



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

Informe para la comuna de  
OLMUÉ



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

### INFORME COMUNA DE OLMUÉ 2020

#### EQUIPO DE TRABAJO

Equipo Proyecto GEF Corredores Biológicos de Montaña (GEFSEC ID 5135)  
Matías Tobar González

#### 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,  rea Recursos Naturales y Biodiversidad

#### AGRADECIMIENTOS

Ilustre Municipalidad de Olnu   
Propietarios de predios estudiados

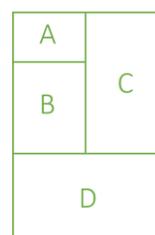
#### DESARROLLADO Y FINANCIADO POR:

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 Olnu . Estudio florístico y vegetalional 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. 22p.

#### 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.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. GLOSARIO .....	4
2. RESUMEN EJECUTIVO .....	5
3. INTRODUCCIÓN .....	6
4. METODOLOGÍA .....	8
4.1. Metodología de terreno .....	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 .....	17
6. CONCLUSIONES.....	20

## 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.....	18
Cuadro 5. Especies con coberturas por sobre el 25% en las parcelas muestreadas en la comuna. ....	19

## 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

## 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.)<sup>1</sup>.

**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)<sup>1</sup>.

**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)<sup>2</sup>.

**Hierba:** son aquellas especies vegetales cuyos tejidos no están lignificados (no son leñosos), con tallos ricos en clorofila y fotosintéticos<sup>1</sup>.

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

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

**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 árboles<sup>3</sup>.

**Riqueza de especies:** corresponde al número de especies identificadas en un área dada<sup>4</sup>.

**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)<sup>1</sup>.

**Tipos biológicos:** hace referencia a la agrupación de especies en las categorías leñoso alto, leñoso bajo, suculenta y hierba<sup>1</sup>.

<sup>1</sup><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>

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

<sup>3</sup>[http://fundacionphilippi.cl/sites/default/files/guia\\_de\\_briofitas\\_corma.pdf](http://fundacionphilippi.cl/sites/default/files/guia_de_briofitas_corma.pdf)

<sup>4</sup> 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 Olmué. En este municipio se visitó una localidad, instalándose un total de 11 parcelas, las cuales fluctuaron entre los 436 y 1020 m.s.n.m. Como resultado del estudio se obtuvieron 192 registros de [plantas vasculares](#), los cuales corresponden a 85 especies, distribuidas en 73 géneros y 48 familias. Del total de registros florísticos, sólo 4 (4,5%) no pudieron ser determinados a nivel de especie. Las familias con mayor representación son Asteraceae, seguidas de Pteridaceae y Euphorbiaceae. Entre las especies con mayor proporción de registros, destaca el boldo (*Peumus boldus*), peumo (*Cryptocarya alba*) y quila (*Chusquea cumingii*). Desde el punto de vista de la distribución, el 35,3% de las especies identificadas posee un carácter nativo, mientras que el 47,1% se considera endémico a la ecorregión. El 17,6% restante corresponde a especies introducidas. Respecto de los estados de conservación, se encontraron 13 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 15,3% del total de especies identificadas. Entre ellas se encuentran helechos nativos y endémicos de los géneros *Adiantum*, *Cheilanthes* y *Cystopteris* (*Adiantum chilense*, *Adiantum chilense* var. *chilense*, *Adiantum chilense* var. *scabrum*, *Adiantum excisum*, *Adiantum sulphureum*, *Adiantum thalictroides* var. *hirsutum*,

*Cheilanthes hypoleuca* y *Cystopteris fragilis*). Además, se registró en este grupo, *Gilliesia graminea*, conocida como Junquillo, herbácea endémica, geófita bulbosa que florece entre septiembre y noviembre, la cual presenta una bella floración. También se registraron suculentas como el Chagual amarillo (*Puya chilensis*) y el quisco (*Echinopsis chiloensis*), especie de cactácea frecuente en la zona centro de Chile. Además se registraron especies leñosas como el Tayú del Norte o Tunilla (*Archidasyphyllum excelsum*) árbol endémico de la región de Valparaíso, O'Higgins y Maule; especie con muy pocas poblaciones en su distribución, amenazada fuertemente por la destrucción de su hábitat, razón por la cual, fuere catalogada como en Peligro de Extinción. Otra especie leñosa presente en la comuna es la Huillipatagua o Naranjillo (*Citronella mucronata*), árbol endémico, en categoría de conservación Vulnerable.

Los datos vegetacionales permitieron la identificación de 6 formaciones en el área de estudio, las cuales presentan diferentes niveles de degradación de la vegetación nativa. El número de especies fue entre 17 y 40, con un promedio de 26 especies por parcela vegetacional. Las formaciones vegetacionales con mayor riqueza de especies fueron el Bosque abierto de *Cryptocarya alba*, Bosque abierto de *Quillaja saponaria* y Bosque abierto de *Peumus boldus*. Los tipos biológicos más frecuentes correspondieron a especies arbóreas y arbustos ([leñoso bajo](#)). Esto demuestra la existencia de un bosque bien conservado en la comuna. Además, entre las herbáceas se registraron especies declaradas invasoras, con altos impactos a la biodiversidad local.

Consideramos que para la Municipalidad de Olmué 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.)<sup>5</sup>**

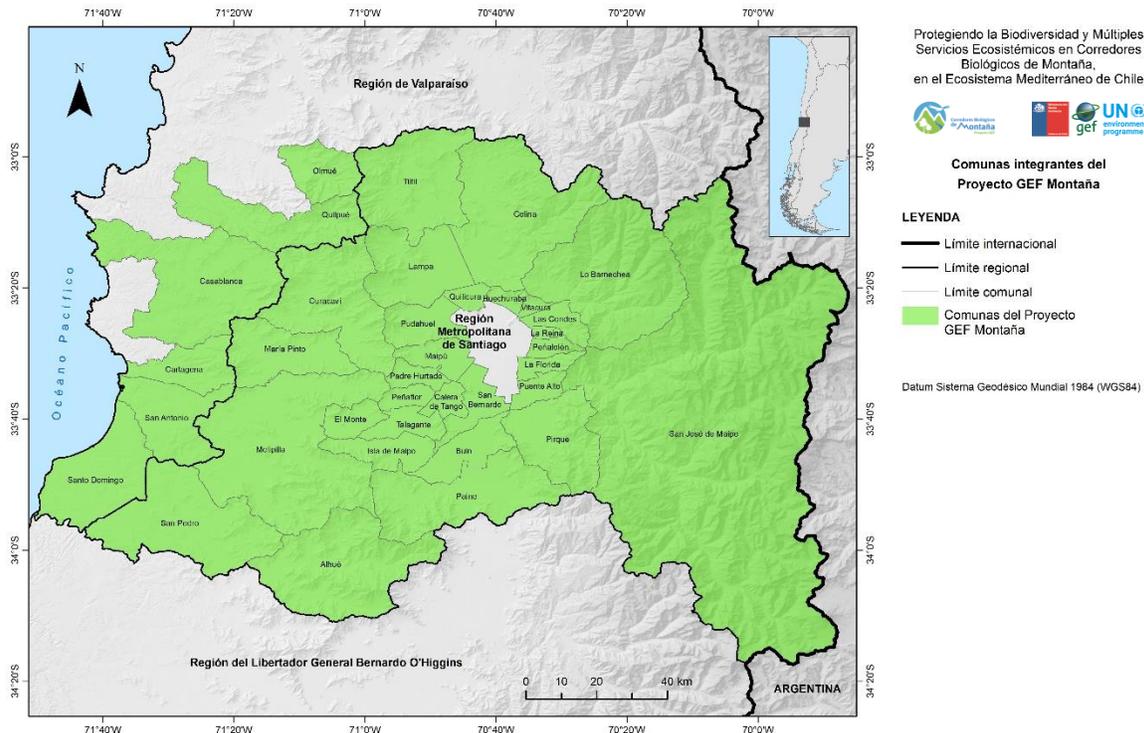


Figura 1. Comunas integrantes del Proyecto GEF Montaña.

<sup>5</sup> <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 Olmué 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<sup>6,7</sup>. 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 mundial<sup>7</sup>.**

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. Considerando el actual contexto de crisis climática y de biodiversidad, disponer de

información actualizada y a una escala de mayor detalle, 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 civil<sup>8</sup>.

**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<sup>9,10,11</sup>. Además, nos brindan espacios de recreación y contemplación de la naturaleza, y son un elemento central en la educación ambiental<sup>12</sup>.**

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 Olmué.

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

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

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

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

<sup>10</sup> 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.

<sup>11</sup> [http://www.gep.uchile.cl/Piedemonte\\_stgo/Libro/El%20Piedemonte%20de%20Santiago%20y%20sus%20Servicios%20Ecosist%C3%A9micos.pdf](http://www.gep.uchile.cl/Piedemonte_stgo/Libro/El%20Piedemonte%20de%20Santiago%20y%20sus%20Servicios%20Ecosist%C3%A9micos.pdf)

<sup>12</sup> 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 vegetación<sup>13</sup>.

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 seis botánicos realizó dos campañas de terreno en una localidad de la comuna de Olmué. Se definieron parcelas de muestreo, las cuales variaron su superficie (entre 25 y 500 m<sup>2</sup>) 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).

<sup>13</sup><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

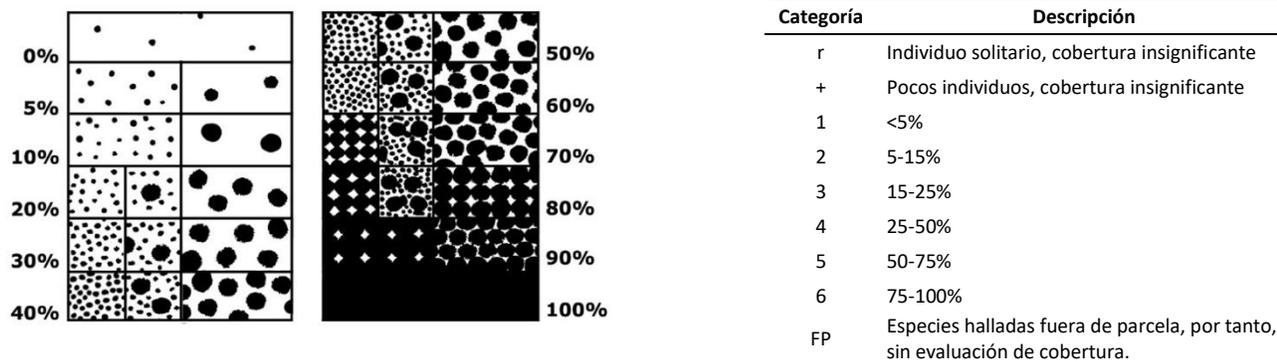


Figura 2. Escala de cobertura Braun-Blanquet.  
 A la izquierda, esquema referencial de cobertura. A la derecha, categorías de cobertura.  
 Fuente: Modificado de informes parciales del estudio realizado por Geobiota.

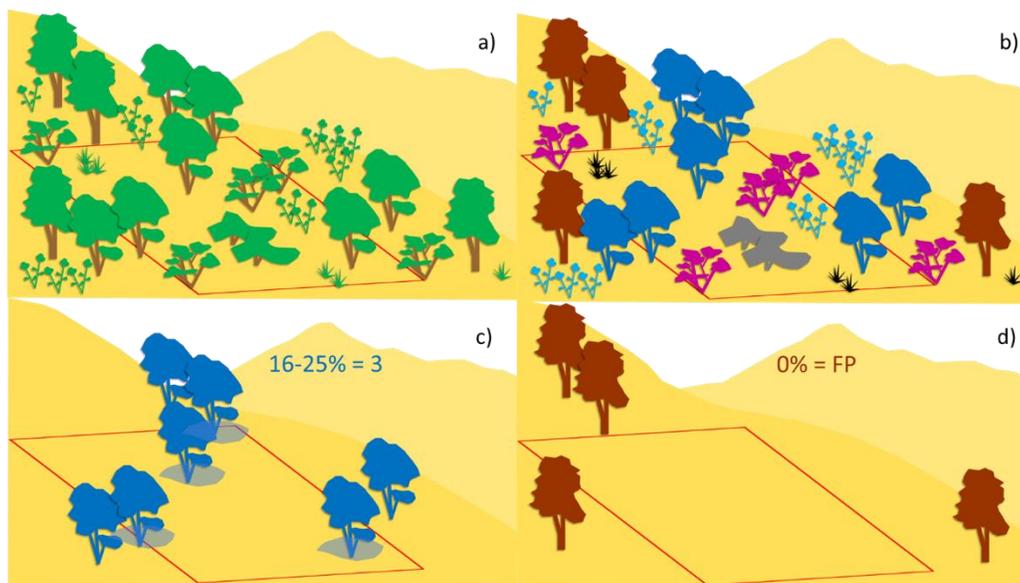


Figura 3. Esquema con ejemplo de aplicación de escala Braun-Blanquet a una parcela y sus especies.  
 a) Delimitación de parcela, b) Identificación de especies (en colores distintos), c-d) Identificación de proyección de cobertura al interior de la parcela para cada especie. FP= Fuera de parcela.

Fuente: Elaboración equipo GEF Montaña.

#### 4.1.2. Caracterización vegetacional:

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 proyecto<sup>14</sup>. Por otra parte, los datos obtenidos del levantamiento florístico están disponibles para toda el área del Proyecto GEF Montaña en la plataforma GBIF<sup>15</sup> (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 vegetacional mediante metodología COT.  
Fotografía: Sofía Flores.

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

<sup>15</sup> <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 11 parcelas en la comuna de Olmué, las cuales fluctuaron entre los 436 – 1020 m.s.n.m (Cuadro 1). De aquí, se obtuvieron 192

registros florísticos, correspondientes a 85 especies distribuidas en 73 géneros y 48 familias de plantas, y 4 especímenes no determinados a nivel de especie (Cuadro 2). Las tres familias con mayor representación corresponden a las Asteraceae, seguidas de Pteridaceae y Euphorbiaceae. Entre las especies con mayor proporción de registros, destaca el boldo (*Peumus boldus*), peumo (*Cryptocarya alba*) y quila (*Chusquea cumingii*).

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
OLM001	Camino Granizo	Ladera solano	483	Pobre	Arcilloso	Moderada
OLM002	Camino Granizo	Ladera solano	550	Pobre	Arcilloso	Sin pedregosidad
OLM003	Camino Granizo	Ladera umbría	535	Moderado	Arcilloso	Moderada
OLM004	Camino Granizo	Ladera solano	436	Moderado	Arcilloso	Ligera
OLM005	Camino Granizo	Ladera umbría	864	Bueno	Orgánico	Sin pedregosidad
OLM006	Camino Granizo	Cumbre	999	Moderado	Arcilloso	Abundante
OLM007	Camino Granizo	Cumbre	1020	Moderado	Arcilloso	Abundante
OLM008	Camino Granizo	Ladera solano	868	Moderado	Orgánico	Sin pedregosidad
OLM009	Camino Granizo	Ladera umbría	836	Moderado	Orgánico	Ligera
OLM010	Camino Granizo	Fondo de quebrada	674	Moderado	Orgánico	Sin pedregosidad
OLM011	Camino Granizo	Fondo de quebrada	555	Moderado	Orgánico	Sin pedregosidad

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	Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria ligtu</i> *subsp. <i>simsii</i>	Liuto	Endémico	Hierba   Perenne	
2	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea salsilla</i>	Salsilla   zalcilla	Nativo	Hierba   Perenne	
3	Amaryllidaceae	<i>Gilliesia graminea</i>		Nativo	Hierba   Perenne	VU
4	Amaryllidaceae	<i>Phycella cyrtanthoides</i>	Azucena del diablo   ñañauca de fuego	Endémico	Hierba   Perenne	
5	Anacardiaceae	<i>Lithraea caustica</i>	Litre	Endémico	Árbol	
6	Apiaceae	<i>Sanicula crassicaulis</i>	Pata de león	Nativo	Hierba   Perenne	
7	Asparagaceae	<i>Trichopetalum plumosum</i>	Flor de la plumilla	Endémico	Hierba   Perenne	
8	Asphodelaceae	<i>Pasithea caerulea</i>	Azulillo   flor del queltehue	Nativo	Hierba   Perenne	
9	Asteraceae	<i>Acrisione denticulata</i>	Palpalen   palo de yegua	Nativo	Arbusto	
10	Asteraceae	<i>Aristeguetia 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>Bidens pilosa</i>	Amor seco   cacho de cabra	Introducido	Hierba   Anual	
14	Asteraceae	<i>Dasyphyllum excelsum</i>	Palo santo	Endémico	Árbol	VU
15	Asteraceae	<i>Eupatorium glechonophyllum</i>	Barba de viejo   barbón	Nativo	Arbusto	
16	Asteraceae	<i>Gamochaeta chamissonis</i>		Nativo	Hierba   Perenne	
17	Asteraceae	<i>Gamochaeta oligantha</i>		Nativo	Hierba   Anual	
18	Asteraceae	<i>Gochnatia foliolosa</i> *var. <i>fascicularis</i>	Mira   mira-mira	Endémico	Arbusto	
19	Asteraceae	<i>Mutisia latifolia</i>	Clavel del campo rosado   flor de la estrella	Endémico	Arbusto trepador	
20	Asteraceae	<i>Nassauvia cumingii</i>		Nativo	Hierba   Perenne	
21	Asteraceae	<i>Podanthus mitiqui</i>	Mitique   mitriu	Endémico	Arbusto	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
22	Asteraceae	<i>Proustia pyrifolia</i>	Parrila blanca   tola blanca   voqui blanco	Endémico	Arbusto	
23	Boraginaceae	<i>Pectocarya linearis</i>		Introducido	Hierba   Anual	
24	Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>		Introducido	Hierba   Anual	
25	Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i>	Mostacilla   mostaza	Introducido	Hierba   Anual	
26	Bromeliaceae	<i>Puya chilensis</i>	Chagual   puya   cardón	Endémico	Hierba   Perenne	LC
27	Cactaceae	<i>Echinopsis chiloensis</i> *subsp. <i>chiloensis</i>	Quisco   quisco costero	Endémico	Arbusto suculento	NT
28	Calceolariaceae	<i>Calceolaria corymbosa</i> *subsp. <i>santiagina</i>	Arguena del cerro	Endémico	Subarbusto	
29	Campanulaceae	<i>Lobelia excelsa</i>	Tabaco del diablo   tupa   trupa	Endémico	Arbusto	
30	Caprifoliaceae	<i>Valeriana crispera</i>		Nativo	Hierba   Anual	
31	Cardiophyllaceae	<i>Citronella mucronata</i>	Huillipatagua   naranjillo	Endémico	Árbol	VU
32	Caryophyllaceae	<i>Stellaria chilensis</i>		Endémico	Hierba   Perenne	
33	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Quilloi-quilloi   bocado de gallina	Introducido	Hierba   Anual	
34	Cyperaceae	<i>Carex berteriana</i>		Endémico	Hierba   Perenne	
35	Cystopteridaceae	<i>Cystopteris fragilis</i>	Helecho	Nativo	Hierba   Perenne	LC
36	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bryoniifolia</i>	Camisilla	Endémico	Hierba trepadora   Perenne	
37	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea humifusa</i>	Huanqui	Endémico	Hierba trepadora   Perenne	
38	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea saxatilis</i>	Papa cimarrona	Endémico	Hierba trepadora   Perenne	
39	Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui   clon	Nativo	Árbol	
40	Ephedraceae	<i>Ephedra chilensis</i>	Pingo-pingo   solupe   sulupe   transmontana	Nativo	Arbusto	
41	Escalloniaceae	<i>Escallonia pulverulenta</i>	Corontillo   mardoño	Endémico	Arbusto o árbol pequeño	
42	Euphorbiaceae	<i>Adenopeltis serrata</i>	Colliguay macho   lechón	Endémico	Arbusto	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
43	Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Endémico	Arbusto	
44	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Pichoa   pichoga	Introducido	Hierba   Anual o bienal	
45	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	Pichoa	Introducido	Hierba   Anual	
46	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>		Introducido	Hierba   Perenne	
47	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo   relojillo   tachuela	Introducido	Hierba   Anual o bienal	
48	Geraniaceae	<i>Geranium core-core</i>	Core-core	Nativo	Hierba   Perenne	
49	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Hierba de Roberto	Introducido	Hierba   Anual	
50	Grossulariaceae	<i>Ribes punctatum</i>	Brevilla   zarzaparrilla   parrilla   uvilla	Nativo	Arbusto	
51	Iridaceae	<i>Olsynium scirpoideum</i>	Huilmo	Nativo	Hierba   Perenne	
52	Iridaceae	<i>Sisyrinchium graminifolium</i>	Ñuño	Nativo	Hierba   Perenne	
53	Iridaceae	<i>Solenomelus pedunculatus</i>	Maicillo	Endémico	Hierba   Perenne	
54	Lamiaceae	<i>Gardoquia gilliesii</i>	Oreganillo	Endémico	Arbusto	
55	Lamiaceae	<i>Lepechinia salviae</i>	Salvia   salvia blanca   lahuenlahuén	Endémico	Arbusto	
56	Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Endémico	Árbol	
57	Loasaceae	<i>Loasa triloba</i>	Ortiga	Endémico	Hierba   Anual	
58	Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Boldo   boldu	Endémico	Árbol	
59	Myrtaceae	<i>Myrceugenia obtusa</i>	Rarán	Endémico	Arbusto o árbol pequeño	
60	Oxalidaceae	<i>Oxalis micrantha</i>	Vinagrillo   culle	Nativo	Hierba   Anual	
61	Oxalidaceae	<i>Oxalis rosea</i>	Culle colorado	Endémico	Hierba   Anual	
62	Papaveraceae	<i>Fumaria agraria</i>	Hierba de la culebra   hierba del lagarto	Introducido	Hierba   Anual	
63	Papaveraceae	<i>Fumaria capreolata</i>	Hierba de la culebra	Introducido	Hierba   Anual	
64	Poaceae	<i>Chusquea cumingii</i>	Coligüe   Colihue   quila   quila chica   colihue de la zona central	Endémico	Hierba   Perenne	
65	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> *subsp. <i>murinum</i>	Flechilla   cebadilla   cadillo	Introducido	Hierba   Anual	
66	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Pimpinela azul	Introducido	Hierba   Anual	

N°	Familia	Especie	Nombre común	Origen geográfico	Forma de vida	Categoría de conservación RCE
67	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
68	Pteridaceae	<i>Adiantum excisum</i>		Endémico	Hierba   Perenne	LC
69	Pteridaceae	<i>Adiantum sulphureum</i>	Doradilla   culantrillo	Nativo	Hierba   Perenne	LC
70	Pteridaceae	<i>Cheilanthes hypoleuca</i>	Doradilla	Nativo	Hierba   Perenne	LC
71	Quillajaceae	<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	Nativo	Árbol	
72	Rhamnaceae	<i>Colletia hystrix</i>	Crucero   yaquil	Nativo	Arbusto	
73	Rhamnaceae	<i>Retanilla trinervia</i>	Trevu   trevo	Endémico	Arbusto	
74	Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i>	Bollén   huayu   huayu colorado	Endémico	Árbol	
75	Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Perlilla   perla   sabinilla   romerillo	Nativo	Arbusto o subarbusto	
76	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>		Introducido	Hierba   Anual	
77	Rubiaceae	<i>Galium hypocarpium</i>	Relbún   kantoría	Nativo	Hierba   Perenne	
78	Salicaceae	<i>Azara celastrina</i>	Lilén	Endémico	Arbusto o árbol pequeño	
79	Santalaceae	<i>Myoschilos oblongum</i>	Orocoi   oroicoipo	Nativo	Arbusto	
80	Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i>	Palqui   parqui   hediondilla	Nativo	Arbusto	
81	Solanaceae	<i>Schizanthus pinnatus</i>	Mariposita blanca	Endémico	Hierba   Anual	
82	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum tricolor</i>	Soldadito   relicario	Endémico	Hierba   Perenne	
83	Violaceae	<i>Viola portalesia</i>		Endémico	Subarbusto	
84	Vitaceae	<i>Cissus striata</i>	Pilpilvoqui   voqui colorado	Nativo	Arbusto trepador	
85	Vivianiaceae	<i>Viviania marifolia</i>	Oreganillo   té de burro	Nativo	Arbusto	

La Figura 5 muestra el origen geográfico de las 85 especies identificadas en la comuna de Olmué.

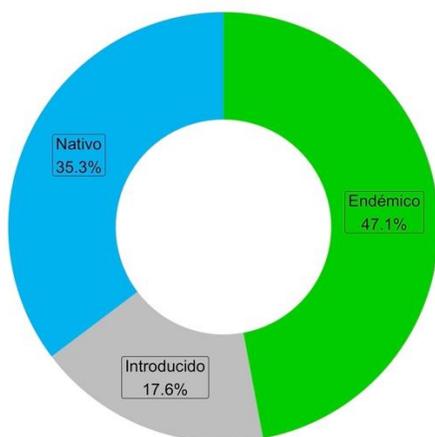


Figura 5. Porcentaje de especies según su origen geográfico.

Por otra parte, al analizar los resultados a nivel de los registros obtenidos e identificados a nivel de especie (total de 188), la abundancia relativa de las especies nativas endémicas aumenta a un 58,8%, las nativas no endémicas disminuyen a un 27,6% y las introducidas disminuyen a un 11,5%.

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 conservación<sup>16</sup>.

Las especies introducidas o exóticas son aquellas que han sido introducidas (intencional o accidentalmente) fuera de su distribución natural, como consecuencia de la actividad humana<sup>17</sup>.

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 Olmué se registraron 13 especies (15,3%) en alguna categoría de conservación<sup>18,19</sup> de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente<sup>20</sup> (Cuadro 2). Entre estas especies hay helechos nativos y endémicos de los géneros *Adiantum* (Cuadro 2), *Cystopteris* (*C. fragilis*)<sup>21</sup> y *Cheilanthes* (*C. hypoleuca*)<sup>22</sup>.

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).

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

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

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

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

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

<sup>21</sup>[http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/fichas8proceso/fichas\\_finales/Cystopteris\\_fragilis\\_corregida.pdf](http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/fichas8proceso/fichas_finales/Cystopteris_fragilis_corregida.pdf)

<sup>22</sup>[http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/Fichas\\_PAC\\_11RCE/Cheilanthes\\_hypoleuca\\_11RCE\\_01\\_PAC.pdf](http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/ficha11proceso/Fichas_PAC_11RCE/Cheilanthes_hypoleuca_11RCE_01_PAC.pdf)

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)

<sup>24</sup>

Además, se registró dentro de las herbáceas *Gilliesia graminea*, conocida como Junquillo, planta endémica, geófita bulbosa que florece entre septiembre y noviembre, bajo el alero de arbustos, presentando una gran y maravillosa floración. También se registraron suculentas como el chagual amarillo (*Puya chilensis*), endémica de Chile, el quisco (*Echinopsis chiloensis*), especie de cactácea frecuente en la zona centro de Chile, en categoría de conservación Casi amenazado. Además se registraron dos especies leñosas en categoría de conservación, ambos árboles, estos son: el Tayú del Norte o Tunilla (*Archidasyphyllum excelsum*), la Huillipatagua o Naranjillo (*Citronella mucronata*), árbol endémico, en categoría de conservación Vulnerable. Estas especies se identificaron como sensibles en este estudio (el detalle de especies sensibles se encuentra en el Informe General del Área GEF Montaña)<sup>23</sup>.

## 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 6 en el área de estudio (Cuadro 3). El número de especies por parcela fluctuó entre 17 y 40, con un promedio de 26 especies por parcela. Las tres

formaciones vegetacionales con mayor número de especies fueron: Bosque abierto de *Cryptocarya alba*, Bosque abierto de *Quillaja saponaria* y Bosque abierto de *Peumus boldus* (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 el tipo leñoso alto (árboles) de 2-4 metros de altura y los arbustos o matorrales del tipo leñoso bajo de 0,5-1 y 1-2 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 58,9% de los registros presentó coberturas menores al 5% (es decir, se encontró entre las categorías “r” y “1”), mientras que solo un 7,8% 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 13,2% 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.

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

<sup>23</sup><https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/Informe-floristico-general-gef-montana.pdf>

<sup>24</sup> <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1039460>

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 <i>Cryptocarya alba</i>	4	OLM001, OLM004, OLM005, OLM011.	36,36%	51	35	8
2	Bosque semidenso <i>Cryptocarya alba</i>	2	OLM002	18,18%	17	17	8
3	Matorral muy abierto <i>Retanilla trinervia</i>	1	OLM003.	9,09%	20	20	20
4	Bosque abierto <i>Lithraea caustica</i>	1	OLM006 .	9,09%	18	18	18
5	Bosque abierto <i>Quillaja saponaria</i>	1	OLM007, OLM008.	9,09%	49	40	40
6	Bosque abierto <i>Peumus boldus</i>	1	OLM009, OLM010.	9,09%	37	28	28

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 (%) Braun-Blanquet						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) alto	Mayor a 20	2						2
	16-20	2	1					3
	12-16		4					4
	8-12	3	3	1	1			8
	4-8	3	2	1	3			9
	2-4	3	5	2				10
	Menor a 2	5						5
Leñoso (arbusto, matorral) bajo	Mayor a 2	4	3	1	1			9
	1-2	4	3	2	1			10
	0,5-1	2	4					6
	0-0,5	2	2					4
Suculenta	Mayor a 2			1				1
	1-2		1					1
	0,5-1	1						1
	0-0,5							
Hierbas	1-2							
	0,5-1	1						
	0-0,5	1	2	6		1		10

Finalmente, el Cuadro 5 indica a las 7 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 Peumo, árbol endémico de nuestro país. Por otra parte, entre las especies introducidas (en gris en Cuadro 5) destaca *Geranium robertarium* especie naturalizada y declarada invasora<sup>25</sup>, descrita con altos impactos a la biodiversidad local<sup>26</sup>.

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 contaminación<sup>27</sup>.

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>Myrceugenia obtusa</i>	Raran	Arbusto	Endémico	1		
<i>Geranium robertarium</i>	Hierba de roberto	Hierba	Nativo		1	
<i>Adiantum chilense var chilense</i>		Hierba	Nativo		1	
<i>Retanilla trinervia</i>	Trevo	Arbusto	Endémico	1		
<i>Chusquea cumingii</i>	Quila	Hierba	Endémico	2		
<i>Cryptocarya alba</i>	Peumo	Árbol	Endémico	4		
<i>Dioscorea sp *</i>		Hierba	Endémico		1	

<sup>25</sup> <http://www.lib.udec.cl/invasiones-biologicas/que-son-las-ib/>

<sup>26</sup> <http://www.lib.udec.cl/wp-content/uploads/2017/11/plantas-invasoras.pdf>

<sup>27</sup> [https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes\\_7\\_10\\_add.1\\_es.pdf?file=1&type=node&id=36018&fbclid=IwAR30831Ld8G6179nHiluw5IM7FS80tV-qmTY2fT4RHOLJxvRXkyp9kl1wA](https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add.1_es.pdf?file=1&type=node&id=36018&fbclid=IwAR30831Ld8G6179nHiluw5IM7FS80tV-qmTY2fT4RHOLJxvRXkyp9kl1wA)

## 6. CONCLUSIONES

Para la comuna de Olmué los resultados florísticos indican una alta predominancia de especies nativas características del bosque esclerófilo, siendo el 35,3% especies nativas, y el 47,1% 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 central<sup>28</sup>. 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 otros<sup>29</sup>.

Respecto al estado de conservación, el 11,8 % de las especies identificadas se encuentra en alguna categoría de conservación del Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), lo que junto con el nivel de endemismo observado, indica la presencia de relictos de ecosistemas naturales en la común. Dentro de las especies en categoría de conservación se destaca también la doradilla (*Cheilanthes hypoleuca*), un helecho que se encuentra en sitios asoleados, entre rocas y pircas<sup>30</sup>, formando parte de la vegetación xerofítica (plantas adaptadas al medio seco), típicas de las laderas de exposición norte del ecosistema mediterráneo de Chile central. Además,

se registró en este grupo, *Gilliesia graminea*, conocida como Junquillo, en categoría de conservación “Vulnerable”, herbácea endémica, geófito bulbosa que florece entre septiembre y noviembre, la cual presenta una bella floración.

Este tipo de vegetación se encuentra amenazada y escasamente representada dentro de las áreas protegidas de Chile<sup>31</sup>. También se registraron suculentas como el Chagual amarillo (*Puya chilensis*), en categoría de conservación “Preocupación menor”, que crece en laderas expuestas al sol, donde se desarrolla formando amplias agrupaciones, floreciendo en primavera siendo recurso de néctar para aves e insectos. Conjuntamente esta especie es muy importante ya que en ella se desarrolla la Mariposa del Chagual (*Castnia eudesmia*), esta es la mariposa más grande de Chile y es endémica de la zona centro de nuestro país. Otra suculenta es el quisco (*Trichocereus chiloensis*), en categoría de conservación “Casi amenazado”, especie de cactácea frecuente en la zona centro de Chile, donde se desarrolla en zonas asoleadas, que adorna con sus grandes flores blancas y con sus sabrosos frutos, alimento de innumerables especies de fauna. Asimismo se registraron especies leñosas como el Tayú del Norte o Tunilla (*Archidasyphyllum excelsum*) árbol endémico de la región de Valparaíso, O’Higgins y Maule, especie con muy pocas poblaciones en su distribución, amenazado fuertemente por la destrucción de su hábitat, por ende, desde el proceso de Clasificación de especies fue catalogada como en “Peligro de Extinción”. Otra especie leñosa presente en la comuna es la Huillipatagua o Naranjillo (*Citronella mucronata*), árbol endémico, en categoría de conservación “Vulnerable”. 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. En consecuencia, sugerimos incluir estas especies en futuras

<sup>28</sup> Luebert F y Pliscoff P. 2017. Sinopsis bioclimática y vegetal de Chile. Santiago, Editorial Universitaria. 381p.

<sup>29</sup> <https://gefmontana.mma.gob.cl/arboles-del-bosque-esclerofilo/>

<sup>30</sup> Teillier S, Villaseñor R, Marticorena A, Novoa P y Niemeyer HM. y Aldunate G. 2018. Flora del litoral de la región de Valparaíso. Guía para la identificación de las especies. Santiago, Chile. 615 pp.

<sup>31</sup> [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/Informe-final-Eval\\_ecosistemas\\_para\\_publicacion\\_16\\_12\\_15.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/01/Informe-final-Eval_ecosistemas_para_publicacion_16_12_15.pdf)

estrategias o planes de conservación de flora nativa asociada a áreas de montaña dentro de la comuna.

Es importante señalar que independiente del nivel de degradación de las formaciones vegetacionales descritas en el área de estudio, en todas 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.

En la comuna de Olmué es posible encontrar con frecuencia bosques espinosos y/o espinales son formaciones vegetales dominadas por árboles o arbustos espinosos. Los espinales de Chile central están dominados, en general, por el espino o *Vachellia caven*<sup>32</sup>. El espino es un árbol nativo que alcanza los 6 mts. de altura, de tronco retorcido y tortuoso, corteza oscura y agrietada, de hojas compuestas pequeñas caduco-facultativas. Sus ramas presentan espinas de al menos 3 cm de longitud. Sus flores son globosas y de color amarillo muy características y perfumadas. Su fruto es una legumbre conocida como "churques o quiringa", en cuyo interior almacenan semillas duras dispuestas en hileras<sup>33</sup>. Es un árbol con valor ornamental, medicinal y forrajero<sup>34</sup>. Si bien se estima que un espinal, en general, corresponde a una fase de degradación del

bosque esclerófilo original, estos tienen un rol ecológico fundamental para el establecimiento de otras especies vegetales, siendo "especies nodrizas" al proporcionar refugios para la regeneración de los ecosistemas, contribuyendo a la mantención de su biodiversidad, humedad del suelo, aumento en la disponibilidad de nutrientes y disminución de la temperatura y evaporación en comparación con áreas adyacentes. Además, estos ecosistemas favorecen la fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo, mejorando su fertilidad y poseen bajos requerimientos hídricos, resguardando la calidad y cantidad de las aguas subsuperficiales. Gracias a todos estos atributos, los espinales representan una oportunidad para la restauración de los ecosistemas locales, y las superficies que actualmente ocupan debiesen tener una protección efectiva frente a su creciente reemplazo debido a la expansión de la agricultura e instalación de proyectos inmobiliarios<sup>35</sup>.

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<sup>36,37</sup>.

<sup>32</sup> Luebert F. y Plissock P. 2017. Sinopsis Bioclimática y Vegetacional de Chile. Santiago, Editorial Universitaria. 381p.

<sup>33</sup> <https://fundacionphilippi.cl/catalogo/acacia-caven/>

<sup>34</sup> Riedemann P. y Aldunate G. 2014. Flora nativa de valor ornamental. Zona Centro. Ediciones Chagual. Santiago, Chile. 587 pp.

<sup>35</sup> <http://www.chlorischile.cl/23-1-web/Impacto%20Ambiental%20%20%20Nativa.pdf>

<sup>36</sup> Perez-Quezada JF y Bown, HE (Eds.). 2015. Guía para la restauración de los ecosistemas andinos de Santiago. Santiago, Universidad de Chile-CONAF.115p.

<sup>37</sup> Teillier S. 2003. Las comunidades vegetales de Chile central. Revista Chagual, Edición Especial: 23-30.



Corredores Biológicos  
de **Montaña**  
Proyecto GEF

