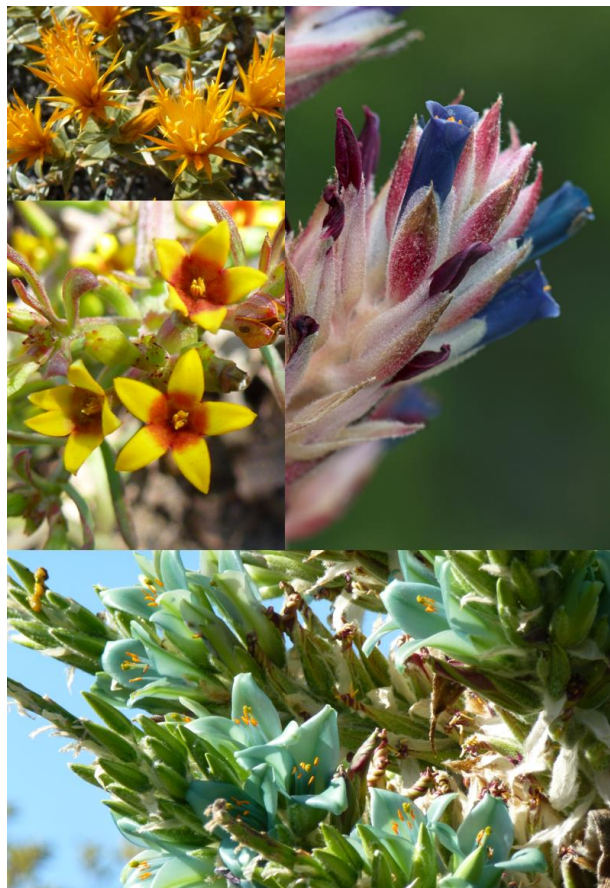




ESTUDIO FLORÍSTICO Y VEGETACIONAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO GEF CORREDORES BIOLÓGICOS DE MONTAÑA

Informe para la comuna de
ISLA DE MAIPO



Corredores Biológicos
de Montaña
Proyecto GEF



ESTUDIO FLORÍSTICO Y VEGETACIONAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO GEF CORREDORES BIOLÓGICOS DE MONTAÑA.

INFORME COMUNA DE ISLA DE MAIPO 2020

EQUIPO DE TRABAJO

Equipo Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña (GEFSEC ID 5135)
Dayana Vásquez

FOTOGRAFÍAS

Diego Demangel
Marianne Katunaric
Sofía Flores

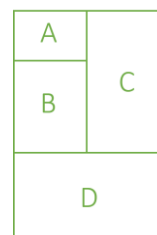
CON LA COLABORACIÓN DE

División de Recursos Naturales y Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente
SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana, Área Recursos Naturales y Biodiversidad

AGRADECIMIENTOS

Ilustre Municipalidad de Isla de Maipo
Propietarios de predios estudiados

Fotos de portada



- A.** *Chuquiraga oppositifolia*, por Marianne Katunaric.
B. *Quinchamalium chilense*, por Marianne Katunaric.
C. *Puya coerulea* var *coerulea*, por Diego Demangel.
D. *Puya alpestris* subsp *zoellneri*, por Marianne Katunaric.

DESARROLLADO Y FINANCIADO POR:

Proyecto GEFSEC ID 5135 "Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, en el Ecosistema Mediterráneo de Chile". Ministerio del Medio Ambiente - ONU Medio Ambiente (2016-2021).

CITAR ESTE DOCUMENTO COMO:

MMA - ONU Medio Ambiente. 2020. Informe comuna de Isla de Maipo. Estudio florístico y vegetacional en el área del Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña. Desarrollado y financiado por: Proyecto GEFSEC ID 5135 MMA - ONU Medio Ambiente, a partir de base de datos levantada por Geobiota Consultores, en el marco de la consultoría: Clasificación y caracterización de los ecosistemas terrestres en el área del Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña. Santiago, Chile. 24p.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. GLOSARIO	4
2. RESUMEN EJECUTIVO	5
3. INTRODUCCIÓN	6
4. METODOLOGÍA.....	8
4.1. Metodología de terreno	8
.....	8
4.1.1. Caracterización florística:	8
4.1.2. Caracterización vegetacional:.....	10
5. RESULTADOS.....	11
5.1. Caracterización florística, origen geográfico y estados de conservación de las especies en el área de estudio	11
5.2. Formaciones vegetacionales, tipos biológicos y especies con mayor cobertura en el área de estudio	18
6. CONCLUSIONES.....	21

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Códigos, localidades y características generales de las parcelas muestreadas en la comuna.	11
Cuadro 2. Listado de las especies registradas en la comuna.	12
Cuadro 3. Formaciones vegetacionales identificadas en la comuna.....	18
Cuadro 4. Representación de los tipos biológicos presentes en las parcelas muestreadas en la comuna.....	19
Cuadro 5. Especies con coberturas por sobre el 25% en las parcelas muestreadas en la comuna.	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comunas integrantes del Proyecto GEF Montaña.....	6
Figura 2. Escala de cobertura Braun-Blanquet.	9
Figura 3. Esquema con ejemplo de aplicación de escala Braun-Blanquet a una parcela y sus especies.	9
Figura 4. Levantamiento de información vegetacional mediante metodología COT.....	10
Figura 5. Porcentaje de especies según su origen geográfico.....	16
Figura 6. Especies en categoría de conservación y sensibles registradas en la comuna de Isla de Maipo. a) quisco o quisco costero (<i>Trichocereus chiloensis</i>), en categoría de conservación, b) mariposita (<i>Schizanthus tricolor</i>) identificada como sensible en este estudio. Fotografías: Geobiota	17
Figura 7. Formaciones vegetacionales en el área de estudio. a) matorral abierto <i>Flourensia thurifera</i> (maravilla del campo), b) pradera con arbustos semidensa de <i>Calandrinia sp.</i>	22

1. GLOSARIO

Clase de altura (estrato): También conocido como fase de altura. Corresponde a intervalos de altura en los cuales puede clasificarse un tipo biológico (por ejemplo, menor a 2 m, entre 16 y 20 m, etc.)¹.

Cobertura: proporción de terreno ocupada por la proyección perpendicular de las partes aéreas de las especies vegetales a evaluar, usualmente expresada en porcentaje respecto de la superficie muestreada (por ejemplo, parcela)¹.

Especie sensible: para el presente informe se considerarán como especies sensibles a aquellas que requieren proteger su ubicación (no disponerla públicamente) como resguardo a su protección, debido a que se encuentran en categoría de amenaza o porque su distribución se restringe a las regiones del área del Proyecto GEF Montaña (revisar más detalles en el Informe General del Área GEF Montaña)².

Hierba: son aquellas especies vegetales cuyos tejidos no están lignificados (no son leñosos), con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos¹.

Leñoso alto: son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño excede los dos metros de altura (árboles)¹.

Leñoso bajo: son aquellas especies de tejidos lignificados o leñosos cuyo tamaño no pasa los dos metros de altura (arbustos)¹.

Planta vascular: corresponden a las plantas con tejidos conductores verdaderos formados por xilema y floema, que permiten el transporte de agua, nutrientes, gases y productos elaborados de la fotosíntesis. A este grupo pertenecen helechos, herbáceas, arbustos y árboles³.

Riqueza de especies: corresponde al número de especies identificadas en un área dada⁴.

Suculenta: bajo esta denominación se agrupan principalmente las especies de Cactáceas y Bromeliáceas, que presentan una fisiología muy particular (ejemplos de suculentas son los cactus o quiscos y chaguales o puyas)¹.

Tipos biológicos: hace referencia a la agrupación de especies en las categorías leñoso alto, leñoso bajo, suculenta y hierba¹.

¹<http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Manual%20de%20M%C3%A9todos%20y%20Criterios%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20Monitoreo%20de%20la%20Flora%20y%20la%20Vegetaci%C3%B3n.pdf>

²<https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe-floristico-general-gef-montana.pdf/>

³http://fundacionphilippi.cl/sites/default/files/guia_de_briofitas_corma.pdf

⁴ Whittaker RH. 1972. Evolution and measurement of species diversity. Taxon 21:213-251.

2. RESUMEN EJECUTIVO

Durante los meses de octubre y noviembre de 2017, la consultora Geobiota visitó 64 localidades/predios en cinco comunas de la Región de Valparaíso y 16 comunas de la Región Metropolitana de Santiago. Todo esto con el fin de levantar la información necesaria para elaborar un estudio florístico y vegetacional en el área del Proyecto GEF Montaña. Los datos se levantaron a partir de 503 parcelas de muestreo, lo que permitió alcanzar 8.997 registros de [plantas vasculares](#), tanto nativas como introducidas.

El presente informe sintetiza los principales resultados del estudio florístico y vegetacional para la comuna de Isla de Maipo. En este municipio se visitaron tres localidades, instalándose un total de 20 parcelas, las cuales fluctuaron entre los 289 y 569 m.s.n.m. Como resultado del estudio se obtuvieron 258 registros de [plantas vasculares](#), los cuales corresponden a 73 especies, distribuidas en 65 géneros y 39 familias. Del total de registros florísticos, sólo 4 (1,5%) no pudieron ser determinados a nivel de especie. Las familias con mayor representación son las Asteraceae, seguidas de Poaceae y Euphorbiaceae. Entre las especies con mayor proporción de registros, destaca el trevu (*Retanilla trinervia*), litre (*Lithraea caustica*) y el espino (*Vachellia caven*).

Desde el punto de vista de la distribución, el 30,1% de las especies identificadas posee un carácter nativo, mientras que el 45,2% se considera endémico a la ecorregión. El 24,7% restante corresponde a especies introducidas. Respecto de los estados de conservación, se encontraron tres especies en alguna categoría de conservación de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del

Ministerio del Medio Ambiente, lo que equivale al 4,1% del total de especies identificadas. Entre ellas se encuentran helechos nativos y endémicos del género *Adiantum* (*A. chilense* var. *scabrum* y *A. excisum*) y el quisco o quisco costero (*Trichocereus chiloensis*). Por otra parte, se identificó como [especie sensible](#) en este estudio a la mariposita (*Schizanthus tricolor*), herbácea endémica actualmente no evaluada por el RCE. Estas especies también se identificaron como sensibles en este estudio.

Los datos vegetacionales permitieron la identificación de 14 formaciones en el área de estudio, las cuales presentan diferentes niveles de degradación de la vegetación nativa. El número de especies fue entre ocho y 31, con un promedio de 11 especies por parcela vegetacional. Las formaciones vegetacionales con mayor riqueza de especies fueron las de tipo bosque abierto asociadas a peumo (*Cryptocarya alba*) y, de matorral abierto y arborescente abierto asociado a colliguay (*Colliguaja odorifera*). Los tipos biológicos más frecuentes correspondieron a especies herbáceas y arbustos ([leñoso bajo](#)), condición característica de una versión empobrecida del bosque esclerófilo original de esta zona. Además, entre las herbáceas se registraron especies declaradas invasoras, con altos impactos para la biodiversidad local.

Consideramos que, para la Municipalidad de Isla de Maipo y sus áreas dependientes, contar con esta información a una escala de mayor detalle facilitará una toma de decisiones coherentes con las características del territorio, el valor de su biodiversidad y la generación de instrumentos de planificación territorial.

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto GEF “Protegiendo la Biodiversidad y Múltiples Servicios Ecosistémicos en Corredores Biológicos de Montaña, del Ecosistema Mediterráneo de Chile”, denominado de modo más breve “Proyecto GEF Montaña”, tiene como objetivo consolidar iniciativas público-privadas que promuevan la protección de los ecosistemas de montaña, fortaleciendo el rol de los municipios, mejorando los incentivos productivos del Estado, a quienes intervienen sustentablemente estas áreas, protegiendo su biodiversidad, y estableciendo un sistema de monitoreo permanente.

Territorialmente, el Proyecto GEF Montaña abarca 36 municipios, beneficiando a 30 comunas de la Región Metropolitana de Santiago y seis de la Región de Valparaíso (Figura 1).

Los servicios ecosistémicos son los beneficios directos e indirectos que la naturaleza brinda al bienestar humano. Estos pueden ser de soporte (formación de suelo, ciclo de nutrientes, etc.), aprovisionamiento (agua potable, alimentos, etc.), regulación (regulación climática, hídrica, etc.) y culturales (espirituales, recreativos, etc.)⁵

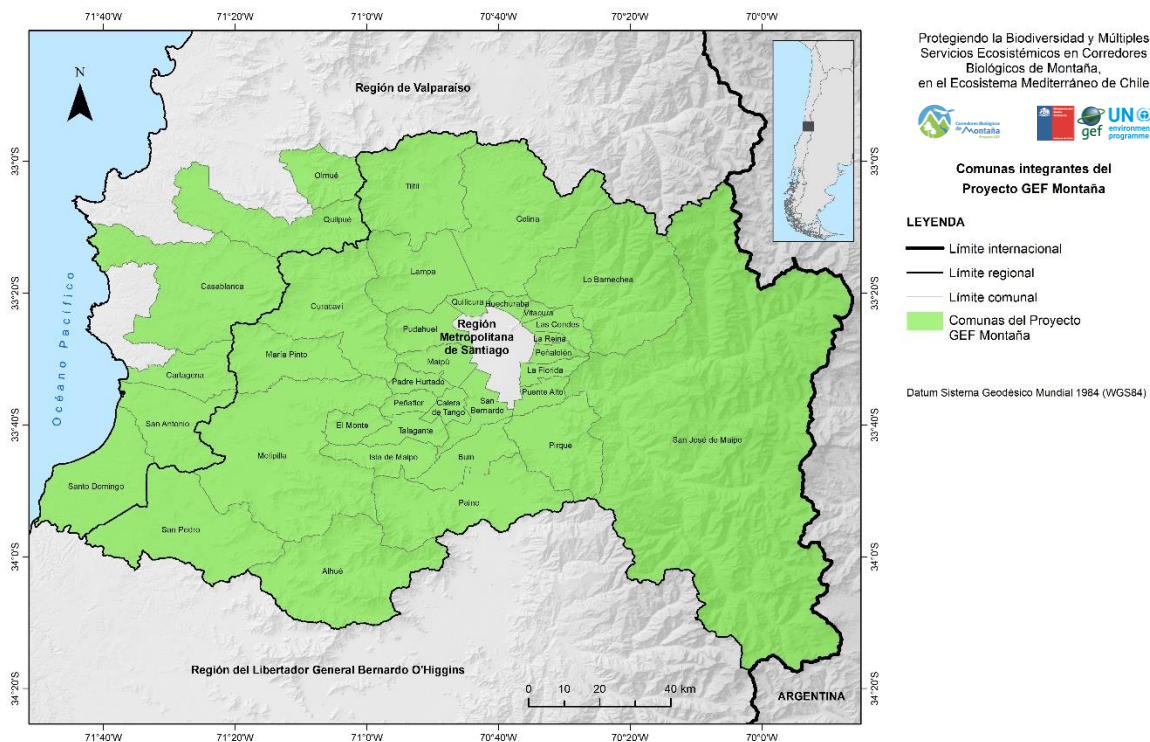


Figura 1. Comunas integrantes del Proyecto GEF Montaña.

⁵ <https://mma.gob.cl/servicios-ecosistemicos/>

En el marco de este proyecto, se desarrolló el estudio “Clasificación y Caracterización de los Ecosistemas Terrestres”, a cargo de la consultora Geobiota. Como parte de sus actividades se realizó un levantamiento de información georreferenciada de flora y vegetación, cuyos resultados para la comuna de Isla de Maipo se indican en el presente informe.

El ecosistema mediterráneo de Chile central es una de las cinco zonas mediterráneas que existen en el mundo, y se caracteriza por poseer una biodiversidad única, con una alta riqueza de especies endémicas^{6,7}. Al mismo tiempo, es la zona donde se concentra más de la mitad de la población de nuestro país, por lo cual está altamente amenazado por las actividades humanas. En consecuencia, es considerado un “hotspot” o “punto caliente” de biodiversidad con prioridad de conservación a nivel mundial⁷.

Este levantamiento de información es un aporte a la identificación de la flora y vegetación presente en toda el área del proyecto, contribuyendo a aumentar la información disponible, pues hasta ahora se encuentra más bien a escalas regionales (1:250.000 y 1:100.000), excepto en zonas muy puntuales donde se han realizado mayores esfuerzos de toma de datos.

Esto se hace relevante considerando el actual contexto de crisis climática y de biodiversidad, ya que al disponer de información actualizada y a una escala de mayor detalle, se facilita la toma de decisiones acertadas y coherentes con las características del territorio y la contingencia climática; y relacionadas con la conservación de la biodiversidad y la generación de instrumentos de planificación. Uno de estos es la Planificación Ecológica del territorio, instrumento cuyo proceso de elaboración a escala local para el área del proyecto GEF Montaña ha finalizado. En este proceso participaron actores públicos y privados, incluidos los municipios, academia y sociedad civil⁸.

La flora y vegetación previenen la erosión del suelo y el deslizamiento de terrenos. También regulan la temperatura, humedad atmosférica y capturan el material particulado del aire^{9,10,11}. Además, nos brindan espacios de recreación y contemplación de la naturaleza, y son un elemento central en la educación ambiental¹².

Agradecemos la disposición y el trabajo colaborativo entre los profesionales de la municipalidad, quienes apoyaron nuestra gestión para permitir el ingreso del equipo de botánicos a las localidades muestreadas. Finalmente, esperamos que la información presentada a continuación contribuya a orientar las decisiones de gestión para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de montaña de la comuna de Isla de Maipo.

⁶ <https://chileanendemics.rbge.org.uk/>

⁷ Myers N, Mittermeier R, Fonseca G, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403:853–858.

⁸ <https://gefmontana.mma.gob.cl/gobernanza-y-gestion-ambiental-local/planificacion-ecologica/>

⁹ De la Maza C, Cerda C, Cruz G, Mancilla G, Fuentes J, Estados C, Medrano F, Aliste E, Pirooska A, Vielma A. 2014. Manual para aplicar indicadores de sustentabilidad en Áreas Protegidas. Ámbito Biofísico. 109p.

¹⁰ Egas C, Naulin P, Préndez M. 2018. Contaminación Urbana por Material Particulado y su efecto sobre las características morfo-anatómicas de cuatro especies arbóreas de Santiago de Chile. Información Tecnológica Vol. 29(4):111-118.

¹¹ http://www.gep.uchile.cl/Piedemonte_stgo/Libro/El%20Piedemonte%20de%20Santiago%20y%20sus%20Servicios%20Ecosist%C3%A9micos.pdf

¹² De la Maza C, Cerda C, Aliste E, Pirooska A. 2014. Manual para aplicar indicadores de sustentabilidad en Áreas Protegidas. Ámbito Sociocultural. 48p.

La flora se refiere al número, listado o catálogo de especies de plantas que es posible identificar en un área determinada. La vegetación hace referencia a como dichas especies se asocian en el espacio disponible, tanto en su disposición horizontal (cobertura) y vertical (altura). Por lo tanto, la flora es la base de la estructura y composición de la vegetación¹³.

Las parcelas de muestreo corresponden al área donde se realizan las labores de terreno y se obtienen los registros, ocurrencias u observaciones. Estos corresponden a la presencia de las especies en cada evento de muestreo, en este caso, en cada parcela muestreada. A mayor número de registros de una especie, mayor será su frecuencia.

4. METODOLOGÍA

4.1. Metodología de terreno

Para el presente estudio, un equipo de cuatro botánicos realizó una campaña de terreno en tres localidades de la comuna de Isla de Maipo. Se definieron parcelas de muestreo, las cuales variaron su superficie (entre 25 y 500 m²) en función de asegurar la representatividad de las distintas categorías de subuso descritas en el Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Una vez definidas las parcelas se aplicaron dos metodologías de levantamiento de información.

4.1.1. Caracterización florística:

Se realizó un registro de todas las especies de [plantas vasculares](#) presentes en cada parcela, y una estimación de su abundancia de acuerdo a la escala de [cobertura-abundancia](#) de Braun-Blanquet mediante estimación visual (Figura 2).

En la Figura 3 se presenta un ejemplo de estimación de cobertura-abundancia usando escala Braun-Blanquet, donde se ve la demarcación de parcela (a), identificación de especies (b) y estimación de cobertura por especie (c-d).

¹³<http://www.gep.uchile.cl/Publicaciones/Manual%20de%20M%C3%A9todos%20y%20Criterios%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20>

[Monitoreo%20de%20la%20Flora%20y%20la%20Vegetaci%C3%B3n.pdf](#)

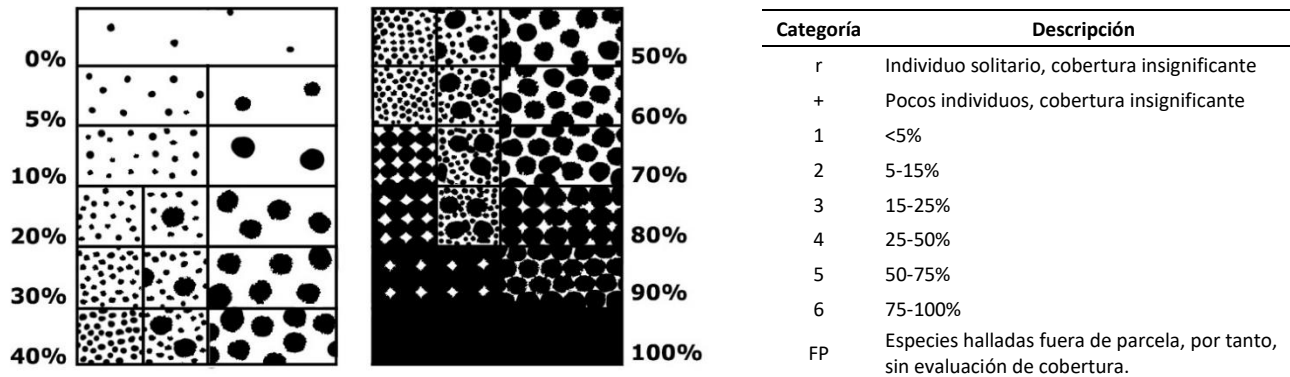


Figura 2. Escala de cobertura Braun-Blanquet.

A la izquierda, esquema referencial de cobertura. A la derecha, categorías de cobertura.

Fuente: Modificado de informes parciales del estudio realizado por Geobiota.

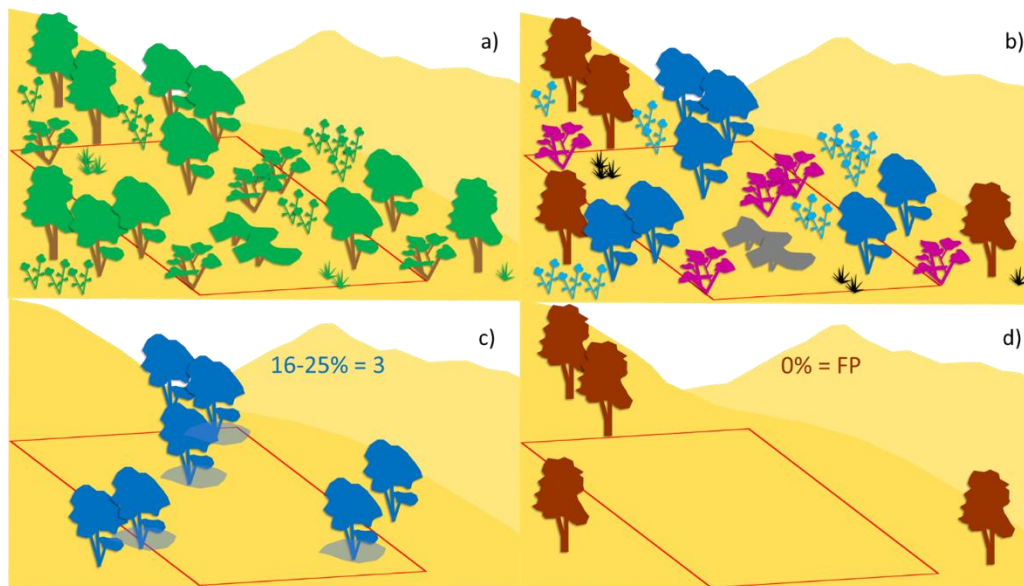


Figura 3. Esquema con ejemplo de aplicación de escala Braun-Blanquet a una parcela y sus especies.

a) Delimitación de parcela, b) Identificación de especies (en colores distintos), c-d) Identificación de proyección de cobertura al interior de la parcela para cada especie. FP= Fuera de parcela.

Fuente: Elaboración equipo GEF Montaña.

4.1.2. Caracterización vegetal:

En base a la información anterior y utilizando la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), se reconocieron las formaciones vegetacionales para cada parcela de muestreo (Figura 4). Éstas se componen de la formación vegetal dada por cada [tipo biológico](#) de acuerdo a la [clase de altura](#) y [cobertura](#) que presenta (por ejemplo pradera con árboles, matorral arborescente, bosque semidenso, etc.) y la especie dominante (por ejemplo *Lithraea caustica*, *Kageneckia oblonga*, etc.).

La metodología detallada del estudio, aplicada a toda el área GEF Montaña, puede encontrarse en el

Informe General del Estudio Florístico y Vegetacional, disponible en el sitio web del proyecto¹⁴. Por otra parte, los datos obtenidos del levantamiento florístico están disponibles para toda el área del Proyecto GEF Montaña en la plataforma GBIF¹⁵ (Global Biodiversity Information Facility, o Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad), de acceso abierto, pero sin señalar la ubicación exacta de las [especies sensibles](#). Para acceder a la base de datos utilice el siguiente enlace: <https://doi.org/10.15468/ezyu58>, y para acceder a instructivo de descarga de datos, utilice el siguiente enlace: <https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/Indicaciones-descarga-datos-GBIF.pdf>



Figura 4. Levantamiento de información vegetal mediante metodología COT.
Fotografía: Sofía Flores.

¹⁴<https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe-floristico-general-gef-montana.pdf>

¹⁵ <https://www.gbif.org/>

5. RESULTADOS

5.1. Caracterización florística, origen geográfico y estados de conservación de las especies en el área de estudio

Se muestreo un total de 20 parcelas en la comuna de Isla de Maipo, las cuales fluctuaron entre los 289 y 569 m.s.n.m (Cuadro 1). De aquí, se obtuvieron 258

registros florísticos, correspondientes a 73 especies distribuidas en 65 géneros y 39 familias de plantas, y cuatro especímenes no determinados a nivel de especie (Cuadro 2). Las tres familias con mayor representación corresponden a las Asteraceae, seguidas de Poaceae y Euphorbiaceae. Entre las especies con mayor proporción de registros, destaca el trevu (*Retanilla trinervia*), litre (*Lithraea caustica*) y el espino (*Vachellia caven*) (en negrita en Cuadro 2).

Cuadro 1. Códigos, localidades y características generales de las parcelas muestreadas en la comuna.

Código Parcela	Localidad	Topografía	Altitud (m.s.n.m)	Drenaje	Sustrato	Pedregosidad
IM001	Asentamiento Hijuela 4	Fondo de quebrada	398	Moderado	Orgánico	Sin pedregosidad
IM002	Asentamiento Hijuela 4	Ladera solano	404	Moderado	Limoso	Sin pedregosidad
IM003	Fundo El Rosario	Ladera solano	390	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM004	Fundo El Rosario	Ladera solano	431	Pobre	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM005	Fundo El Rosario	Ladera solano	533	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM006	Fundo El Rosario	Cumbre	507	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM007	Fundo El Rosario	Ladera solano	388	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM008	Fundo El Rosario	Cumbre	502	Moderado	Arcilloso	Ligera
IM009	Fundo El Rosario	Ladera solano	480	Moderado	Arcilloso	Ligera
IM010	Fundo El Rosario	Cumbre	569	Moderado	Arcilloso	Ligera
IM011	Fundo El Rosario	Ladera umbría	434	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM012	Fundo El Rosario	Ladera solano	389	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM013	Fundo El Rosario	Ladera solano	468	Moderado	Arcilloso	Ligera
IM014	Fundo El Rosario	Ladera umbría	462	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM015	Isla de Maipo	Plano	289	Moderado	Arcilloso	Sin pedregosidad
IM016	Isla de Maipo	Ladera solano	458	Moderado	Limoso	Ligera
IM017	Isla de Maipo	Ladera solano	517	Moderado	Limoso	Ligera
IM018	Isla de Maipo	Ladera solano	400	Moderado	Orgánico	Sin pedregosidad
IM019	Isla de Maipo	Ladera solano	411	Moderado	Limoso	Ligera
IM020	Isla de Maipo	Ladera solano	420	Moderado	Limoso	Ligera

Cuadro 2. Listado de las especies registradas en la comuna.
Códigos de formaciones vegetacionales siguen al Cuadro 3. Celdas en verde: especies endémicas; Celdas en gris: especies introducidas declaradas invasoras. En negrita: especies con mayor proporción de registros.

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
1	Amaryllidaceae	<i>Leucocoryne ixioides</i>	Huille blanco	Endémico	Hierba Perenne	
2	Amaryllidaceae	<i>Phycella cyrtanthoides</i>	Azucena del diablo añahuca de fuego	Endémico	Hierba Perenne	
3	Anacardiaceae	<i>Lithraea caustica</i>	Litre	Endémico	Árbol	
4	Anacardiaceae	<i>Schinus latifolius</i>	Molle	Endémico	Árbol	
5	Apiaceae	<i>Anthriscus caucalis</i>		Introducido	Hierba Anual	
6	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia chilensis</i>	Oreja de zorro hierba de la Virgen María clon	Endémico	Hierba Perenne	
7	Asparagaceae	<i>Oziroë arida</i>	Cebolleta lágrima de la Virgen	Endémico	Hierba Perenne	
8	Asphodelaceae	<i>Pasithea caerulea</i>	Azulillo flor del queltehue	Nativo	Hierba Perenne	
9	Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla bastarda manzanillón hierba hedionda falsa manzanilla	Introducido	Hierba Anual	
10	Asteraceae	<i>Aristeguietia salvia</i>	Pegajosa salvia macho pega	Endémico	Arbusto	
11	Asteraceae	<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo romero romero de la tierra	Nativo	Arbusto	
12	Asteraceae	<i>Baccharis paniculata</i>		Endémico	Arbusto	
13	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo cardo negro	Introducido	Hierba Anual o bienal	
14	Asteraceae	<i>Eupatorium glechonophyllum</i>	Barba de viejo barbón	Nativo	Arbusto	
15	Asteraceae	<i>Flourensia thurifera</i>	Incienso maravilla del campo	Endémico	Arbusto	
16	Asteraceae	<i>Gamochaeta chamissonis</i>		Nativo	Hierba Perenne	
17	Asteraceae	<i>Helenium aromaticum</i>	Manzanilla del campo	Nativo	Hierba Anual o perenne	
18	Asteraceae	<i>Leucheria rosea</i>		Nativo	Hierba Perenne	
19	Asteraceae	<i>Moscharia pinnatifida</i>	Almizcle	Endémico	Hierba Anual	
20	Asteraceae	<i>Podanthus mitiqui</i>	Mitique mitriu	Endémico	Arbusto	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
21	Asteraceae	<i>Proustia cuneifolia</i> *subsp. <i>cinerea</i>	Huañil pucana tipia palo de yegua	Nativo	Arbusto	
22	Asteraceae	<i>Spinoliva ilicifolia</i> *subsp. <i>baccharoides</i>	Huañil olivillo	Endémico	Arbusto	
23	Asteraceae	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea chilquilla sorona péril callacozo hierba de la zorra	Nativo	Arbusto	
24	Boraginaceae	<i>Amsinckia calycina</i>	Hierba rocilla	Nativo	Hierba Anual	
25	Bromeliaceae	<i>Puya alpestris</i> *subsp. <i>zoellneri</i>	Puya chagual cardón	Endémico	Hierba Perenne	
26	Cactaceae	<i>Echinopsis chiloensis</i> *subsp. <i>chiloensis</i>	Quisco quisco costero	Endémico	Arbusto suculento	NT
27	Calceolariaceae	<i>Calceolaria corymbosa</i> *subsp. <i>santiagina</i>	Arguena del cerro	Endémico	Subarbusto	
28	Calceolariaceae	<i>Calceolaria thyrsiflora</i>	Hierba dulce palqui palo dulce	Endémico	Arbusto o subarbusto	
29	Campanulaceae	<i>Lobelia excelsa</i>	Tabaco del diablo tupa trupa	Endémico	Arbusto	
30	Caryophyllaceae	<i>Stellaria arvalis</i>		Nativo	Hierba Perenne	
31	Caryophyllaceae	<i>Stellaria chilensis</i>		Endémico	Hierba Perenne	
32	Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Maitén	Nativo	Árbol	
33	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bryoniifolia</i>	Camisilla	Endémico	Hierba trepadora Perenne	
34	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea humifusa</i>	Huanqui	Endémico	Hierba trepadora Perenne	
35	Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i>	Corontillo mardoño	Endémico	Arbusto o árbol pequeño	
36	Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Endémico	Arbusto	
37	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Pichoa pichoga	Introducido	Hierba Anual o bienal	
38	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	Pichoa	Introducido	Hierba Anual	
39	Fabaceae	<i>Vachellia caven</i>	Espino	Nativo	Árbol	
40	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo relojillo tachuela	Introducido	Hierba Anual o bienal	
41	Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i>	Alfilerillo	Introducido	Hierba Anual o bienal	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
42	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Hierba de Roberto	Introducido	Hierba Anual	
43	Lamiaceae	<i>Teucrium bicolor</i>	Oreganillo	Endémico	Arbusto	
44	Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Endémico	Árbol	
45	Loasaceae	<i>Loasa tricolor</i>	Cardito ortiga caballuna	Nativo	Hierba Anual	
46	Malesherbiaceae	<i>Malesherbia fasciculata</i>	Hierba miel	Endémico	Subarbusto	
47	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo boldu	Endémico	Árbol	
48	Oleaceae	<i>Olea europaea</i>	Olivo	Introducido	Árbol	
49	Onagraceae	<i>Clarkia tenella</i>	Sangre de toro huasita	Nativo	Hierba Anual	
50	Oxalidaceae	<i>Oxalis cinerea</i>	Culle	Nativo	Subarbusto	
51	Oxalidaceae	<i>Oxalis micrantha</i>	Vinagrillo culle	Nativo	Hierba Anual	
52	Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i>	Dedal de oro	Introducido	Hierba Perenne	
53	Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i>	Hierba de la culebra	Introducido	Hierba Anual	
54	Phytolaccaceae	<i>Anisomeria littoralis</i>	Pircún	Endémico	Arbusto	
55	Poaceae	<i>Aira caryophyllaea</i>		Introducido	Hierba Anual	
56	Poaceae	<i>Avena barbata</i>	Teatina	Introducido	Hierba Anual	
57	Poaceae	<i>Chusquea cumingii</i>	Coligüe Colihue quila quila chica colihue de la zona central	Endémico	Hierba Perenne	
58	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> *subsp. <i>murinum</i>	Flechilla cebadilla cadillo	Introducido	Hierba Anual	
59	Poaceae	<i>Vulpia myuros</i> *fma. <i>myuros</i>	Pasto largo	Introducido	Hierba Anual	
60	Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i> *var. <i>fascicularis</i>	Mollaca quilo voqui negro	Nativo	Arbusto	
61	Pteridaceae	<i>Adiantum chilense</i> *var. <i>chilense</i> , var. <i>hirsutum</i> , var. <i>scabrum</i>	Helecho palito negro culantrillo	Nativo	Hierba Perenne	LC
62	Pteridaceae	<i>Adiantum excisum</i>		Endémico	Hierba Perenne	LC
63	Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	Nativo	Árbol	
64	Rhamnaceae	<i>Retanilla trinervia</i>	Trevu trevo	Endémico	Arbusto	
65	Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Peumo alemán peumo extranjero	Introducido	Árbol	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
66	Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i>	Bollén huayu huayu colorado	Endémico	Árbol	
67	Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora zarza mora murra	Introducido	Arbusto	
68	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>		Introducido	Hierba Anual	
69	Salicaceae	<i>Azara serrata</i>	Corcolén aroma de castilla	Endémico	Arbusto o árbol pequeño	
70	Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i>	Flor del soldado ajicillo	Nativo	Hierba Perenne	
71	Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i>	Palqui parqui hediondilla	Nativo	Arbusto	
72	Solanaceae	<i>Schizanthus tricolor</i>	Mariposita	Endémico	Hierba Anual	
73	Solanaceae	<i>Solanum crispum</i>	Hierba del chabalongo huevil natri	Nativo	Arbusto	

La Figura 5 muestra el origen geográfico de las 73 especies identificadas en la comuna de Isla de Maipo.

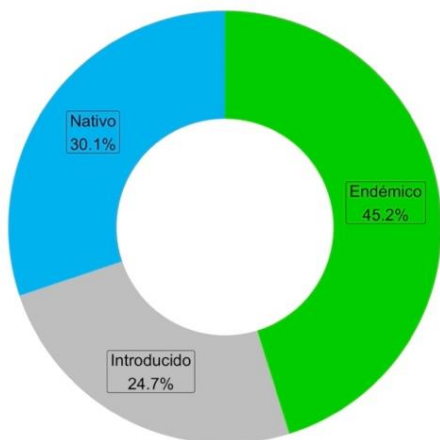


Figura 5. Porcentaje de especies según su origen geográfico.

Por otra parte, al analizar los resultados a nivel de los registros obtenidos e identificados a nivel de especie (total de 254), la abundancia relativa de las especies nativas endémicas aumenta a un 53,1%, las nativas no endémicas disminuyen a un 27,1% y las introducidas disminuyen a un 18,2%.

Las especies nativas son aquellas que se han originado de forma natural en Chile, sin intervención del ser humano. Las especies endémicas se consideran un subconjunto de las nativas, y son especies que se encuentran solo dentro de un área geográfica o región determinada de nuestro país, y por lo tanto, son consideradas “únicas e irremplazables”. Por esta razón, conocer los endemismos de la zona mediterránea de Chile central es uno de los criterios más importantes para establecer prioridades de conservación¹⁶.

Las especies introducidas o exóticas son aquellas que han sido introducidas (intencional o accidentalmente) fuera de su distribución natural, como consecuencia de la actividad humana¹⁷.

La razón entre el número de registros de una especie y el total de registros de todas las especies, da cuenta de su abundancia relativa. Esta abundancia relativa también puede aplicarse a grupos de especies, en este caso, a especies nativas endémicas, nativas no endémicas e introducidas.

Respecto de los estados de conservación, para la comuna de Isla de Maipo se registraron 3 especies (4,1%) en alguna categoría de conservación^{18,19} de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente²⁰ (Cuadro 2). De ellas, dos especies corresponden a helechos del género *Adiantum*: *A. chilense* var. *scabrum*²¹ y *A. excisum*²², especie nativa y endémica, respectivamente. Ambos se encuentran en categoría de Preocupación Menor (LC). Además, se registró el quisco o quisco costero (*Echinopsis chilensis*)²³ (Figura 6.a), actualmente en categoría de Casi Amenazada (NT).

La categoría de conservación es el estado en que pueden encontrarse las especies, atendiendo al riesgo de extinción de sus poblaciones naturales. Se clasifican en (siglas en inglés): Extinta (EX), Extinta en Estado Silvestre (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT), Preocupación menor (LC) y Datos Insuficientes (DD).

¹⁶<http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/especies.aspx>

¹⁷<http://www.lib.udec.cl/invasiones-biologicas/que-son-las-ib/>

¹⁸<http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/pagina.aspx?id=87>

¹⁹ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1039460>

²⁰ <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/>

²¹http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/FichasPAC_11RCE/Adiantum_scabrum_11RCE_01_PAC.pdf

²²http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/FichasPAC_11RCE/Adiantum_excisum_11RCE_01_PAC.pdf

²³http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indopen.aspx?EspecieId=426&Version=1

Las categorías de amenaza son un subgrupo de las categorías de conservación y están asociadas a un alto riesgo de extinción; es decir, al menos un 10% de probabilidad de extinción en menos de 100 años. Estas corresponden a (siglas en inglés): En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN) y Vulnerable (VU)

²⁵

No se registraron especies en categorías de amenaza en la zona de estudio. Por otra parte, se identificó como especie sensible a la mariposita (*Schizanthus tricolor*) (Figura 6.b), herbácea endémica actualmente no evaluada por el RCE. Estas especies se identificaron como sensibles en este estudio (el detalle de especies sensibles se encuentra en el Informe General del Área GEF Montaña)²⁴.



Figura 6. Especies en categoría de conservación y sensibles registradas en la comuna de Isla de Maipo. a) quisco o quisco costero (*Trichocereus chilensis*), en categoría de conservación, b) mariposita (*Schizanthus tricolor*) identificada como sensible en este estudio.

Fotografías: Geobiota

²⁴<https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe-floristico-general-gef-montana.pdf>

²⁵ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1039460>

5.2. Formaciones vegetacionales, tipos biológicos y especies con mayor cobertura en el área de estudio

Con respecto a las formaciones vegetacionales presentes en las parcelas, se identificaron un total de 14 en el área de estudio (Cuadro 3). El número de especies por parcela fluctuó entre ocho y 31, con un promedio de 11 especies por parcela. Las tres formaciones vegetacionales con mayor número de especies fueron: Bosque abierto de *Cryptocarya alba* (peumo) y, Matorral abierto y arborescente abierto de *Colliguaja odorifera* (colliguay) (Cuadro 3).

Por otra parte, el Cuadro 4 muestra que en el área de estudio hay representación de cada una de las cuatro categorías de los [tipos biológicos](#), siendo las más abundantes las [hierbas](#) de 0-0,5 m y los arbustos del tipo [leñoso bajo](#) de 1-2 y mayor a 2 m. Es importante destacar que solo existe una parcela con árboles del tipo [leñoso alto](#) con clase de altura superior a los 12 m.

Respecto de las [coberturas](#) registradas para cada especie en las parcelas, y en el marco del estudio florístico, según la clasificación Braun-Blanquet se observa que un 50,4% de los registros presentó coberturas menores al 5% (es decir, se encontró entre las categorías “r” y “1”), mientras que solo un 10,5% presentó coberturas mayores al 25% (entre las categorías “4” y “6”) (ver Figura 2 y Figura 3). No se registró la cobertura para aquellas especies observadas fuera de la parcela, pero que, por considerarse interesantes, se registraron igualmente. Estas fueron definidas como “FP” (fuera de parcela), y correspondieron al 9,7% de las especies registradas.

Conocer cuáles son las especies con mayor cobertura por parcela y su abundancia relativa, nos otorga una idea del grado de dominancia que esta tiene en el paisaje estudiado.

Cuadro 3. Formaciones vegetacionales identificadas en la comuna.

Códigos de parcela siguen al Cuadro 1. Celdas en verde: tres formaciones vegetacionales con mayor número de especies.

Código formación vegetacional	Formación vegetacional	N° de parcelas	Código parcelas	% de parcelas respecto del total	N° de registros	N° de especies	Especies/Parcela
1	Bosque abierto de <i>Cryptocarya alba</i>	2	IM003 IM004	10,0	33	31	15
2	Bosque abierto de <i>Kageneckia oblonga</i>	1	IM018	5,0	13	13	13
3	Bosque abierto de <i>Quillaja saponaria</i>	1	IM001	5,0	20	20	20
4	Matorral abierto de <i>Colliguaja odorifera</i>	2	IM006 IM017	10,0	33	24	12
5	Matorral abierto de <i>Escallonia pulverulenta</i>	1	IM005	5,0	16	16	16
6	Matorral abierto de <i>Flourensia thurifera</i>	3	IM008 IM009 IM020	15,0	29	20	6
7	Matorral abierto de <i>Retanilla trinervia</i>	2	IM011 IM014	10,0	19	14	7
8	Matorral arborescente abierto de <i>Colliguaja odorifera</i>	2	IM010 IM016	10,0	28	23	11
9	Matorral arborescente abierto de <i>Retanilla trinervia</i>	1	IM019	5,0	9	9	9
10	Matorral muy abierto de <i>Flourensia thurifera</i>	1	IM013	5,0	13	13	13
11	Matorral semidenso de <i>Baccharis linearis</i>	1	IM015	5,0	10	10	10
12	Pradera con árboles abierta de <i>Anthriscus caucalis</i>	1	IM002	5,0	18	17	17
13	Pradera con árboles semidensa de <i>Anthemis cotula</i>	1	IM007	5,0	9	9	9
14	Pradera con arbustos semidensa de <i>Calandrinia sp.</i>	1	IM012	5,0	8	8	8

Cuadro 4. Representación de los tipos biológicos presentes en las parcelas muestreadas en la comuna.
Celdas en verde: tipos biológicos más abundantes.

Tipo biológico	Clase de altura o estrato (m)	Cobertura (%)						Total de parcelas
		< 5	5-10	10-25	25-50	50-75	> 75	
		N° parcelas	N° parcelas	N° parcelas	N° parcelas	N° parcelas	N° parcelas	
Leñoso (árbol)	Mayor a 20							
	16-20							
	12-16		1					1
	8-12	4	1		2			7
	4-8	2	5	1				8
	2-4	6	5	1				12
	Menor a 2	10						10
Leñoso (arbusto, matorral)	Mayor a 2	3	4	5	1			13
	1-2	2	12	4	2			20
	0,5-1	5	3	2	1			11
	0-0,5	2	1					3
Suculenta	Mayor a 2	4	3	1				8
	1-2	2						2
	0,5-1	2						2
	0-0,5	2	1					3
Hierbas	1-2							
	0,5-1		1	2				3
	0-0,5		3	9	3	3		18

Finalmente, el Cuadro 5 indica a las 16 especies que presentaron coberturas superiores al 25% según la clasificación Braun-Blanquet (entre las categorías “4” y “6”). Entre las especies con mayor cobertura se encuentran el incienso o maravilla del campo (*Flourensia thurifera*), el colliguay (*Colliguaja odorifera*) y el trevu (*Retanilla trinervia*), todos arbustos endémicos, entre las especies introducidas (en gris en Cuadro 5) destaca *Anthriscus caucalis*, especie naturalizada y declarada invasora²⁶ con alto impacto a la biodiversidad local^{27,28}.

Las especies naturalizadas son especies introducidas o exóticas que se reproducen constantemente y mantienen poblaciones estables sin la intervención directa de los seres humanos.

Algunas especies introducidas naturalizadas presentan la condición de “invasoras” cuando se reproducen en grandes cantidades, propagándose en áreas considerables, desplazando a la biodiversidad local. Actualmente, las especies invasoras son una de las cinco causas más importantes de extinción de especies en la naturaleza, junto con la alteración del hábitat, la sobreexplotación, el cambio climático y la contaminación²⁹.

²⁶ <http://www.lib.udec.cl/invasiones-biologicas/que-son-las-ib/>

²⁷ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_inpen.aspx?EspecieId=2201&Version=1

²⁸ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/especies_exoticas.aspx

²⁹ https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add.1_es.pdf?file=1&type=node&id=36018&fbclid=IwAR3083ILd8G6l79nHiluwT5IM7FS80tV-qmTY2fT4RHOLJxvRXkyp9kl1wA

Cuadro 5. Especies con coberturas por sobre el 25% en las parcelas muestreadas en la comuna.
Celdas en verde: especies endémicas; Celdas en gris: especies introducidas. Cobertura: 4=25-50%, 5=50-75%, 6=75-100%.

Especie	Nombre común	Forma de vida	Origen geográfico	Cobertura Braun-Blanquet		
				4	5	6
<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla bastarda manzanillón hierba hedionda falsa manzanilla	Hierba Anual	Introducido	1		
<i>Anthriscus caucalis</i>		Hierba Anual	Introducido	1	2	
<i>Euphorbia peplus</i>	Pichoa	Hierba Anual	Introducido	1		
<i>Oxalis micrantha</i>	Vinagrillo culle	Hierba Anual	Nativo	1		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Pichoa pichoga	Hierba Anual o bienal	Introducido	1		
<i>Gamochaeta chamissonis</i>		Hierba Perenne	Nativo		1	
<i>Oziroë arida</i>	Cebolleta lágrima de la virgen	Hierba Perenne	Endémico	1		
<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo romero romero de la tierra	Arbusto	Nativo	1	1	
<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Arbusto	Endémico	2	1	
<i>Flourensia thurifera</i>	Incienso maravilla del campo	Arbusto	Endémico	2	3	
<i>Retanilla trinervia</i>	Trevu trevo	Arbusto	Endémico	2	1	
<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Árbol	Endémico	1		
<i>Kageneckia oblonga</i>	Bollén huayu huayu colorado	Árbol	Endémico		1	
<i>Lithraea caustica</i>	Litre	Árbol	Endémico	1		
<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	Árbol	Nativo	1		
<i>Vachellia caven</i>	Espino	Árbol	Nativo	1		

6. CONCLUSIONES

Para la comuna de Isla de Maipo los resultados florísticos indican una alta predominancia de especies nativas características del bosque esclerófilo (75,3%), de las cuales el 45,2% correspondieron a especies endémicas. Esto demuestra la relevancia de estas áreas en términos de su [riqueza florística](#) única, constituyendo a nivel comunal y regional refugios para toda la biodiversidad local, incluyendo a la fauna y funga (hongos).

El bosque esclerófilo (*esclero*=duro, *filo*=hoja) es la formación vegetal de mayor extensión en la zona mediterránea de Chile central³⁰. Las especies dominantes son árboles siempre verdes de hoja dura adaptados a la pérdida de agua durante la estación seca. Especies típicas son el boldo (*Peumus boldus*), bollén (*Kageneckia oblonga*), litre (*Lithraea caustica*), espino (*Vachellia caven*), Quillay (*Quillaja saponaria*), peumo (*Cryptocarya alba*), entre otros³¹.

Respecto al estado de conservación, el 4,1 % de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de conservación del Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), lo que junto con el nivel de endemismo observado, es relevante de considerar en los diferentes instrumentos de gestión ambiental de la comuna. De las especies en categoría, se registraron dos especies de helechos del género *Adiantum* (*A. chilense* var. *scabrum*³² y *A. excisum*³³), las cuales habitan en el bosque y matorral esclerófilo,

bajo árboles o arbustos, o bien, en fondos de quebradas húmedas y sombrías, por lo cual son considerados bioindicadores.

Además, se registró la presencia del quisco o quisco costero (*Echinopsis chiloensis*)³⁴ (Figura 6.a), especie endémica que se distribuye entre la III y VII regiones, siendo un representante de la vegetación xerofítica (plantas adaptadas al medio seco), típicas de las laderas de exposición norte del ecosistema mediterráneo de Chile central. Este tipo de vegetación se encuentra amenazada y escasamente representada dentro de las áreas protegidas de Chile³⁵, en la cual también podemos encontrar otras especies de cactáceas y puyas o chaguales. En este contexto, y a pesar de no estar evaluada por la RCE, se registró el chagual o puya (*Puya berteroniana*), especie de [arbusto suculento](#) endémico con una distribución reducida (IV a VI regiones)³⁶ y un alto valor ornamental por sus tallos florales únicos (presentes en la portada de este informe), que atraen a aves, especialmente a picaflores y tordos³⁷. Además de estar adaptadas a ambientes secos, contribuyen a sostener el suelo³⁸ y junto con otras especies de su género, establecen relaciones de mutuo beneficio o *simbiosis* con la conocida “mariposa del Chagual” (*Castnia eudesmia*)^{38,39}, de la cual es su hospedera. Las poblaciones de esta polilla con hábitos diurnos (la más grande de Chile) están disminuyendo debido al reemplazo de las especies del género *Puya* por plantaciones agrícolas, desarrollo de proyectos inmobiliarios y por consumo humano de los tallos florales⁴⁰.

Finalmente, se identificó como [especie sensible](#) en este estudio a la mariposita (*Schizanthus tricolor*) (Figura 6.b), herbácea endémica actualmente no evaluada por el RCE cuya distribución se restringe a

³⁰ Luebert F y Pliscoff P. 2017. Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile. Santiago, Editorial Universitaria. 381p.

³¹ <https://gefmontana.mma.gob.cl/arboles-del-bosque-esclerofilo/>
³² http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/FichasPAC_11RCE/Adiantum_scabrum_11RCE_01_PAC.pdf

³³ http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/FichasPAC_11RCE/Adiantum_excisum_11RCE_01_PAC.pdf

³⁴ http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indopen.aspx?EspecieId=426&Version=1

³⁵ https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/Informe-final-Eval_ecosistemas_para_publicacion_16_12_15.pdf

³⁶ Rodríguez R, Marticorena C, Alarcón D, Baeza C, Cavieres L, Finot VI, Fuentes N, Kiessling A, Mihoc M, Pauchard A, Ruiz E, Sanchez P & Marticorena A. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana Botánica 75(1): 1-430.

³⁷ Riedemann P y Aldunate G. 2014. Flora nativa de valor ornamental. Zona Centro. Ediciones Chagual. Santiago, Chile. 587 pp.

³⁸ http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/FichasPAC_11RCE/Castnia_eudesmia_11RCE_03_PAC.pdf

³⁹ <http://www.micra.cl/#!/inicio/especie/4>

⁴⁰ <https://laderasur.com/articulo/mariposa-del-chagual-en-vias-de-desaparecer/>

las regiones de V y RM, y en un rango de alrededor de 500 m.s.n.m, y con alto valor ornamental, la cual puede llegar a formar llamativos prados de flores, parecidos a los observados en el fenómeno del desierto florido⁴¹ (el detalle de especies sensibles se encuentra en el Informe General del Área GEF Montaña)⁴². En consecuencia, sugerimos incluir estas especies en futuras estrategias o planes de conservación de flora nativa asociada a áreas de montaña dentro de la comuna.

Si bien los resultados florísticos indican una predominancia de especies nativas y endémicas en el área de estudio, al analizar los tipos biológicos más frecuentes y sus coberturas, se observa que en su mayoría corresponden a especies [herbáceas](#) y [arbustos](#) (ver Cuadro 4), condición característica de una versión empobrecida del bosque esclerófilo original de esta zona^{43,44}. Las 14 formaciones vegetacionales descritas a partir del levantamiento florístico indican diferentes estados de degradación de la vegetación nativa en el piedemonte. Tres de ellas tienen estructura de bosque dominados por especies leñosas endémicas como el peumo (*Cryptocarya alba*) y el bollén (*Kageneckia oblonga*), y nativas como el quillay (*Quillaja saponaria*). Este tipo de formación vegetacional es característica de zonas con niveles bajos de degradación^{43,44}.

En un nivel de degradación intermedio, se encuentran ocho formaciones de matorral dominadas por especies endémicas como el colliguay (*Colliguaja odorifera*), corontillo (*Escallonia pulverulenta*), trevu (*Retanilla trinervia*) y la maravilla del campo (*Flourensia thurifera*), y nativas como el romerillo (*Bacharis linearis*), que probablemente se originaron luego de que el bosque fue sometido a una tala o incendio^{43,44} (Figura 7.a).



Figura 7. Formaciones vegetacionales en el área de estudio. a) matorral abierto *Flourensia thurifera* (maravilla del campo), b) pradera con arbustos semidensa de *Calandrinia sp.*
Fotografías: Geobiota.

⁴¹ Riedemann P y Aldunate G. 2014. Flora nativa de valor ornamental. Zona Centro. Ediciones Chagual. Santiago, Chile. 587 pp.

⁴² <https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe-floristico-general-gef-montana.pdf>

⁴³ Perez-Quezada JF y Bown, HE (Eds.). 2015. Guía para la restauración de los ecosistemas andinos de Santiago. Santiago, Universidad de Chile-CONAF. 115p.

⁴⁴ Teillier S. 2003. Las comunidades vegetales de Chile central. Revista Chagual, Edición Especial: 23-30.

Por otra parte, en un nivel de degradación mayor se encuentran las tres formaciones de tipo pradera, dos de ellas dominadas por especies introducidas declaradas invasoras (*Anthriscus caucalis* y *Anthemis cotula*), ambas descritas con altos impactos a la biodiversidad local^{45,46,47}. Este tipo de formaciones son características de áreas sometidas a pastoreo donde los claros de bosque aumentan, dando paso al establecimiento de especies en el estrato herbáceo^{48,49} (Figura 7.b).

Es importante señalar que independiente del nivel de degradación de las formaciones vegetacionales descritas en el área de estudio, en la mayoría de ellas se registraron herbáceas introducidas y declaradas invasoras (ver Cuadro 2). Además, la presencia de este tipo de especies con ciclos de vida anuales (que finalizan en el verano), representan una fuente de material vegetal seco en el suelo que contribuye como combustible en incendios. Por lo tanto, es necesario evaluar el impacto de estas especies invasoras a nivel local, posibles fuentes y vías de dispersión, establecer planes de control y erradicación, e implementación de protocolos de bioseguridad que eviten que éstas continúen

avanzando en el piedemonte.

Finalmente, todos los antecedentes expuestos, refuerzan la idea de que es necesario, en el corto plazo, establecer iniciativas de rehabilitación y restauración, con el objetivo de recuperar la vegetación leñosa nativa (arbustos y árboles) que originalmente fue dominante en estos ecosistemas costeros. Desde niveles bajos de degradación, donde es necesario un control estricto de la herbívora (conejos) y exclusión del ganado. Pasando por niveles intermedios, donde se requerirá un manejo activo de la vegetación, hasta llegar a los niveles más altos de degradación, donde es necesario recuperar en una primera etapa el medio físico, principalmente en lo referente al control de la erosión e incorporación de material orgánico al suelo, antes de iniciar un repoblamiento con especies vegetales típicas de la zona^{48,49}.

⁴⁵http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indopen.aspx?EspecieId=1206&Version=1

⁴⁶<http://www.lib.udec.cl/wp-content/uploads/2017/11/plantas-invasoras.pdf>

⁴⁷http://especies.mma.gob.cl/CNMWeb/Web/WebCiudadana/ficha_indopen.aspx?EspecieId=1209&Version=1

⁴⁸ Perez-Quezada JF y Bown, HE (Eds.). 2015. Guía para la restauración de los ecosistemas andinos de Santiago. Santiago, Universidad de Chile-CONAF.115p.

⁴⁹ Teillier S. 2003. Las comunidades vegetales de Chile central. Revista Chagual, Edición Especial: 23-30.



Corredores Biológicos
de **Montaña**
Proyecto GEF

