



Prospección e identificación de Flora y Fauna asociada a Proyecto Piloto Corredor Biológico Estero Puangue, Curacaví, Región Metropolitana.

Santiago, Región Metropolitana
Chile – 2022

Índice

1. Introducción.....	3
2. Objetivos.....	4
2.1. Objetivo General.....	4
2.2. Objetivos Específicos.....	4
3. Área de Estudio.....	5
3.1. Descripción Flora.....	6
3.2. Descripción Fauna.....	7
4. Materiales y Métodos.....	10
4.1. Prospección inicial.....	10
4.2. Levantamiento de Flora.....	11
4.3. Jornada de forestación.....	12
4.4. Monitoreo de Fauna.....	12
4.5. Obtención de muestras de suelo.....	15
5. Resultados.....	16
5.1. Vegetación.....	16
5.2. Jornada de Forestación.....	17
5.3. Fauna.....	18
5.4. Suelo.....	20
6. Conclusiones y recomendaciones.....	22
7. Bibliografía.....	23
8. Anexos.....	25
Anexo 1. Imágenes Jornada de Forestación.....	25
Anexo 2. Mapa vegetación Comuna Curacaví.....	26
Anexo 3. Especies plantadas por parches.....	27
Anexo 4. Imágenes de Vegetación Observada.....	30
Anexo 5. Puntos de muestreo fauna.....	41
Anexo 6. Imágenes de Fauna Observada.....	42

1. Introducción

La zona central de Chile ha sido, desde hace muchos años, intervenida por diversas actividades del ser humano, entre las que se encuentran eliminación de cubierta vegetal para instalación de cultivos, construcciones de viviendas, construcción de caminos, incendios forestales, entre otras, las que han conllevado a una degradación de los ecosistemas y pérdidas de la biodiversidad o de especies presentes en la zona de forma natural. Situación que se ha acrecentado estos últimos años por la evidente sequía que está afectando a la zona central del país.

Como medida de reparación o de apoyo a la recuperación de la pérdida de biodiversidad del estero Puangue, es que el Comité Ambiental Comunal de Curacaví con el soporte de la dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad diseñaron un proyecto que pretende generar un corredor biológico en el segmento del estero Puangue que recorre la comuna. Este proyecto fue presentado al proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña (GEF Montaña), perteneciente al Ministerio del Medio Ambiente, el que fue financiado como parte de sus fondos de proyectos piloto.

Dentro de los objetivos del proyecto piloto, además del establecimiento del corredor biológico, es difundir a la comunidad aledaña la importancia de recuperar este espacio natural. Para lo cual es importante tener información relevante de la zona, la que deberá de ser transferida de forma eficiente a toda la comunidad.

En base a lo anterior, es que el Comité Ambiental Comunal de Curacaví, externalizó a la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad Mayor los trabajos de levantamiento de información de flora y fauna que se encuentran próximos a los lugares de implementación de los parches de corredores biológicos.

Este informe se detalla el trabajo efectuado en relación al levantamiento de información de flora y fauna identificada y recopilada en los trabajos de terreno.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Realizar un estudio que permita entregar información sobre la caracterización del medio biótico, enfocado a Flora y Fauna, en área de influencia directa de los parches establecidos en Proyecto Piloto de Comité Ambiental Comunal de Curacaví.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar flora predominante aledaña a parches
- Identificar fauna predominante aledaña a parches
- Apoyar en establecimiento de parches de proyecto piloto de corredor biológico

3. Área de Estudio

El sitio a analizar se ubica dentro del área de influencia del estero Puangue, el cual corresponde al principal cauce que se encuentra en la comuna de Curacaví, y que según Hans Niemeyer en su publicación denominada “Hoyas Hidrográficas de Chile: Región Metropolitana”, indica que corresponde a un afluente de del río Maipo, el cual se intersecta a unos 15 kilómetros aguas debajo de Melipilla, cruzando por su recorrido por las comunas de Quilpué (región de Valparaíso), Curacaví, María Pinto y Melipilla (región Metropolitana).

Presenta una dirección norte-sur por aproximadamente 55 kilómetros, cubriendo una superficie estimada de 1.800km², abasteciéndose principalmente de las precipitaciones producidas en la cuenca. Presenta adicionalmente aportes escasos de otras cuencas, canales de riego e incluso de aguas provenientes de descargas de la Central Hidroeléctrica de pasada Carena (Informe CARENA, 2016).

La situación actual del estero Puangue en su transecto ubicado en el área de instalación de proyecto piloto, presenta problemas de sequía principalmente por disminución en las precipitaciones, sumado al uso y/o desvíos de sus recursos hídricos para actividades agrícolas, según lo han hecho ver pobladores del sector de Colliguay (Periódico Digital “El Mauco”, 2019).

En la Imagen N°1 es posible visualizar el transecto del estero Puangue que recorre el lugar en donde se lleva a cabo el proyecto piloto de corredor biológico y la ubicación de estos.

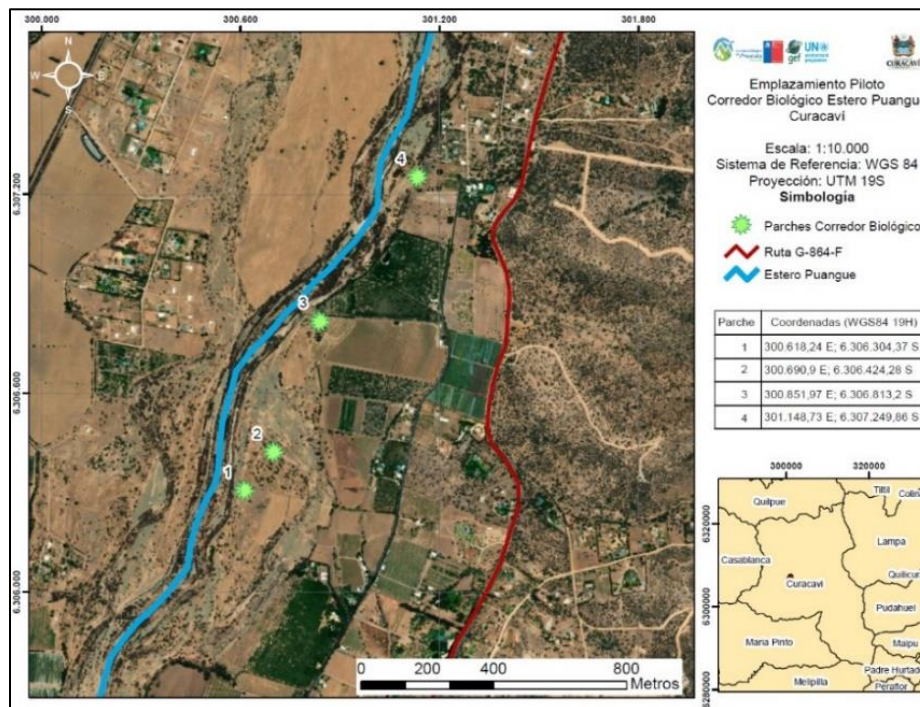


Imagen N°1. Ubicación Instalación de Piloto Corredor Biológico

3.1. Descripción Flora

La Región Metropolitana se encuentra inmersa en el denominado clima mediterráneo, el cual es característico de la zona central de Chile, extendiéndose principalmente por la depresión intermedia y faldeos de ambas cordilleras (Luebert, O F. y Pliscoff, P. 2017), en donde es posible encontrar vegetación compuesta principalmente por especies pertenecientes al tipo forestal esclerófilo, las que tienen la característica de presentar sus hojas duras y adaptadas a enfrentar condiciones de largos veranos cálidos y secos, e inviernos de precipitaciones de corta duración, característica principal del clima mediterráneo (Donoso, C. 2015).

A su vez, el tipo forestal esclerófilo presenta diferentes subtipos, en donde, el subtipo de espinales corresponde al más similar a las condiciones del área de emplazamiento del proyecto. Este subtipo ha presentado a través de su historia diferentes alteraciones, principalmente antrópicas referente a incendios forestales, eliminación de vegetación para establecimiento de cultivos agrícolas, entre otros, que han generado grandes daños y modificaciones a su estructura original (Donoso, 2015).

Según Pliscoff & Loubert (2017), en su libro denominado *Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile*, es posible identificar en la comuna de Curacaví 5 tipos de pisos vegetacionales (Anexo N°2), de los cuales el piso Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* – *Cryptocaria alba* es el piso en el que se ha implementado el proyecto piloto de corredor biológico.

Una tercera clasificación de importancia en el sector forestal es la indicada por Rodolfo Gajardo, quien dentro de sus diferentes clasificaciones vegetacionales, identifica a la Región del Matorral y del Bosque Esclerófilo. Esta clasificación, al igual que la de Donoso mencionada en párrafos anteriores, posee 3 subclasificaciones, de la cual, la Subregión del matorral y bosque espinoso es la que cumple las características más predominantes del área de influencia del proyecto, la cual se caracteriza por presentar una gran alteración de su formación vegetacional original a causa de actividades humanas (Gajardo, R. 1994).

Independiente de las diferentes clasificaciones mencionadas anteriormente, las especies vegetacionales nativas que predominan en la zona mediterránea y bosques esclerófilos son las que se indican en la Tabla N°1.

Tabla N°1. Vegetación nativa arbórea predominante según clasificaciones vegetacionales.

Nombre Científico	Nombre Común
Algarrobo	<i>Prosopis chilensis</i>
Boldo	<i>Peumus boldus</i>
Bollén	<i>Kageneckia oblonga</i>
Belloto del Norte	<i>Beilshmiedia miersii</i>
Colliguay	<i>Colliguaja odorifera</i>
Corontillo	<i>Escallonia pulverulenta</i>
Espino	<i>Acacia caven</i>
Frangel	<i>Kageneckia angustifolia</i>
Litre	<i>Lithraea caustica</i>
Maitén	<i>Maitenus boaria</i>
Molle	<i>Shinus latifolius</i>
Naranjillo	<i>Citronella mucronata</i>
Palma Chilena	<i>Jubaea chilensis</i>
Petrillo	<i>Myrceugenia correifolia</i>
Peumo	<i>Cryptocaria alba</i>
Quillay	<i>Quillaja saponaria</i>
Tayú del Norte	<i>Dasyphyllum excelsum</i>
Tevo	<i>Retanilla trinerva</i>

3.2. Descripción Fauna

Respecto a la biodiversidad que comprende la fauna, A pesar de tener una baja diversidad de vertebrados, a diferencia de otras latitudes en el continente, la zona central de Chile se destaca a nivel mundial como un Hot Spot de Biodiversidad, caracterizado por un alto endemismo y diversas amenazas sobre las especies que en ella habitan (Myers, 2000). Los grupos con mayor endemismo son los anfibios, seguidos por los reptiles, los peces, los mamíferos y las aves.

Tabla N°2. Riqueza de endemismos de distintos géneros de especies en la Región Metropolitana

Taxón	Número de especies	Número de especies endémicas	Porcentaje de endemismo
Anfibios	14*	8 (5 de la región)*	57
Reptiles	15	8	53
Aves	210	6	3
Mamíferos	41	2	5
Peces	26	11	42
Vegetales	596	0	0

Fuente: CONAMA, 2002, citado por MMA (2016). * Corregido en base a MMA (2014).

La diversidad de anfibios está representada por la rana de antifaz o de ceja (*Batrachyla taeniata*), rana grande chilena (*Calyptocephalella gayi*) (E), sapito de cuatro ojos del sur (*Pleurodema bufonina*), sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), sapo arriero (*Alsodes nodosus*) (E), sapo de rulo (*Rhinella arunco*) (E), entre otros (Lobos et al., 2013).

La diversidad de reptiles está representada por ofideos como la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*) y de cola corta (*Tachymenis chilensis*), teidos como la iguana chilena (*Callopiastes maculatus*) (E) y tropiduridos (los de mayor riqueza en Chile) como el lagarto llorón (*Liolaemus chiliensis*), lagartija oscura (*Liolaemus fuscus*) (E), lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), entre otros (Demangel, 2016).

La diversidad de mamíferos de Chile central es relativamente baja, con sólo 64 especies, donde 13 (20%) de ellas son endémicas. El endemismo es significativo (5 géneros): tres géneros de roedores, *Octodon* con tres especies de degú y los géneros monoespecíficos *Spalacopus*, con el cururo (*S. cyanus*) e *Irenomys* con el ratón arbóreo (*I. tarsalis*); dos géneros de marsupiales, la comadreja trompuda (*Rhyncholestes raphanurus*) y el monito del monte (*Dromiciops gliroides*). Esta última especie es la única representante del género y además corresponde a una familia endémica (*Microbiotheridae*) (Iriarte, 2008; Muñoz-Pedreros y Yañez, 2009). Osgood (1943), considerando la distribución de los mamíferos, define toda la zona central como parte de la “Región Mastozoológica Santiaguina” caracterizada por la presencia de dos especies de zorros (*Pseudalopex culpaeus* y *Pseudalopex griseus*), el gato montés (*Oncifelis colocolo*) y el coipo (*Myocastor coypus*). Entre las especies de micromamíferos probables de observar en el área de influencia del proyecto de acuerdo con la literatura anterior, se encuentran especies nativas como: ratón chinchilla (*Abrocoma bennetti*), ratón orejudo de darwin (*Phyllotis darwini*), ratón oliváceo (*Abrothrix olivaceus*), ratón de pelo largo (*Abrothrix longipilis*), Llaca (*Thylamys elegans*), ratón de cola larga (*Oligoryzomys longicaudatus*) y degú (*Octodon degus*); así también especies exóticas como guaren (*Rattus norvegicus*), rata negra (*Rattus rattus*) y laucha doméstica (*Mus musculus*). Entre los mesomamíferos probables de encontrar se encuentran zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), zorro gris (*Lycalopex griseus*), quique (*Galictis cuja*), chingue (*Conepatus chinga*), gato guiña (*Leopardus guigna*) y gato colo colo (*Leopardus colocolo*) y especies de fauna doméstica asilvestrada como perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis silvestris catus*) (Iriarte, 2008; Muñoz-Pedreros y Yañez, 2009).

La diversidad de aves de la región Metropolitana está representada por 213 especies, pertenecientes a 20 órdenes y 49 familias, cuyos órdenes con mayor representación son Passeriformes y Charadriiformes. Entre las aves terrestres y de agua dulce con datos históricos en la región se encuentran el tinamido perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*); los ardeidos garza grande (*Ardea alba*), garza chica (*Egretta thula*), garza cuca (*Ardea cocoi*); los cathartidos jote de cabeza negra (*Coragyps atratus*), jote de cabeza colorada (*Cathartes aura*) y cóndor (*Vultur gryphus*); los anátidos pato cuchara (*Anas platalea*), pato colorado (*Anas cyanoptera*) pato jergón grande (*Anas georgica*), pato jergón chico (*Anas flavirostris*), pato real (*Anas sibilatrix*); los accipitridos bailarín (*Elanus leucurus*), peuco (*Parabuteo*

unicinctus), águila (*Geranoaetus melanoleucus*), aguilucho (*Buteo polyosoma*), tiuque (*Milvago chimango*); el odontophorido codorniz (*Callipepla californica*); los columbidos torcaza (*Patagioenas araucana*), tórtola (*Zenaida auriculata*), tortolita cuyana (*Columbina picui*); la titonida lechuza (*Tyto alba*); los strigidos tucúquere (*Bubo virginianus*), concón (*Strix rufipes*), chuncho (*Glaucidium nanum*), Pequén (*Athene cunicularia*) y nuco (*Asio flammeus*); la caprimulgida gallina ciega (*Caprimulgus longirostris*), el troglodítido chercán (*Troglodytes aedon*); el turdido zorzal (*Turdus falcklandii*); la mimida tenca (*Mimus thenca*); los emberizados diuca (*Diuca diuca*), chirigue (*Sicalis luteola*), chincol (*Zonotrichia capensis*); los ictéridos loica (*Sturnella loyca*), tordo (*Curaeus curaeus*) y mirlo (*Molothrus bonariensis*); y el fringillido jilguero (*Carduelis barbata*), entre muchas otras aves (Jaramillo, 2003; Martínez-Piña & González-Cifuentes, 2017).

Como referencia de la diversidad y distribución de la fauna silvestre terrestre que habitan en la zona central de Chile y específicamente el área de influencia del proyecto, nativos y exóticos, así como sus características biológicas y ecológicas, se consultó literatura general y específica de cada taxa, cuya búsqueda resultó en la siguiente lista:

- Anfibios: “Batracios de Chile” (Cej, 1962), “Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile” (Díaz-Páez & Ortiz, 2003), “Herpetología de Chile” (Vidal & Labra, 2008), “Conservación de anfibios de Chile: memorias del taller de conservación de anfibios para organismos públicos” (Soto-Azat y Valenzuela-Sanchez, 2012) y “Anfibios de Chile, un desafío para la conservación” (Lobos et al., 2013).
- Reptiles: “Reptiles de Chile” (Donoso-Barros, 1966), “Lista comentada de los reptiles terrestres de Chile continental” (Núñez & Jaksic, 1992), “Guía de Campo Reptiles de Chile: Zona Central” (Mella, 2005), “Las especies chilenas del género *Liolaemus* Wiegmann, 1834 (Iguania: Tropicuridae: Liolaeminae) Taxonomía, Sistemática y Evolución” (Pincheira-Donoso & Núñez, 2005) y “Herpetología de Chile” (Vidal & Labra, 2008) y “Reptiles en Chile” (Demangel, 2016).
- Mamíferos: “Mamíferos de Chile” (Iriarte, 2008) y “Mamíferos de Chile” (Muñoz-Pedreros y Yáñez, 2009), así como “Carnívoros de Chile” (Iriarte y Jaksic, 2012).
- Aves: “Aves de Chile” (Jaramillo (2003), “Aves de Chile, sus islas oceánicas y península antártica” (Couve, Vidal y Ruiz, 2016) y “Las Aves de Chile” (Martínez-Piña y González-Cifuentes, 2017).

4. Materiales y Métodos

Para el logro de los objetivos propuestos se realizaron las siguientes campañas:

4.1. Prospección inicial

En el mes de octubre de 2021, se dio inicio al trabajo en terreno referente al proyecto piloto de corredores biológicos en estero Puangue, mediante una visita en compañía de integrantes del comité ambiental comunal de Curacaví.

En dicha visita se identificaron 4 lugares que ya tenían definidos en donde se instalarían los parches. Estos correspondieron a los informados en informe previo, el cual se resume en la siguiente tabla:

Tabla N°3. Propietarios y medidas de parches.

N°	Propietario	Medidas (metros)	Superficie (m ²)
1	Alejandro Mackay	16x9	144
2	Sofía Küster	16x8	128
3	Hugo Ovalle	16x8	128
4	Mauricio Ovalle	40x6,2	248

Cada uno de estos parches fue instalado bajo la autorización y compromiso de los propietarios de cooperar con el riego permanente a las plantas, las que fueron obtenidas gracias a una donación de un propietario interesado en aportar con el éxito del proyecto. A modo de propiciar mejores condiciones para el establecimiento y crecimiento de la vegetación a forestar, a los parches se les instaló una cobertura que protegiera de la radiación solar directa a las plantas.

Cada uno de los sitios que el Comité Ambiental Comunal seleccionó para la instalación de los parches, presentaban condiciones diferentes, en cuanto a ubicación, forma del parche, vegetación inmediatamente aledaña; sin embargo, comparten el atributo de que se encuentran en rivera de estero.

En esta visita se pudo identificar in situ los lugares en donde se implementaría el proyecto y así definir la metodología a seguir en el levantamiento de la información requerida en servicio solicitado.

4.2. Levantamiento de Flora

El levantamiento de la flora se concentró exclusivamente en vegetación de tipo vascular, en donde se incluyeron especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.

Para este levantamiento se procedió a utilizar la metodología de transecto, el cual se llevó a cabo a lo largo del estero Puange, entre la ubicación del parche N°1 y el parche N°4 (Imagen N°2). Durante el recorrido del transecto se procedió a la obtención de imágenes y muestras de las especies para posteriormente pudieran ser identificadas mediante comparación con material vegetativo herborizado y referencias bibliográficas. También se realizó una estimación visual sobre las especies más abundantes durante el transecto.

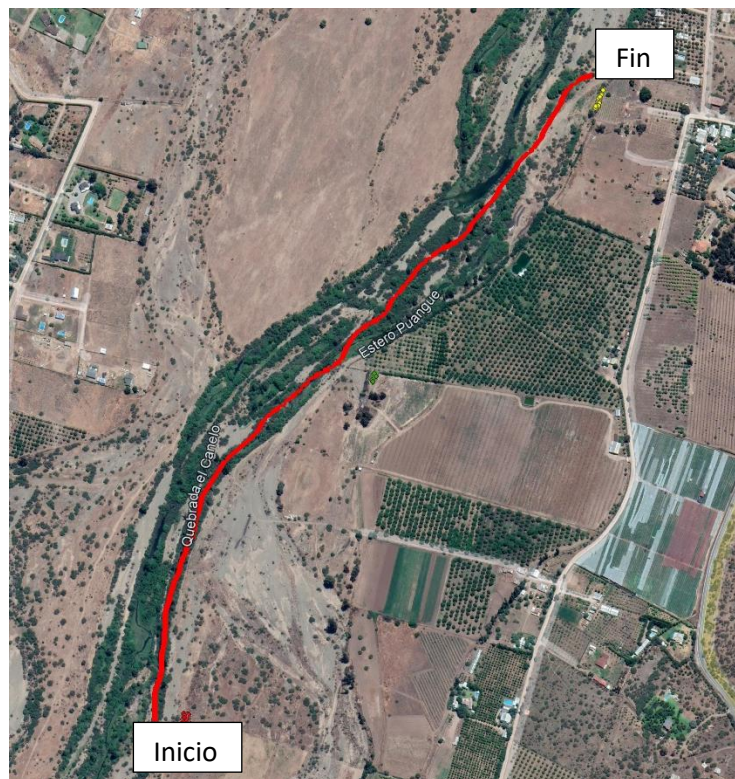


Imagen N°2. Transecto identificación de especies de Flora.

Adicionalmente a la metodología utilizada en el párrafo anterior, también se incorporó dentro del levantamiento de flora, especies exóticas que se encuentran dentro de los predios en los cuales se han instalados los parches, las que están instalados como cultivo.

4.3. Jornada de forestación

La jornada de forestación, para todo proyecto que busca el establecimiento de vegetación, es de gran importancia, tanto por su componente técnica referente a la plantación, como a la identidad de quienes forman parte de quienes participan de esta actividad.

Respecto a componente técnico, es importante, para tener éxito en las jornadas de forestación tener en cuenta la forma en la cual se establecen las plantas, la profundidad de la hoyadura, la instalación de las plantas, protección ante herbívora y el riego constante. Para esto se contó con estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal de la Universidad Mayor, quienes dentro de sus actividades de formación de primeros años han debido de realizar forestaciones bajo diversos contextos.

Las plantas que se utilizaron para la jornada de forestación fueron donadas por Antonio Elizalde, propietario aledaño a sitio en los que se establecieron los parches del proyecto. Las especies donadas correspondieron principalmente a espinos, quillay, peumo y boldo.

4.4. Monitoreo de Fauna

Para el levantamiento de Fauna presente en zona de influencia del proyecto se realizaron campañas de terreno que permitieran evidenciar in situ la situación actual en cuanto a diversidad de animales.

- **Puntos de Muestreo**

Se delimitaron diversos transectos y parcelas circulares para la observación directa de fauna silvestre mediante binoculares y para la escucha de sus vocalizaciones. Se establecieron puntos de observación de aves en sectores contiguos a los parches de árboles nativos del corredor biológico en cuestión. En estos lugares también se establecieron estaciones de observación y de evocación de vocalizaciones de aves rapaces nocturnas, en sectores donde había arboles de gran tamaño, mediante el uso de playbacks. Para los anfibios se utilizó la esta misma técnica, en sectores donde existía un suelo más húmedo. Para la observación directa de reptiles se establecieron transectos de ancho fijo a medio día. En sectores paralelos al Estero Puangue, entre los parches de árboles nativos del corredor biológico, se colocaron dos cámaras trampa para la observación de micro y meso mamíferos. Estas metodologías corresponden a las sugeridas por Sutherland (2006) para el muestreo de vertebrados silvestres. En tabla N°14 ubicada en anexo 5 se identifican los puntos de muestreo y sus coordenadas.

La imagen N°3, muestra la distribución espacial de las cámaras trampa, estaciones auditivas de rapaces y anfibios y grabadoras de audio y la imagen N°4 muestra la distribución espacial de transectos lineales para la observación de reptiles y puntos de observación de aves.



Imagen N°3. Distribución espacial cámaras trampa, estaciones auditivas de rapaces y anfibios y grabadoras de audio.



Imagen N°4. Distribución espacial de transectos lineales para la observación de reptiles y puntos de observación de aves.

En cada uno de los puntos y transectos indicados en la imagen anterior, se realizaron los siguientes procedimientos para poder caracterizar a la fauna:

ANFIBIOS: Se realizó una búsqueda de anfibios mediante estaciones auditivas en cinco puntos, paralelos al Estero Puangue. Se utilizaron playbacks obtenidos del disco “Voces de los anfibios de Chile” de Mario Penna. El orden de reproducción fue sapito de cuatro ojos, rana de antifaz y rana chilena ((*Calyptocephalella gayi*). Cada estación auditiva tenía un radio de 5 m. La superficie de cada estación (parcela circular) corresponde a 78,5 m² y la superficie total muestreada corresponde a 392,5 m². El muestreo fue realizado durante la noche del 27 de noviembre desde las 22:21 hrs hasta las 00:48 hrs del 28 de noviembre.

REPTILES: Se realizaron tres transectos lineales de ancho fijo, dos 330 m de longitud y uno de 1730 m de longitud. El ancho en los transectos fue de un total de 4 m (2 m de ancho a cada costado del observador). La superficie de los transectos 1 y 2 fueron 1320 m² y del 3ro fue de 6920 m². Los dos primeros transectos corresponden a un área al sur del parche 4 de bosque nativo. El tercer transecto corresponde al recorrido desde los puntos de observación de aves 01 a 04. Los recorridos fueron realizados el 28 de febrero desde las 12:30 hasta las 13:30 hrs.

MAMÍFEROS: Para la observación directa de mamíferos, se utilizó un transecto lineal de ancho fijo, cuyo ancho fue de 20 m y largo de 1730 m, cuya superficie total fue de 34.600 m². El largo del transecto va desde el parche 4 hasta el parche 1 de bosque nativo. La observación indirecta se realizó a través de vestigios de los mamíferos como madrigueras, heces, huellas o restos óseos. Además, se instalaron dos trampas cámara, las que fueron activadas a las 19:10 hrs (cámara 2) y 20:02 hrs (cámara 2) del 27 de noviembre. Estas cámaras fueron cebadas con jurel para la atracción de meso y micromamíferos. La superficie de visión que cubre cada cámara es de 25,12 m², equivalente a media circunferencia de 4 m de radio. Las cámaras trampa fueron desactivadas a las 13:24 hrs (CT02) y 13:50 hrs (CT01).

AVES: Las aves fueron observadas de forma directa con binoculares, a través de parcelas circulares de observación, cercanas a los parches de bosque nativo, de radio 20 m, cuya superficie corresponde a 1256 m² cada una, con una superficie total de 5.024 m². EL tiempo de avistamiento en cada punto de observación fue de 10 min. El muestreo se realizó el 28 de noviembre, comenzando a las 7:43 hrs y finalizando a las 9: 27 hrs.

La presencia de aves rapaces nocturnas fue determinada a través de la evocación de sus vocalizaciones mediante el uso de playbacks obtenidos del disco “Voces de la fauna chilena” de Guillermo Egli, en los mismos puntos de estaciones auditivas nocturnas de anfibios. El orden de reproducción fue de chuncho, concón, lechuza y tucúquere. El largo de cada archivo con las vocalizaciones es de 19, 19, 22 y 27 segundos respectivamente. Se esperó 20 segundos entre cada reproducción y se reprodujo dos veces seguidas cada archivo de audio. Cada punto de escucha de vocalizaciones tenía un radio de 5 m.

La reproducción de estas vocalizaciones se realizó después de las vocalizaciones de los anfibios, en las mismas cinco estaciones auditivas, a las 20.27 hrs (AyR01) y a las 22:55 hrs (AyR02), a las 23:17 hrs del 27 de noviembre y a las 00:01 (AyR04) y 00:25 (AyR05) del 28 de noviembre.

4.5. Obtención de muestras de suelo

Con la finalidad de aportar con información adicional para el proyecto, se realizó una campaña adicional en la cual se recolectaron muestras de suelo al interior de cada parche. La finalidad de esta campaña buscaba identificar las características del suelo y contenido de humedad en donde se establecieron las especies forestadas. Para esta actividad, se contó con el apoyo de un investigador del Centro de Genómica y Medio Ambiente de la Universidad Mayor, quien realizó el levantamiento y recopilación de las muestras las que posteriormente fueron analizadas y medidas en laboratorio.

5. Resultados

5.1. Vegetación

La recopilación de información en terreno se realizó entre el 12 de octubre y el 28 de noviembre, en diferentes visitas realizadas a los predios en donde se encuentran establecidos los parches, siguiendo la metodología de transecto indicada en el apartado de metodología.

Dentro del levantamiento e identificación, fue posible determinar un total de 32 especies que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, de las cuales, 2/3 de estas corresponden a especies herbáceas y arbustos introducidos. El 1/3 restante está compuesto principalmente por especies arbóreas y arbustivas nativas (Tabla N°4).

Tabla N°4. Especies Vegetales Identificadas en recorrido por transecto.

Nombre común	Nombre Científico	Hábito de crecimiento	Origen
Acacia	Acacia capensis	Arbusto	Introducida
Espino	Acacia caven	Árbol	Nativa
Aromo	Acacia dealbata	Árbol	Introducida
Romerillo	Baccharis linearis	Arbusto	Nativa
Yuyo	Brassica campestris	Hierba anual	Introducida
Palqui	Cestrum parqui	Arbusto	Nativa
Estramonio	Datura stramonium	Hierba anual	Introducida
Alfilerillo	Erodium circulatum	Hierba anual	Introducida
Dedal de oro	Eschscholzia californica	Hierba perenne	Introducida
Eucaliptus	Eucalyptus globulus	Árbol	Introducida
Galega	Galega officinalis	Hierba perenne	Introducida
Cebadilla	Hordeum murinum	Hierba anual	Introducida
Zadorija	Hypocoum procumbens	Hierba anual	Introducida
Nogal	Junglans regia	Árbol	Introducida
Linum	Linum campanulatum	Hierba anual	Introducida
Litre	Lithrea caustica	Árbol	Nativa
Tomatillo	Lycium andersonii	Arbusto	Introducida
Maitén	Maitenus boaria	Árbol	Nativa
Tuna	Opuntia ficus-indica	Arbusto	Introducida
Boldo	Peumus boldus	Árbol	Nativa
Espino del fuego	Picantha coccinea	Arbusto	Introducida
Cola de ratón	Polygonum australe	Hierba anual	Nativa
Álamo	Populus nigra	Árbol	Introducida
Ciruelo	Prunus domestica	Árbol	Introducida

Tabaco de damas	Pseudognaphalium	Hierba perenne	Introducida
Falso Acacio	Robinia pseudoacacia	Árbol	Introducida
Sauce Amargo	Salix humboldtiana	Árbol	Nativa
Huilmo	Sisyrinchium striatum	Hierba perenne	Nativa
Mayo	Sophora macrocarpa	Arbusto	Nativa
Limoncillo	Thymophylla pentachaeta	Hierba perenne	Introducida
Verbasco	Verbascum virgatum	Arbusto	Introducida
Vid	Vitis Vinifera	Arbusto	Introducida

Dentro de las especies identificadas, las que no se encontraron dentro del transecto, pero fueron incorporadas por pertenecer al predio en donde se encuentra instalado el parche y son parte de cultivos productivos, es posible mencionar a *Vitis vinifera*, *Prunus domestica*, *Opuntia ficus-indica* y *Junglans regia*.

En relación con las especies más abundantes visualmente en el transecto realizado, según su hábito de crecimiento, fue posible identificar a las siguientes especies:

Tabla N°5. Especies vegetales predominantes según hábito de crecimiento.

Hábito de crecimiento	Especie
Árbol	Acacia Caven
Arbusto	Cestrum parqui
Hierba anual	Brassica campestris
Hierba perenne	Eschscholzia californica

De los resultados obtenidos en el muestreo e identificación de especies de flora, es posible asegurar que la composición florística de esta zona, tanto de flora nativa como de exótica, es tal cual lo refleja la literatura, en donde las especies predominante corresponde a especies del tipo esclerófilo, formando una composición forestal característica de formaciones vegetacionales presentes en climas mediterráneos.

5.2. Jornada de Forestación

La jornada de Forestación de los parches se realizó el día 26 de noviembre de 2021, instancia en la que participaron propietarios de cada uno de los predios en los que se instalaron los parches, representantes de la municipalidad de Curacaví, representantes del comité ambiental comunal y de estudiantes de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad Mayor.

La plantación se realizó en 3 de los 4 parches definidos. En el parche N°2, no se pudo proceder con la forestación, debido a que al proceder con la hoyadura se pudo apreciar que el suelo presenta una composición principalmente arenosa, lo que provocaría que el establecimiento de las especies corriera un gran riesgo de no poder lograr el éxito esperado.

A modo de solución inicial, se analizó la situación de forma inmediata, y se acordó que el parche fuera trasladado a otro sector, dentro del mismo predio en donde las condiciones fueran más aptas para el establecimiento de las especies.

Para los otros 3 parches, la forestación transcurrió sin inconveniente, logrando plantar todas las plantas con las cuales se disponía, solo no se plantaron las que se habían determinado para el parche N°2. En la Tabla N°6 se identifica el total de especies plantadas durante la jornada de forestación. Adicionalmente, en las Tablas 11, 12 y 13 del anexo N°3 es posible identificar cada una de las plantas forestadas en cada parche.

Tabla N°6. Total de plantas por especies

Especie	Espino	Quillay	Peumo	Boldo	Litre	Otro
N°	12	34	16	39	1	5

5.3. Fauna

Se registraron un total de 28 especies en el área de estudio, a través de observaciones directas e indirectas, de las cuales 1 es anfibio, 1 reptil (endémico), 5 mamíferos y 21 aves.

Anfibios

No se registró la presencia de anfibios nativos ni exóticos en ninguna de las estaciones auditivas de anfibios. Solamente se registró la presencia de un coro de seis sapitos de 4 ojos (*Pleurodema thaul*), en la piscina de la casa de la familia Gálmez, cerca de las 22:00 hrs.

Reptiles

No se observaron reptiles en los demás transectos realizados el 28.11.21. Solo se avistó un lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*) cerca del transecto 02 de reptiles, a las 11:36 hrs del 28.12.21.

Mamíferos

Muestreo directo

Tabla N°7: Información acerca de mamíferos nativos y exóticos avistados en cámaras trampa y transectos de observación directa.

Transecto/ Cámara trampa	Mamíferos nativos					
	Fecha	Hora	Nombre común	Nombre científico	N° individuos	Origen
TC02	28.11.21	02:02 h	Llaca	<i>Thylamys elegans</i>	1	Endémico
Transecto/ Cámara trampa	Mamíferos exóticos					
	Fecha	Hora	Nombre común	Nombre científico	N° individuos	Origen
TC01	27.11.21	21:18	Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	Introducido
		22:10	Laucha	<i>Mus musculus</i>	1	Introducido

TC02	28.22.21	09:14	Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	1	Introducido
TR03	28.22.21	09:10	Perro	<i>Canis lupus familiaris</i>	2	Introducido
TR03	28.22.21	9:20	Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	Introducido

Muestreo Indirecto

Tabla N°8: Información acerca de vestigios de mamíferos nativos encontrados en transectos de observación directa.

Mamífero nativo						
Transecto	Fecha/ Hora	Vestigio	Nombre común	Nombre científico	N° individuos	Origen
TR03	27.11.21/17:50	Hez	Zorro sp.	<i>Lycalopex sp.</i>	1	Nativo
TR03	28.11.21/12.53	Hez	Zorro sp.	<i>Lycalopex sp.</i>	1	Nativo

Adicional a los avistamientos indicados en Tabla N°7, en otras ocasiones dentro de las visitas realizadas con motivo del proyecto, se logró visualizar especies de Degú (*Octodon degus*) y Grison menor (*Galictis cuja*) más conocido como Quique.

Aves

Tabla N°9: Información acerca de aves nativas y exóticas avistadas en estaciones de observación directa y fuera de ellas.

Transecto	Hora	Nombre común	Nombre científico	N° individuos	Origen
PA01	07:43 a 07: 53 hrs.	Jilguero	<i>Spinus barbatus</i>	5	Nativo
		Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	1	Nativo
		Diuca	<i>Diuca diuca</i>	12	Nativo
		Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>	1	Nativo
		Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	1	Nativo
		Diucón	<i>Xolmis pyrope pyrope</i>	1	Nativo
Observación fuera de muestreo. Se observa 1 halcón peregrino, 1 tiuque, 3 diucones y 1 tenca.					
PA02	8:12 a 8:22 hrs.	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	2	Nativo
		Codorniz	<i>Callipepla californica</i>	4	Introducido
		Carpinterito	<i>Dryobates lignarius</i>	2	Nativo
		Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	1	Nativo
		Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	1	Nativo
Observación fuera de muestreo: Se observan 2 turcas, 3 garzas chicas, 3 golondrinas, 10 diucas, 1 fiofío, 8 tórtolas, 1 zorzal.					
PA03	8:52 a 9:02 hrs.	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	1	Nativo
		Diuca	<i>Diuca diuca</i>	6	Nativo
		Tenca	<i>Mimus thenca</i>	1	Nativo
		Fiofío	<i>Elaenia albiceps</i>	4	Nativo
		Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	7	Nativo
		Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	1	Nativo
Observación fuera de muestreo: Se observan 4 tiuques, 6 mirlos, 2 fiofíos, 3 tórtolas, 2 tortolita cuyana, 3 golondrinas.					
PA04		Diuca	<i>Diuca diuca</i>	2	Nativo



Corredores Biológicos
de Montaña
Proyecto GEF



UN
environment
programme



9:17 a 9:27 hrs.	Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	6	Nativo
	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	3	Nativo
	Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>	4	Nativo
	Loica	<i>Sturnella loyca</i>	2	Nativo
	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	1	Nativo
	Garza chica	<i>Egretta thula</i>	1	Nativo
	Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>	3	Nativo
	Diucón	<i>Xolmis pyrope pyrope</i>	2	Nativo
	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	5	Nativo
Observación fuera de muestreo: Se observan las siguientes aves, de vuelta de este punto de observación al parche 4: 5 diucas, 3 golondrina, 8 tortolitas cuyanas, 2 mirlos, 2 fiofío, 2 tiuques, 1 diucón, 1 zorzal, 3 codornices, 1 cóndor.				

Playback Aves Rapaces Nocturnas

No se escucharon aves rapaces nocturnas luego de reproducir las grabaciones o playbacks de ellas en cada estación auditiva.

5.4. Suelo

Para poder obtener el valor del contenido de humedad del suelo de cada uno de los parches, se realizó una colecta de suelo. Se obtuvieron 5 muestras para cada uno de los parches, obteniendo un total de 20 muestras. Estas fueron llevadas a laboratorio procediendo a seleccionar 20 gramos de cada una, registrando su peso inicial, para posteriormente dejarla expuesta a temperatura ambiente para que eliminara todo el contenido de humedad que tuviese la muestra. El proceso de secado se llevó a cabo en 18 días, dentro de los cuales se iba pesando constantemente para poder determinar el momento en el que el peso se mantuviera estable y así este representara el peso seco. Los resultados de relación peso húmedo-peso seco y el contenido de humedad presente que contenía cada muestra, y por ende el parche en donde se instaló el proyecto se detalla en la Tabla N°10.

Tabla N°10. Contenido de Humedad Suelo al interior de los parches.

N°	Parche	Peso Húmedo (g)	Peso Seco (g)	Delta (g)	% de humedad en el suelo
1	1	20	19,86	0,14	0,704934542
2	1	20	19,67	0,33	1,677681749
3	1	20	19,75	0,25	1,265822785
4	1	20	19,85	0,15	0,755667506
5	1	20	19,92	0,08	0,401606426
6	2	20	19,73	0,27	1,368474404
7	2	20	19,36	0,64	3,305785124
8	2	20	19,45	0,55	2,827763496
9	2	20	19,92	0,08	0,401606426
10	2	20	19,74	0,26	1,317122594
11	3	20	18,83	1,17	6,213489113
12	3	20	19,3	0,7	3,626943005

13	3	20	19,37	0,63	3,252452246
14	3	20	19,12	0,88	4,60251046
15	3	20	18,84	1,16	6,157112527
16	4	20	18,83	1,17	6,213489113
17	4	20	18,6	1,4	7,52688172
18	4	20	18,94	1,06	5,596620908
19	4	20	18,49	1,51	8,166576528
20	4	20	18,3	1,7	9,289617486

De los resultados obtenidos, es posible apreciar que en general el contenido de humedad del suelo no sobrepasa un 10%. Adicionalmente, se aprecia que los suelos de los parches 1 y 2, presentan un menor porcentaje de contenido de humedad si se compara con los ubicados en los parches 3 y 4. Esto último en terreno es apreciable, ya que los parches 3 y 4 en general presentan condiciones menos secas que los parches 1 y 2. El parche 4, que es el que presenta mayor contenido de humedad, el resultado podría deberse a que se encuentra ubicado en una zanja que presenta vegetación mayor que aporta en la generación de un ambiente con mayor humedad, aunque de todas formas son valores bajos de humedad de suelo.

6. Conclusiones y recomendaciones

El sector en el cual se ha instalado los parches del proyecto piloto de corredores biológicos, según los resultados obtenidos, es posible encontrar una biodiversidad acorde a la situación en la que se encuentra actualmente la cuenca y sus sitios aledaños, con un alto grado de alteración, fragmentación y degradación, en donde se observó para los componentes flora y fauna una mayor densidad y presencia de especies exóticas por sobre las especies nativas. Adicionalmente, fue posible identificar en terreno que, dadas las condiciones ambientales del lugar, específicamente por la radiación solar, se visualizó una disminución de presencia de fauna desde tempranas horas de la mañana a lo largo de los transectos realizados.

Para poder hacer un análisis más detallado sobre la biodiversidad de flora y fauna en el sector aledaño al proyecto, es importante que los monitoreos puedan realizarse de forma continua e incluso permanente, considerando que el efectuado y expuesto en este informe corresponde a un periodo específico y reducido del año, en donde la presencia tanto de flora y fauna es posible que pueda variar en periodos en los que las temperaturas sean menores a las que se presentaron en las jornadas de terreno.

Respecto a la implementación de los parches, estos se encuentran evolucionando de buena manera, a pesar de que la fecha de plantación no fue la óptima, las condiciones que se les han dado (sombra y riego) ha logrado que hayan podido asentarse en el terreno. Sin embargo, se recomienda que periódicamente y en la medida que las especies plantadas sean cubiertas por malezas, hacer una eliminación de estas de forma manual para permitir un correcto uso de los recursos por parte de la planta de interés del proyecto.

La posibilidad de poder establecer un corredor biológico de mayores dimensiones y que se interconecte, podrá permitir una mayor presencia de especies de flora y fauna que logre aumentar la biodiversidad del área, además de proteger el suelo de la erosión y permitir que, en casos de periodos de lluvia, el agua no sea eliminada de la forma que ocurre en la actualidad y pueda permanecer por un mayor periodo de tiempo en el ambiente.

7. Bibliografía

- CEI, J.M. 1962. Batracios de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago. 128 pp.
- COLBUN, primer informe socioambiental y operacional, Central hidroeléctrica Carena, 2016
- COUVÉ, E., VIDAL, C., Y RUIZ, J. 2016. Aves de Chile. Sus islas Oceánicas y península Antártica. Editorial FS Expeditions. 550 pp.
- DEMANGEL D., 2016. Reptiles en Chile. Fauna Nativa Ediciones. Santiago, Chile. 619 pp.
- DÍAZ-PÁEZ, H. & J. C. ORTIZ. 2003. Evaluación del estado de conservación de los anfibios en Chile. Revista Chilena de Historia Natural 76:509-525.
- DGA, División de Estudios y Planificación, Informe técnico, Análisis Modelo hidrogeológico Puangue Medio. 2015
- Donoso, C. Estructura y dinámica de los Bosques del Cono Sur de América. Ediciones Universidad Mayor. Santiago. 2015
- DONOSO-BARROS R. REPTILES DE CHILE. 1966. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago. 1-458, cxlvi láminas.
- FUENTES, SÁNCHEZ, PAUCHARD, URRUTIA, CAVIERES Y MARTICORENA. Plantas Invasoras del Centro Sur de Chile. Una Guía de Campo. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB), Concepción, Chile. 2014.
- GAJARDO, R. La Vegetación Natural de Chile: Clasificación y Distribución Geográfica. Editorial Universitaria. Santiago. 1994.
- HECHENLEITNER V., P., M.F. GARDNER, P.I. THOMAS, C. ECHEVERRÍA, B. ESCOBAR, P. BROWNLESS & C. MARTÍNEZ A. Valdivia 2005. 188 pp.
- HOFFMANN J., A. Flora silvestre de Chile. Zona central. Una guía para la identificación de las especies vegetales más frecuentes. Santiago, Chile: Fundación Claudio Gay. 1979.
- IRIARTE, A. Mamíferos de Chile. 2008. Lynx Edicions. Barcelona, España, 420pp.
- IRIARTE, A. & F. Jaksic. 2012. Los carnívoros de Chile. Ediciones flora & fauna Chile y CASEB, P.U. Católica de Chile. 260 páginas
- JARAMILLO, A. 2003. Aves de Chile. Lynx Ediciones. 240 páginas

LOBOS G, VIDAL M, CORREA C, LABRA A, DÍAZ - PÁEZ H, CHARRIER A, RABANAL F, DÍAZ S & TALA C. 2013. Anfibios de Chile, un desafío para la conservación. Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y Red Chilena de Herpetología. Santiago. 104 p.

LUEBERT, F. Y PLISCOFF, P. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. 2° Edición, Editorial Universitaria. Santiago. 2017.

MARTÍNEZ-PIÑA, D. & GONZÁLEZ-CIFUENTES, G. 2017. Las Aves de Chile. Guía de Campo y Breve Historia Natural. Ediciones del Naturalista. Santiago, Chile. 539 pp.

NIEMEYER F., HANS. Hoyas hidrográficas de Chile, Región Metropolitana. Santiago de Chile: Ministerio de Obras Públicas Chile, Dirección General de Aguas. Archivado desde el original el 13 de mayo de 2014.

OSGOOD WH. 1943. The mammals of Chile. Zoological Series, Field Museum Natural History, Chicago, 30: 1-268.

Plan de desarrollo comunal de Curacaví 2016-2020

Periódico Digital “El Mauco”, Vecinos de Colliguay protestan contra sequía en estero Puangue, febrero 2019

RODRÍGUEZ, R., C. MARTICORENA, D. ALARCÓN, C. BAEZA, L. CAVIERES, V.L. FINOT, N. FUENTES, A. KIESSLING, M. MIHOC, A. PAUCHARD, E. RUIZ, P. SANCHEZ & A. MARTICORENA. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile.

VÁSQUEZ FERES, VICENTE; A gotas del final: una muestra de la sequía en Chile; Revista Universitaria UC, N° 164, 2020

VIDAL M & LABRA A. 2008. Herpetología de Chile. Science Verlag Ediciones, 593 pp.

8. Anexos

Anexo 1. Imágenes Jornada de Forestación



Imagen N°5. Jornada de Forestación, con la participación de integrantes de Comité Ambiental Comunal y Estudiantes de Ingeniería Forestal de la Universidad Mayor.

Anexo 2. Mapa vegetación Comuna Curacaví¹

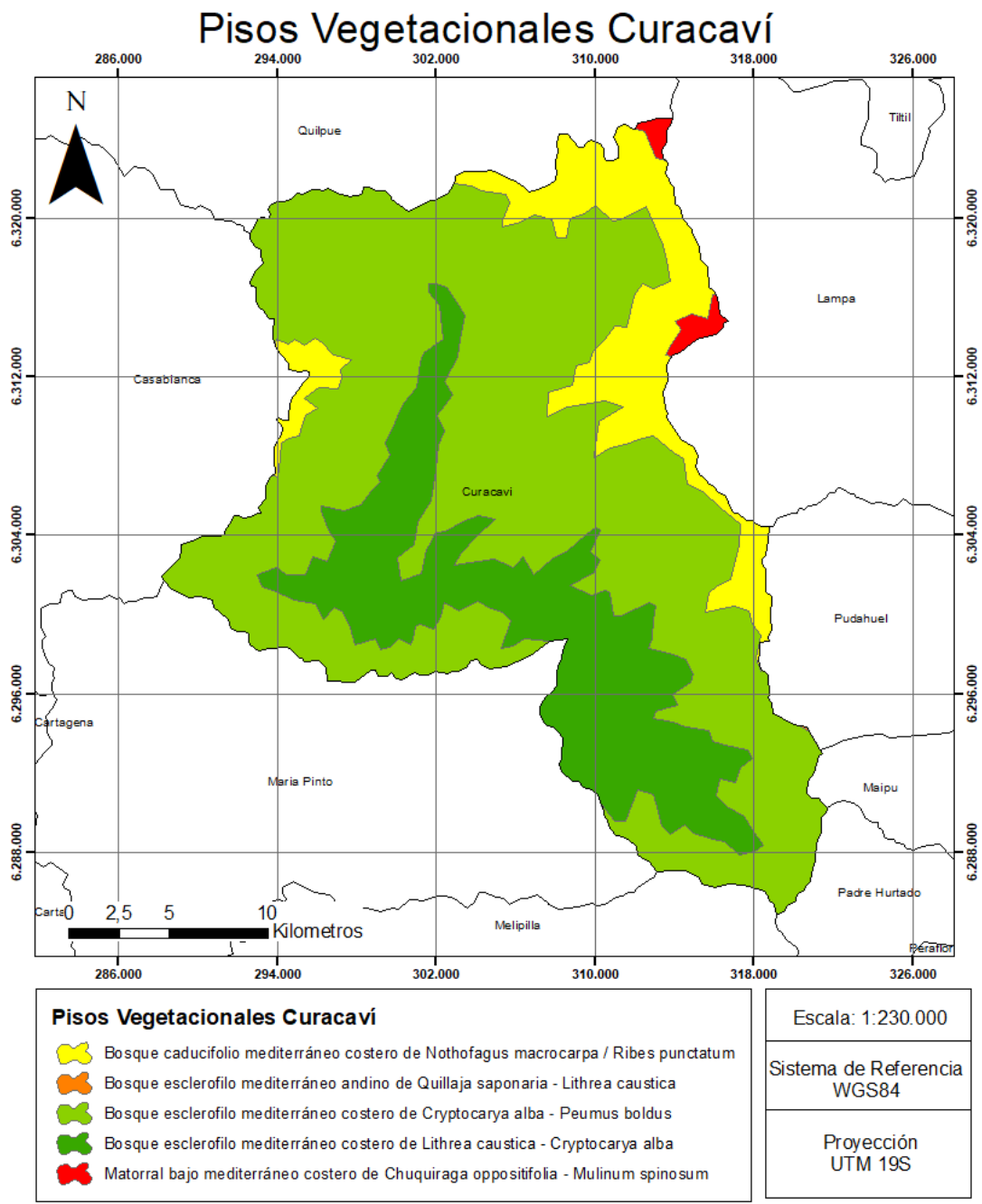


Imagen N°6. Pisos vegetales presentes en comuna de Curacaví

¹ Según clasificación definida por Leubert & Plissock, 2017.

Anexo 3. Especies plantadas por parches

Tabla N°11. Plantación parche N°1.

Especie	Coord. X	Coord. Y
Espino	300.605	6.306.302
Espino	300.606	6.306.300
Espino	300.606	6.306.308
Quillay	300.607	6.306.303
Boldo	300.607	6.306.304
Espino	300.607	6.306.307
Boldo	300.607	6.306.310
Quillay	300.607	6.306.311
Quillay	300.607	6.306.317
Quillay	300.607	6.306.315
Quillay	300.607	6.306.313
Espino	300.608	6.306.301
Quillay	300.608	6.306.303
Boldo	300.608	6.306.304
Boldo	300.608	6.306.309
Boldo	300.608	6.306.311
Boldo	300.608	6.306.314
Boldo	300.608	6.306.313
Peumo	300.609	6.306.303
Boldo	300.609	6.306.304
Peumo	300.609	6.306.306
Peumo	300.609	6.306.308
Quillay	300.609	6.306.309
Boldo	300.609	6.306.310
Boldo	300.609	6.306.312
Colliguay	300.610	6.306.301
Quillay	300.610	6.306.311
Boldo	300.611	6.306.301
Quillay	300.611	6.306.303
Boldo	300.611	6.306.304
Boldo	300.611	6.306.305
Boldo	300.611	6.306.307
Boldo	300.611	6.306.306
Boldo	300.611	6.306.309
Boldo	300.611	6.306.311
Boldo	300.612	6.306.304

Especie	Coord. X	Coord. Y
Boldo	300.612	6.306.307
Boldo	300.612	6.306.309
Quillay	300.612	6.306.311
Peumo	300.612	6.306.312
Quillay	300.612	6.306.317
Boldo	300.612	6.306.303
Quillay	300.613	6.306.309
Quillay	300.613	6.306.316
Quillay	300.614	6.306.313
Espino	300.614	6.306.316
Quillay	300.614	6.306.310
Quillay	300.614	6.306.308
Colliguay	300.614	6.306.305

Tabla N°12. Plantación parche N°3.

Especie	Coord. X	Coord. Y
Peumo	301.138	6.307.269
Peumo	301.138	6.307.268
Peumo	301.139	6.307.267
Quillay	301.138	6.307.266
Quillay	301.137	6.307.264
Espino	301.136	6.307.261
Espino	301.134	6.307.258
Espino	301.132	6.307.256
Quillay	301.133	6.307.253
Quillay	301.132	6.307.251
Peumo	301.134	6.307.249
Quillay	301.132	6.307.247
Quillay	301.131	6.307.247
Boldo	301.129	6.307.244
Boldo	301.131	6.307.244
Boldo	301.129	6.307.241
Espino	301.133	6.307.246
Peumo	301.133	6.307.245
Boldo	301.133	6.307.243
Peumo	301.133	6.307.242
Quillay	301.132	6.307.241

Tabla N°13. Plantación parche N°4.

Especie	Coord. X	Coord. Y
Espino	300.840	6.306.818
Boldo	300.840	6.306.819
Espino	300.840	6.306.821
Espino	300.840	6.306.822
Boldo	300.839	6.306.821
Peumo	300.839	6.306.820
Boldo	300.838	6.306.821
Litre	300.839	6.306.820
Quillay	300.838	6.306.821
Peumo	300.839	6.306.822
Quillay	300.838	6.306.822
Quillay	300.837	6.306.821
Boldo	300.837	6.306.822
Quillay	300.837	6.306.823
Espino	300.841	6.306.824
Boldo	300.840	6.306.824
Boldo	300.840	6.306.825
Peumo	300.839	6.306.826
Espino	300.842	6.306.823
Acacia (no nativa)	300.843	6.306.823
Peumo	300.842	6.306.824
Boldo	300.842	6.306.825
Acacia (no nativa)	300.842	6.306.826
Boldo	300.843	6.306.827
Boldo	300.844	6.306.827
Boldo	300.843	6.306.829
Quillay	300.842	6.306.829
Peumo	300.842	6.306.830
Boldo	300.842	6.306.831
Boldo	300.841	6.306.831
Quillay	300.844	6.306.830
Boldo	300.840	6.306.830
Quillay	300.839	6.306.829

Especie	Coord. X	Coord. Y
Quillay	300.840	6.306.830
Quillay	300.839	6.306.830
Quillay	300.839	6.306.829
Quillay	300.838	6.306.830
Peumo	300.839	6.306.827
Boldo	300.840	6.306.826
Quillay	300.840	6.306.830

Anexo 4. Imágenes de Vegetación Observada

Acacio

Nombre científico: Acacia capensis

Familia: Fabaceae

Endemismo: África del Sur, Australia, India

Distribución en Chile: Se distribuye en todo el territorio

Arbusto con grandes espinas con una altura de aproximadamente 4 a 8 m. Tolera temperaturas de hasta -5°C y es capaz de resistir periodos de sequías. Se adapta a una gran variedad de suelos los que deben ser bien drenados. Planta utilizada principalmente para ser utilizada como cerco.



Maitén

Nombre científico: Maytenus boaria

Familia: Celastraceae

Endemismo: Nativa

Distribución en Chile: Se distribuye en todo el territorio.

Árbol siempreverde, llega a medir 20 metros de altura con ramas delgadas y copa muy ancha. Sus características hojas son pequeñas, simples, alternas, elípticas con un borde aserrado y fino. Sus flores son pequeñas de color amarilla y sus frutos son cápsulas de color amarillo. Es considerado un árbol melífero.

Espino

Nombre científico: Acacia caven

Familia: Fabaceae

Endemismo: Nativa

Distribución en Chile: desde región de Atacama hasta región de Los Lagos

Árbol que en condiciones normales puede alcanzar hasta los 6 m de altura y un diámetro de hasta 40 cm. Posee ramas gruesas y ramas más flexibles, con espinas delgadas de tamaño variable. Ha sido utilizado principalmente para la obtención de leña y carbón, situación por la cual actualmente frecuente encontrar individuos de hábito arbustivo ramificado desde la base.





Corredores Biológicos
de Montaña
Proyecto GEF



gef
UN
environment
programme



Aromo

Nombre científico: *Acacia dealbata*

Familia: *Fabaceae*

Endemismo: *Australia*

Distribución en Chile: desde región de Valparaíso hasta región de Los Lagos

Árbol que alcanza hasta los 15 metros de alto. Posee hojas compuestas de 10 a 20 cm de largo. Florece profusamente en el periodo invernal. Su fruto corresponde a una legumbre de 5 a 9 cm de largo y de semilla de 2 a 3 mm las que poseen una diseminación por agua, animales y actividades humanas. Rebrotta fuertemente desde sus tocones.

Romerillo

Nombre científico: *Baccharis linearis*

Familia: *Asteraceae*

Endemismo: *Nativa*

Distribución en Chile: desde región de Atacama hasta región de Los Lagos

Arbusto de aproximadamente 2 metros de altura con hojas lineares y duras. Se ubica en terrenos expuestos al sol y suelos degradados. Es una especie muy resistente a la sequía, utilizándose como especie nodriza en actividades de restauración. Tiene uso medicinal como antiespasmódico y reumatismo crónico



Palqui

Nombre científico: *Cestrum parqui*

Familia: *Solanaceae*

Endemismo: *Nativa*

Distribución en Chile: desde región de Arica y Parinacota hasta región de Los Ríos

Arbusto con una altura de hasta los 3 m. Sus hojas son de un color verde oscuro, alternas y lanceoladas. Las flores son de color amarillo de forma tubular dispuestas en racimos. El fruto es una baya de color violáceo a negro. Posee un olor desagradable. Se desarrolla principalmente en terrenos de secano y de riego.



Corredores Biológicos
de Montaña
Proyecto GEF



Alfilerillo

Nombre científico: *Erodium cicutarium*

Familia: Geraniaceae

Endemismo: Europa

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de La Araucanía

Hierba anual de 10 a 50 cm de altura y con flores de color rosáceo. Posee usos principalmente medicinales y de forraje. Se establece principalmente en suelos secos y arenosos.



Galega

Nombre científico: *Galega officinalis*

Familia: Fabaceae

Endemismo: Europa

Distribución en Chile: en región de Antofagasta y entre región de Valparaíso hasta región de Los Lagos.

Hierba perenne de 1,5 m de altura, con hojas compuestas de 5 a 15 cm de largo. Especie tóxica para animales, especialmente en época de primavera. Se reproduce mediante semillas, las que son dispersadas principalmente por agua y maquinaria agrícola.

Cebadilla

Nombre científico: *Hordeum murinum*

Familia: Poaceae

Endemismo: Cosmopolita

Distribución en Chile: se distribuye en todo el territorio

Hierba anual con tallos de hasta 50 cm de altura en donde al final de este se encuentra una espiga, la que corresponde a la inflorescencia de la planta. Se desarrolla en zonas con suelos secos o húmedos a plena luz solar, soportando grandes variaciones de temperatura.



Nogal

Nombre científico: *Juglans regia*

Familia: Juglandaceae

Endemismo: Europa y centro/sur de Asia

Distribución en Chile: desde región de Atacama hasta región de La Araucanía

Árbol caducifolio que alcanza los 30 metros de altura. Se caracteriza por presentar flores masculinas y femeninas en el mismo árbol. Se encuentra distribuido en diferentes partes del planeta dado a su gran interés económico, principalmente por el fruto, aunque también la madera del nogal es apreciada por su color dureza y calidad.



Linum

Nombre científico: *Linum Campanulatum*

Familia: Linaceae

Endemismo: Mediterráneo occidental

Distribución en Chile: entre región de Valparaíso y región del Maule

Hierba de entre 15 a 25 cm de altura. Planta ramificada, glabra con numerosos brotes que crecen inclinados. Es posible encontrarlos en terrenos con exposición directa al sol y en sitios ROCOSOS.



Zadorija

Nombre científico: *Hypocoum procumbens*

Familia: Papavareceae

Endemismo: Cuenca del Mediterraneo

Distribución en Chile: Región de Valparaíso hasta región de Los Lagos

Hierba anual de 5 a 30 cm de altura. Tiene hojas lineal lanceoladas y una inflorescencia compuesta entre 1 a 7 flores. Es posible encontrar a esta especie en suelos arenosos, con poca humedad, así como también en áreas de cultivo.

Tuna

Nombre científico: *Opuntia ficus-indica*

Familia: Cactaceae

Endemismo:

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región del Maule

Arbusto de aproximadamente 2 metros de altura que posee flores de color amarillo de 7 a 14 pétalos. Se desarrolla en áreas de secano, con escasas precipitaciones. Es tolerante a la radiación solar directa sin ninguna protección. Planta de usos medicinal y comestible.



Espino del fuego

Nombre científico: *Piracantha coccinea*

Familia: Rosaceae

Endemismo: Europa meridional y Asia menor

Distribución en Chile: desde región de Valparaíso hasta región del Biobío

Arbusto perenne de 2 metros de altura. Sus hojas son coriáceas y pecioladas. Sus ramas presentan espinas. Flores muy abundantes de color blanco a amarillo claro dispuestas en racimos. Los frutos son pequeñas drupas que poseen propiedades astringentes y es alimento de aves. Se cultiva como planta ornamental.



Tomatillo

Nombre científico: *Lycium andersonii*

Familia: Solanaceae

Endemismo: Suroeste de América del Norte

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región del Biobío

Planta de crecimiento arbustivo de aproximadamente 3 metros de altura de forma redondeada y con espinas de 2 cm de longitud. Su fruto es una baya de color rojo o naranja de menos de un centímetro de longitud. Tolera suelos salinos y alcalinos. Se desarrolla en climas secos y cálidos.

Álamo

Nombre científico: *Populus nigra*

Familia: Salicaceae

Endemismo: Sur, centro y este de Europa;

centro y oeste de Asia; Norte de África

Distribución en Chile: se distribuye en todo el territorio

Árbol de hoja caduca que alcanza los 30 metros de altura. Sus hojas son de forma obovado-triangular, con un peciolo de 2 a 6 cm de longitud. Se establece en diferentes tipos de suelos, los que posean algo de humedad o presenten napas subterráneas poco profundas. Posee usos madereros y no madereros.



Ciruelo

Nombre científico: *Prunus domestica*

Familia: Rosaceae

Endemismo: límite Europa oriental y Asia occidental

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región del Biobío

Árbol que alcanza alturas de hasta 10 metros de altura, de hoja caduca ovado-lanceoladas o elípticas con borde aserrado. Es una especie que se cultiva por su fruto el cual se puede consumir ya sea en su estado natural o desecado. Resiste bajas temperaturas y en terrenos poco profundos, aunque con humedad moderada.



Estramonio

Nombre científico: *Datura stramonium*

Familia: Solanaceae

Endemismo: Cosmopolita

Distribución en Chile: se distribuye en todo el territorio

Hierba anual de hojas hasta 20 cm de largo y de margen lobulado. Sus tallos alcanzan hasta 1,2 m de alto. El fruto es una cápsula ovoide de 5 cm de largo cubierta por numerosas espinas de hasta 1 cm de largo. Sus frutos son tóxicos para la fauna. Forma agrupaciones densas que dificulta el establecimiento de especies nativas.

Tabaco de damas

Nombre científico: Pseudognaphalium californicum

Familia: Asteraceae

Endemismo: Oeste de Norte América

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región del Biobío

Hierba anual o bianual que alcanza una altura de 20 a 80 cm. Sus flores están dispuestas en inflorescencias. Sus hojas producen un aroma cítrico característico de estas especies.



Huilmo

Nombre científico: Sisyrinchium striatum

Familia: Iridaceae

Endemismo: Nativa

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de La Araucanía

Planta nativa perenne que alcanza hasta los 1,2 metros de altura. Posee una flor amarilla de 5 pétalos. Es posible encontrarla en sitios con una alta exposición al sol, prefiriendo suelos húmedos y bien drenados. Tiene un alto valor ornamental y usos en proyectos paisajísticos urbanos.

Yuyo

Nombre científico: Brassica rapa

Familia: Brassicaceae

Endemismo: Cosmopolita

Distribución en Chile: se distribuye por todo el territorio

Hierba anual que alcanza 1 metro de altura y que posee una característica flor de color amarillo, la que está compuesta por 4 pétalos. Es posible encontrarla en terrenos expuestos a la luz solar sin ninguna protección



Verbasco

Nombre científico: Verbascum virgatum

Familia: Scrophulariaceae

Endemismo: Europa occidental

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de Los Lagos

Hierba bienal de tallos erectos, glandulares y pubescentes de hasta 1 metro de alto. Posee flores amarillas en forma de racimo. Coloniza rápidamente sitios perturbados, formando densas poblaciones. Es común encontrarlas en suelos rocosos, sitios eriazos, bordes de camino u otros.



Vid

Nombre científico: Vitis vinifera

Familia: Vitaceae

Endemismo: Europa y suroeste de Asia (Cuenca del mar mediterráneo)

Distribución: desde región de Arica y Parinacota hasta región de Los Lagos

Arbusto trepador el que en su desarrollo natural alcanza una altura de 30 metros de altura, sin embargo, por causa de su interés comercial, el ser humano ha limitado su crecimiento hasta aproximadamente 1 metro. Es una especie valiosa dado que su fruto, la uva, es materia prima para la fabricación de vino y otras bebidas alcohólicas.

Cicuta

Nombre científico: Conium maculatum

Familia: Apiaceae

Endemismo: Eurasia y Norte de África

Distribución en Chile: Desde Coquimbo hasta Magallanes

Hierba anual o bianual de hasta 2,5 m de altura. Sus hojas son compuestas las que llegan a medir 50 cm de largo. Las flores se agrupan en umbrelas. Es una especie competitiva que forma poblaciones densas que pueden desplazar y evitar el establecimiento de especies nativas.





Limoncillo

Nombre científico: *Tymophylla pentachaeta*

Familia: Asteraceae

Endemismo: Suroeste de Estados Unidos y Noroeste de México

Distribución en Chile: se distribuye en todo el país.

Corresponde a una hierba que alcanza una altura entre 15 a 25 cm, con tallos erectos. Sus hojas son pequeñas y lobuladas. Sus flores se caracterizan por su color amarillo a naranja-amarillos. Se encuentra expuesta directamente a sol en distintos tipos de suelos.

Mayo

Nombre científico: *Sophora macrocarpa*

Familia: Fabaceae

Endemismo: Endémica

Distribución en Chile: Desde Región de Coquimbo hasta región de la Araucanía

Arbusto siempreverde que alcanza lo 2 a 3 metros de altura. Sus hojas compuestas y sus flores son amarillas reunidas en racimos. Es posible encontrarla en diversos terrenos ubicados en laderas expuestas al sol. Es considerada como una especie de interés ornamental.



Falso Acacio

Nombre científico: *Robinia pseudoacacia*

Familia: Fabaceae

Endemismo: Introducida

Distribución en Chile: Entre Valparaíso y Biobío

Árbol caducifolio de hojas compuestas, de hasta 25 m de altura. Se reproduce mediante semillas y de forma vegetativa por regeneración de sus raíces. Tienen la capacidad de reservar sus semillas por aproximadamente 80 años, las cuales son diseminadas por animales y actividades humanas principalmente.



Boldo

Nombre científico: Peumus Boldus

Familia: Monimiaceae

Endemismo: Endémica

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de Los Lagos

Árbol de aspecto frondoso que alcanza hasta los 15 metros de altura. Sus hojas son de color verde intenso, aromáticas y duras. Árbol de crecimiento lento que se encuentra en terrenos poco húmedos. Históricamente ha tenido un uso medicinal ya que sus hojas contienen un compuesto con acción hepatoprotectora y diurética.

Sauce amargo

Nombre científico: Salix humboldtiana

Familia: Salicaceae

Endemismo: Nativa

Distribución en Chile: desde región de Arica y Parinacota hasta región de La Araucanía

Árbol de hasta 20 metros de altura y de ramas péndulas. Sus hojas son alternas, lineares y lanceoladas de 15 cm de largo. Sus flores están dispuestas en inflorescencias en amentos de 5 a 7 cm de largo en el extremo de las ramas. Crece a orilla de cursos de agua y vegas. Posee variados usos, desde medicinales hasta fitorremediación de suelos.



Litre

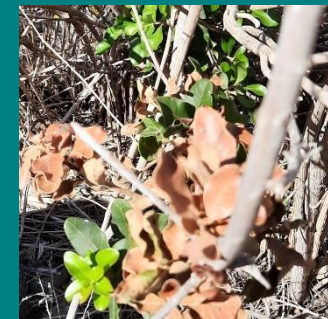
Nombre científico: Lithraea caustica

Familia: Anacardiaceae

Endemismo: Endémica

Distribución en Chile: desde región de Atacama hasta región de Los Ríos

Árbol que alcanza los 15 metros de altura y 50 cm de diámetro con hojas duras y con una nervadura muy marcada. Se desarrolla en terrenos secos y con exposición directa al sol. Especie que es capaz de producir alergias al entrar en contacto con sus hojas.





Dedal de oro

Nombre científico: Eschscholzia californica

Familia: Papaveraceae

Endemismo: América del Norte

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de La Araucanía

Hierba con tallos de hasta 50 cm de altura. Se reproduce mediante semillas, las que son expulsadas desde el fruto. Se establece preferentemente en praderas que han sufrido perturbaciones, terraplenes de líneas férreas. En cultivos es capaz de invadir de forma ocasional.

Eucaliptus

Nombre científico: Eucaliptus globulus

Familia: Myrtaceae

Endemismo: Sureste de Australia

Distribución en Chile: desde región de Coquimbo hasta región de Los Lagos

Árbol que alcanza alturas superiores a 70 metros, los cuales se caracterizan de presentar hojas lanceoladas y muy aromáticas, las cuales son diferentes en los estados juveniles y adulto y pueden llegar a medir 30 cm de largo. No resiste frío intenso y es sensible a sequias prolongadas. Tiene usos madereros y no madereros.



Cola de ratón

Nombre científico: Polypogon australis

Familia: Poaceae

Endemismo: Nativa

Distribución en Chile: se distribuye en todo el país

Corresponde a una hierba perenne que presenta tallos que alcanzan hasta 1 metro de altura. Posee una inflorescencia en su ápice de 15 a 16 cm de longitud. Es posible encontrarla en terrenos que presentan cierto grado de intervención debido a la acción antrópica.

Anexo 5. Puntos de muestreo fauna

Tabla N°14: Coordenadas de transectos y puntos de observación de fauna silvestre (Datum WGS84, Huso 19H).

Punto de muestreo	Nomenclatura	X	Y	Alt msnm
Estaciones auditivas aves rapaces y anfibios (playbacks).	RyA 01	300.788	6.306.080	220
	RyA 02	300.383	6.305.810	209
	RyA 03	300.521	6.306.104	215
	RyA 04	300.840	6.306.893	217
	RyA 05	301.122	6.307.228	233
Parcela circular observación directa aves.	PA01	300.494	6.305.836	214
	PA02	300.611	6.306.305	217
	PA03	300.699	6.306.422	217
	PA04	301.133	6.307.251	224
Cámaras trampa mamíferos	TC01	300.992	6.307.102	219
	TC02	300.575	6.306.358	217
Punto grabadoras pasivas de audio	GR01	300.849	6.306.877	224
	GR02	300.788	6.306.080	220
	GR03	300.484	6.305.808	221
Transectos reptiles	TR01 inicio	300.757	6.306.039	216
	TR01 fin	300.541	6.305.793	215
	TR02 inicio	300.718	6.306.021	215
	TR02 fin	300.526	6.305.801	215
	TR03 inicio	300.492	6.305.864	214
	TR03 fin	301.130	6.307.225	223
Transecto Mamíferos (TR03 de reptiles)	TR03 inicio	300.492	6.305.864	214
	TR03 fin	301.130	6.307.225	223

Anexo 6. Imágenes de Fauna Observada



Imagen N°7. Individuo adulto de lagarto nítido (*Liolaemus nitidus*) encontrados en transectos 01 a las 11:30 hrs.



Imagen N°8. Individuo de Yaca (*Thylamys elegans*) fotografiado por cámara trampa TC02.



Imagen N°9 y N°10. Individuo de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) fotografiado en TC01 y Perro (*Canis lupus familiaris*) fotografiado en TC02 por cámaras trampa.



Imagen N°11 y N°12. Heces de zorro (*Lycalopex sp.*) encontradas en TR03 el 27 y 28 de noviembre de 2021, respectivamente.



Imagen N°13 y N°14. Pareja de tortolita cuyana (*Columbina picui*) fotografiada en PA04 y Pareja de carpinterito (*Dryobates lignarius*) fotografiado en PA02, respectivamente.



Imagen N°15 y N°16. Individuo de tenca (*Mimus thenca*) y yal (*Rhopospina fruticeti*) fotografiados en camino de regreso de TR03 el 27.11.21.



Imagen N°17. Individuo de cóndor (*Vultur gryphus*) fotografiado en camino de regreso de TR03.