuco (*Parabuteo unicinctus*, ver anexo, Fig.29) dirigiéndose a los grandes pinos, por lo que en un segunda visita se concentraron los esfuerzos en la búsqueda del nido de la especie, para de esta forma recolectar las egagrópilas e identificar las especies de roedores y lagomorfos que habitaban el sector, de acuerdo a Rivas & Figueroa (2009) esta es una especie adaptable y oportunista, se alimenta de otras aves, roedores, lagomorfos y reptiles. En una primera instancia se observaron 4 ejemplares de peuco sobrevolando el área (1 adulto y 3 juveniles), luego fueron hallados varios signos indirectos (restos de presas y fecas, ver anexo, Fig.30 y 31) de la presencia de la rapaz en el lugar, antes de verificar la presencia de nidificación de la especie. El nido se encontró en un pino adulto de aproximadamente 20 metros de altura (ver anexo, Fig. 32), bajo este se encontraron restos de presas, egagrópilas y pelo de lagomorfos (ver anexo, Fig.33). En cuanto

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.

al análisis de las egagrópilas se pudo identificar 2 especies de roedores: *Mus musculus* (Laucha doméstica, ver anexo, Fig.34), *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo, ver anexo, Fig.35) y restos de pelo de lagomorfos como libre y conejo. No se registraron ejemplares de reptiles en el lugar, pero si un ejemplar de ranita de antifaz (*Batrachyla taeniata*) en un área anegada del sector (ver anexo, Fig.36), en el bosque nativo ubicado frente a los eucaliptos y pinos. De acuerdo a SAG(1998) esta especie está catalogada como *Vulnerable* en la región del Bio bío, además se le considera beneficiosa para la mantención de los ecosistemas naturales, dentro de las principales amenazas de esta especie están la pérdida y degradación del bosque nativo, remoción de vegetación ribereña, desecación de humedales para plantaciones forestales de especies exóticas y extracción no sustentable del pom-pom en turberas (Celis *et al* 2011). Se visualizó además un ejemplar de *Oryctolagus cuniculus* (conejo europeo).

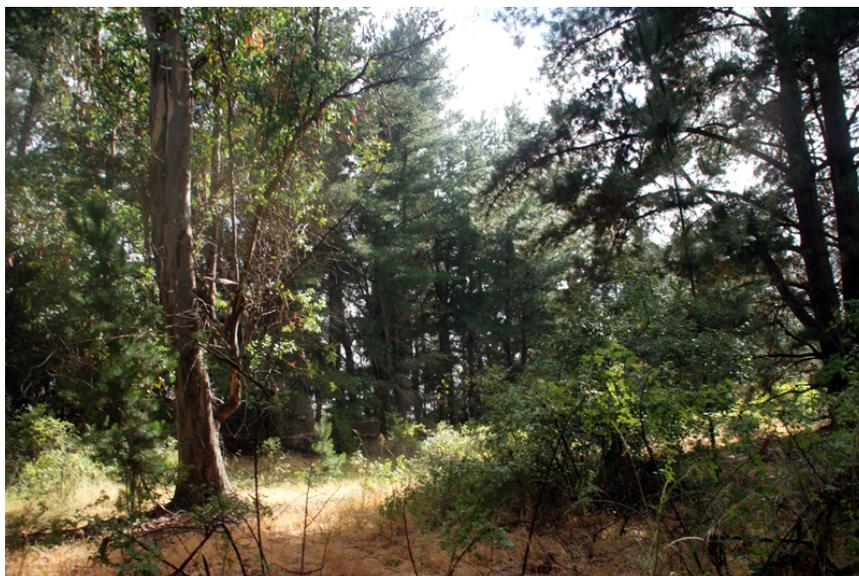


FIGURA 28: Plantación de pino y eucalipto.

Estación N°8

La estación (704574 E - 5871953 S) se ubica 250 metros aproximadamente de la laguna El Pillo, el área se caracterizó por presentar una pendiente plana y ser un área de uso más bien agrícola (papas tomates y maíz, ver Fig.37) y ganadera. Entre las especies de flora que dominaron el lugar se observó zarzamora entre los arbustos, álamos y sauces en el estrato arbóreo, los que rodeaban los cultivos (ver Fig.38). Se observaron varias fecas de lagomorfos entre las siembras. Se registró la presencia de una pareja de cernícalos (*Falco sparverius*, ver anexo, Fig.39) anidando en un álamo a la orilla de un cultivo de maíz (ver anexo, Fig.40), por lo que se realizó una inspección bajo el árbol con el fin de recolectar restos de presas y egagrópilas, sin embargo la densa vegetación herbácea que cubría el suelo bajo el árbol impidió la detección de estas. En cuanto a los anfibios se realizó una búsqueda en los canales del lugar (ver anexo, Fig. 41), sin registrarse ejemplares. Se observó un ejemplar deculebra cola corta (*Tachymenis chilensis*, ver anexo, Fig.42) en los pastizales a la orilla del camino, catalogada como *Vulnerable* según SAG(1998). Esta especie es considerada beneficiosa para la actividad agropecuaria y mantención de los ecosistemas. Entre sus principales amenazas están la pérdida de hábitat, principalmente pérdida de vegetación en quebradas (Celiset *al.* 2011).



FIGURA 37: Sauces rodeando cultivos.

FIGURA 38: Siembra de maíz.

Estación N°9

La estación se ubicó (706039 E - 5872275 S) en la orilla noroeste de la laguna El Pillo. El área presentó una pendiente moderada, y se caracterizó por la presencia de bosque nativo (ver Fig.42) entre el que destacaban especies como litre (*Lithrea caustica*), boldo, quillay, arrayan, peumo y maqui, y mutilla (*Ugni molinae*). Entre las especies herbáceas, se observaron helechos como palito negro (*Adiantum chilense*) y arriquilquil (*Blechnum hastatum*). En cuanto a los reptiles se registró la presencia de 2 ejemplares lagartija de vientre azul en las rocas cercanas al agua. Saliendo del bosque nativo en la pradera más cercana se observaron varias fecas de lagomorfos (ver anexo, Fig.43) y un ejemplar de conejo europeo saliendo de unos matorrales. La estación presentó hábitat adecuado para especies como zorros, coipos, roedores y anfibios, aun así, no se encontraron registros directos de ellas en el lugar.



Figura 44: Laguna El Pillo.

TABLA 2: CLASIFICACIÓN TAXONOMICA, HABITAT(M: Matorral; AB: Abierto; H: Húmedo), ESTADO DE CONSERVACIÓN Y ORIGEN DE ESPECIES DE HERPETOFAUNA Y MAMÍFEROS REGISTRADAS (DIRECTA E INDIRECTAMENTE) EN TRANSECTO QUE UNE LAS LAGUNAS LA SEÑORAZA Y EL PILLO.

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre vulgar	Hábitat	Estado de conservación	Origen
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul	AB,M	F	N
			<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	AB, M	V	N
		Colubridae	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	B, M	V	N
		Emydidae	<i>Chrysemys picta</i>	Tortuga pintada	H	-	I
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	B,H	F	N
		Ceratophryidae	<i>Batrachyla taeniata</i>	Ranita de antifaz	B,H	V	N
Mammalia	Carnivora	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	AB	I	N
	Rodentia	Myocastoridae	<i>Myocastor coipus</i>	Coipo*	H	-	N
		Cricetidae	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	M,B	-	N

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”, Comuna de Laja.

		Muridae	<i>Mus musculus</i>	Laucha doméstica	M	-	I
			<i>Rattus spp.</i>	-	M	-	I
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus capensis</i>	Liebre	AB,M	-	I
			<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	AB,M	-	I

*: *Vulnerable* en zona norte, central y austral.

En cuanto a la dieta los anfibios registrados, *Batrachyla taenita* es carnívoro generalista, *Pleurodema thaul* se alimenta de artrópodos aunque se ha registrado una pequeña fracción de componente vegetal en su dieta. Por otro lado entre los reptiles, *Tachymenis chilensis* es carnívora, su dieta se compone de herpetozoos con predominio de anfibios, sin consumo de aves ni mamíferos. (Garin & Hussein, 2013).

Celis *et al.* (2011) menciona que la dieta de las lagartijas y anfibios se compone principalmente de insectos. En cuanto a los mamíferos Celis *op cit.* se refiere a la dieta de *Pseudalopex culpaeus* (zorro culpeo) como carnívora-omnívora, incluyendo principalmente mamíferos, con una alta proporción de roedores nativos como degús y vizcachas, y especies exóticas como conejos y liebres. *Myocastor coipus* es exclusivamente herbívoro, siendo común la ingesta de gramíneas, ciperáceas y plantas acuáticas (Parera, 2002).

Por otro lado las especies exóticas registradas como lagomorfos, llevan una dieta exclusivamente herbívora, por lo que es habitual observarlos en zonas más abiertas de praderas o cultivos.

TABLA 3: ANALISIS DE ESPECIES DE HERPETOFUNA Y MAMÍFEROS REGISTRADOS DE FORMA **DIRECTA** EN TRANSECTO QUE UNE LAS LAGUNAS LA SEÑORAZA Y EL PILLO: RIQUEZA ESPECIFICA, DIVERSIDAD MÁXIMA, INDICE DE SHANNON E INDICE DE HOMOGENEIDAD.

Nombre Científico/familia	Nombre común	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	AB
Tropiduridae											
<i>Liolaemus cyanogaster</i>	Lagartija de vientre azul	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	2	3	0	2	0	3	0	0	0	10
Colubridae											
<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Emydidae											
<i>Chrysemys picta</i>	Tortuga pintada	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Leptodactylidae											
<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Batrachila taeniata</i>	Ranita de antifaz	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Canidae											
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Leporidae											
<i>Lepus capensis</i>	Liebre	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo europeo	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Myocastoridae											
<i>Myocaster coipus</i>	Coipo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Cricetidae											
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Muridae											
<i>Mus musculus</i>	Laucha doméstica							1			1
S (Riqueza específica)		1	1	3	2	1	2	3	1	2	
Diversidad máxima (H máx.)		0	0	1,6	1,58	0	1	1,58	0	1,58	
Índice de Shannon (H)		0	0	1,5	1,26	0	0,81	1,16	0	0,92	
Índice de homogeneidad (J)		0	0	0,9	0,8	0	0,81	0,73	0	0,58	

Es importante señalar que los datos analizados corresponden solo a los registros directos realizados en cada estación en la campaña de terreno, las malas condiciones del tiempo que se presentaron a la hora de la

toma de datos influyeron negativamente en la detección de algunas especies.

De la tabla 3 se desprende que las estaciones que presentaron mayor número de especies (S) fueron E3 (sector juncuales, La Señoraza), E7 (Plantación de pino y eucaliptus) y (Bosque nativo, laguna El Pillo), con un total de 3 especies registradas de forma directa por estación. Debido a que se registró solo una especie de forma directa en algunas estaciones se reflejó la dominancia en las estaciones E1, E2 (ambas estaciones cercanas al área urbana) E5 (bosque de peumos y quillayes) y E8 (Área de cultivos agrícolas). Por otro lado la tabla indica que las estaciones 3,4 (sector término de laguna La Señoraza) y 6 (bosque de boldo y terrazas) se acercan a la alta diversidad, existiendo a la vez una mayor homogeneidad en los datos.

De acuerdo a los registros obtenidos se determinó la presencia de 13 especies, pertenecientes a 9 familias, la riqueza de la fauna en relación a su origen fue la siguiente:

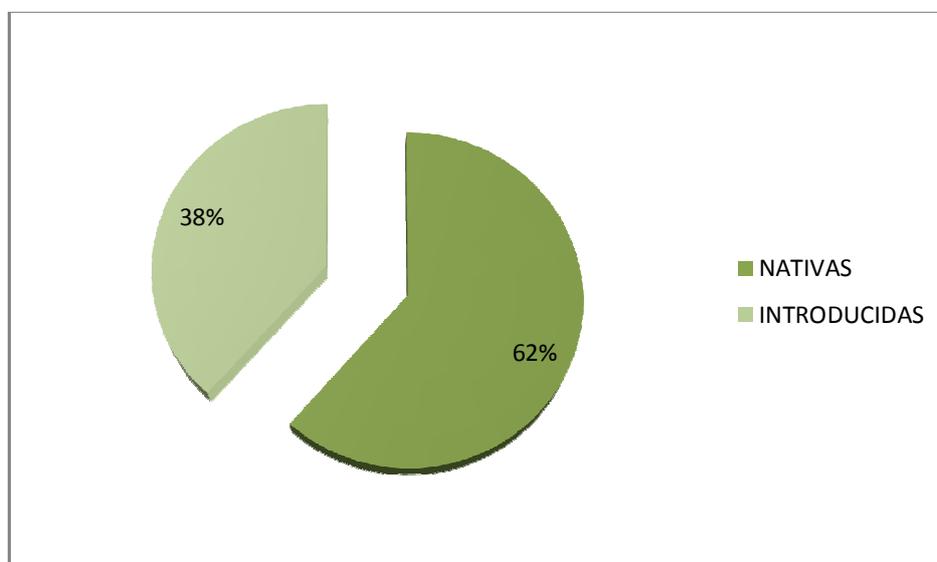


FIGURA 45: RIQUEZA DE ESPECIES DE ACUERDO SU ORIGEN, PRESENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Se observa en la figura 45 que las especies de fauna nativas fueron dominantes en el área (8) alcanzando un 61,53% del total de las especies registradas, mientras que las especies introducidas presentaron un 38,46% del total de la riqueza de especies presentes en el área de estudio.

Es importante mencionar que la dispersión de especies exóticas suele verse favorecida por actividades que generan homogenización de hábitat, o que eliminan algunas barreras naturales. Así, como los caminos y campos agrícolas suele constituir rutas de dispersión de algunas de estas especies. En el caso de las ratas, su dispersión está estrechamente relacionada a la dispersión de las poblaciones humanas. La presencia de perros y gatos también constituye un factor de degradación del hábitat (SAG, 2004).

VI. Conclusiones

- 1.- La riqueza de especies registradas fue de 13 especies, con 2 especies pertenecientes a la clase anfibia, 4 a la clase reptilia y 7 a la clase mammalia.
- 2.- Dentro las especies nativas, se registró un 37,5% de especies con estado de conservación *Vulnerable*, las especies catalogadas con este estado fueron las siguientes: *Brachyla taeniata* (ranita de antifaz), *Tachymenis chilensis* (culebra de cola corta) y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta). Para el caso del *Myocastor coipus* (coipo) este se encontraría sin categoría de conservación en la regiones VIII, IX y X, no así para el resto del país en que se encontraría en estado *Vulnerable*.
- 3.- En cuanto a la riqueza según origen geográfico existe un 61,53% (8) de especies nativas y un 38,46% (5) de especies introducidas.
- 4.- La diversidad de especies se ve directamente relacionada con un paisaje heterogéneo (pradera, bosque, matorral, actividad agropecuaria), el que propicia variados hábitat que presentan condiciones para refugio, reproducción y alimentación de la fauna presente en el lugar.
- 5.- Se debe señalar que varias de las estaciones presentaron condiciones de hábitat adecuados para especies como *Phyllodrias chamissonis* (culebra de cola larga), *Pseudalopex griseus* (zorro chilla), *Callyptocphalla gayi* (rana grande chilena), *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata), *Liolaemus chilensis* (lagarto chileno) entre otras. Aun así, estas especies no fueron registradas durante la campaña de terreno, en algunos casos debido

principalmente a las condiciones desfavorables del tiempo en la zona.

- 6.- La presencia de signos indirectos de la actividad de caza en el área de estudio pone en peligro la sobrevivencia de especies nativas que proporcionan un beneficio para la mantención del ecosistema.

VII. Recomendaciones

En general el área de estudio presenta una heterogeneidad de hábitat (pradera, matorral, plantación y bosque) que promueve el desarrollo de especies tanto nativas como introducidas. Por otro lado los parches de bosque presentes en el área de estudio son de suma importancia debido a los servicios ecosistémicos que prestan, sirviendo de hábitat de forrajeo y reproducción para muchas especies de animales nativos. Por esto es de vital importancia tomar medidas tendientes a proteger y conservarel hábitat de estas especies, tales como:

1. Control de caza, estableciendo jornadas de fiscalizaciones mensuales en el área, organizadas por parte de la municipalidad y el Servicio Agrícola y Ganadero. De esta manera evitar la pérdida de especies como el coipo, el zorro culpeo y la avifauna.
2. Organización de jornadas de limpieza principalmente en las áreas más transitadas (E1, E2, E3, E4) de la laguna la Señoraza, con el finde evitar impactos negativos (intoxicación o algún tipo de accidente) sobre la fauna del lugar, disminuir la proliferación de especies de roedores como el guarén y la laucha doméstica, especies dañinas para la salud humana. Además de mantener un paisaje más armonioso y limpio para el desarrollo de actividades ligadas al turismo de naturaleza.
3. Organizar cursos enfocados a la conservación de los recursos naturales dirigidos a escuelas, liceos y organizaciones comunales, tomando como ejemplos los ecosistemas de la laguna La Señoraza, El Pillo, terrazas de piedra volcánica y el bosque caducifolio, con el fin de educar a la comunidad y concientizar

acerca de la conservación de los recursos naturales que interactúan en el lugar. Además se deben incluir talleres destinados a la tenencia responsable de mascotas (perros y gatos).

4. Instalación carteles informativos en el transecto que une las lagunas acerca del cuidado de los espacios naturales y especies nativas que habitan el lugar, con el fin de educar a la comunidad acerca de la fauna presente en el lugar y el cuidado de su hábitat.
5. Adecuación de miradores en las áreas más abiertas del transecto, para el avistamiento de fauna, estos miradores deberán estar provistos de información (Identificación, hábitat, comportamiento, importancia ecológica entre otros) acerca de las especies que allí se pueden observar.
6. Habilitación senderos exclusivos para el tránsito peatonal, delimitando y señalizando áreas de protección en las zonas más propensas y expuestas al impacto humano.
7. Para el caso de las especies de reptiles del lugar, es importante conservar el bosque nativo, especialmente el sotobosque, mantener el sotobosque en áreas de plantaciones forestales y fomentar corredores de vegetación nativa en áreas rurales y urbanas.
8. Es necesario conservar bosque nativo y humedales, proteger la vegetación de quebradas y riberas para la permanencia de anfibios del lugar.

9. Realizar censos periódicos y estudios poblaciones de las especies más vulnerables como es el caso del coipo, ranita de antifaz, culebra de cola corta y lagartija esbelta, para de esta manera disponer de herramientas que nos permitan tomar medidas concretas para su conservación.

VIII. Bibliografía

ACOSTA-JAMETT G & JA SIMONETTI (2004). Habita tus by *Onciflis quigna* and *Pseudalopex culpaeus* a fragmented forest landscape in central Chile. *Biodiversity and Conservation* 13: 1135-1151.

ARROYO, M. T. K., P. A. MARQUET, C. MARTICORENA, J. A. SIMONETTI, I. CAVIERES, F. SQUEO & T. R. ROZZI. 2004. Chilean winter rainfall-Valdivian forests. En (Mittermeier, R. A., P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, T. Brooks, C. G. Mittermeier, J. Lamoreux, G. A. B. da Fonseca, eds), "*Hotspots Revisted: Earth's Biologically Wealthiest and mos Threatened Ecosystems*", pp. 99-103. CEMEX, México D. F.

CELIS-DIEZ JL, S IPPI, A CHARRIER & C GARÍN. (2011). Fauna de los bisques templados de Chile. Guía de campo de los vertebrados terrestres. Ed. Corporación Chilena de la Madera, Concepción, Chile.

GARIN, C. F & Y. HUSSEIN. 2013. Guía de Reconocimiento de Anfibios y Reptiles de la Región de Valparaíso. Espinoza A. & D. Benavides (eds.). Servicio Agrícola y Ganadero. 63pp.

HOFFMANN, A., M. T. K. ARROYO, F. LIBERONA, M. MUÑOZ & J. WATSON. 1998. Plantas Altoandinas en la Flora Silvestre de Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago.

MITTERMEIER, R. A., P. R. GIL, M. HOFFMANN, J. PILGRIM, T. BROOKS, C. G. MITTERMEIER, J. LAMOREUX & G. A. B. DA FONSECA. (2004). Eds "*Hotspots Revisted: Earth's Biologically Wealthiest and most Threatened Ecosystems*", pp. 99-103. CEMEX, México D. F.

OLSON, D. M. & E. DINERSTEIN (2002). The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89 (2): 199-224.

ORTIZ J. C., V. QUINTANA & H. IBARRA-VIDAL (1994). Vertebrados terrestres con problemas de conservación en la cuenca del Biobío y mar adyacente. Ediciones Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 152 pp.

PARERA, A. 2002. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.

PEARSON OP (1995) Annotated keys for identifying small mammals living in or near Nahuel Huapi National Park or Lanin National Park, southern Argentina. *Mastozoología Neotropical* 2(2): 99-148.

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas "La Señoraza y El Pillo",
Comuna de Laja.

REISE, D. 1973. Clave para la determinación de los cráneos de marsupiales y roedores chilenos. Gayana. Zoología. 27: 1-20.

RIVAS, T. & FIGUEROA, R. 2009. Aves rapaces de la Cordillera de Nahuelbuta y sus alrededores. FPA, CONAMA. 60pag

SAG (2004). Medidas de mitigación de impactos ambientales en fauna silvestre. División de Protección de los Recursos Naturales Rnovables. Subdepartamento de Gestión Ambiental. Chile. 180pp.

SAG (1998). Cartilla de caza. Departamento de Protección de los Recursos Naturales Renovables. 84pp.

SIMONETTI, J. A. 1999. Diversity and conservation of terrestrial vertebrates in mediterranean Chile. Revista Chilena de Historia Natural. 72: 493-500.

IX. Anexo fotográfico



FIGURA 5: Especie *Liolaemus tenuis* (lagartija es-belta). FIGURA 8: Plumas bajo los pinos.



FIGURA 10: Especie coipo (*Myocastor coipus*). FIGURA 11: Vegetación emergente, donde fue observada la tortuga de agua.



FIGURA 12: Tortuga pintada *Chrysemys*. FIGURA 13: Especie *Liolaemus cyanogaster picta*. (lagartija de vientre azul).

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”, Comuna de Laja.



FIGURA 16: Especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos). FIGURA 17: Huellas de transito de lagomorfos.



FIGURA 20: Fecas zorro. FIGURA 21: Especie *Pseudalopex culpaeus* (zorro culpeo).



FIGURA 22: Plumaz de gallinas. FIGURA 23: Caja de postones encontrada en estación 5.

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”, Comuna de Laja.



FIGURA 26: Fecas y remoción del suelo, por el tránsito del ganado. FIGURA 27: Fecas de lagomorfos entre los huecos de las terrazas.



FIGURA 29: Especie *Parabuteo unicinctus* (Peuco). FIGURA 30: Plumas encontradas en estación N°7.



FIGURA 31: Fecas encontradas en estación N°7. FIGURA 32: *Pinus radiata* (Pino) árbol de nidificación de *Parabuteo Unicinctus* (peuco).

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.



FIGURA 33: Egagrópilas bajo árbol de nidificación. FIGURA 34: Cráneo de *Mus musculus* (laucha doméstica).



FIGURA 35: *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo). FIGURA 36: *Batrachyla taeniata* (ranita de antifaz).



FIGURA 39: *Falco sparverius* (cernícalo). FIGURA 40: Árbol de nidificación de *Falco sparverius*.



FIGURA 41: Canal cercano a estación 8, donde FIGURA 42: *Tachymenis chilensis* (culebra de cola

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.

se realizó búsqueda de anfibios.corta.



FIGURA 43: Fecas de lagomorfos en estación N° 8.

Nicol Asciones Contreras
Bióloga en Gestión de Recursos Naturales

Tomás Rivas Fuenzalida
Ornitólogo

Febrero 2014

Descripción de herpetofauna y mamíferos en transecto que une lagunas “La Señoraza y El Pillo”,
Comuna de Laja.