



Revista INVI

ISSN: 0718-1299

ISSN: 0718-8358

Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Instituto de la Vivienda

Picon, María Catalina; de la Barrera, Francisco; Contreras, Carolina; Reyes-Paecke, Sonia; Berrizbeitia, Anita
Cerros isla en las ciudades de Chile: oportunidades para una planificación ecológica
Revista INVI, vol. 38, núm. 108, 2023, pp. 255-298
Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Instituto de la Vivienda

DOI: <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2023.66953>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25875628009>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

LAEMA 

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Cerros isla en las ciudades de Chile: oportunidades para una planificación ecológica

Recibido: 2022-05-10

Aceptado: 2023-06-14

Cómo citar este artículo:

Picon, M. C., de la Barrera, F., Contreras, C., Reyes-Paecke, S. y Berrizbeitia, A. (2023). Cerros isla en las ciudades de Chile: oportunidades para una planificación ecológica. *Revista INVI*, 38(108), 255-298.

<https://doi.org/10.5354/0718-8358.2023.66953>

Este trabajo contó con financiamiento de FONDART 2020 folio N°. 530196 “Cerros isla: piezas clave para la planificación ecológica de ciudades”. Los autores agradecen el aporte de FONDECYT 1202003, FONDAP 1522A0002 y de Ricardo Truffello.

María Catalina Picon

Fundación Cerros Isla; Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile,

catalina@santiagocerrosisla.cl

<https://orcid.org/0009-0003-3221-2155>

Francisco de la Barrera

Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad de Concepción; Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, CEDEUS, Chile, fdelabarrera@udec.cl

<https://orcid.org/0000-0002-6854-3197>

Carolina Contreras

Arquitecta independiente, Chile, carolina.con@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3379-8286>

Sonia Reyes-Paecke

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile; Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, CEDEUS, Chile,

sreyespa@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5888-1507>

Anita Berrizbeitia

Graduate School of Design, Harvard University, Estados Unidos,

aberrizbeitia@gsd.harvard.edu

<https://orcid.org/0009-0002-4607-8041>



Cerros isla en las ciudades de Chile: oportunidades para una planificación ecológica

Resumen

Los cerros isla (CI) representan elementos de alto valor natural y patrimonial. Sin embargo, pese a su destacada presencia en las ciudades latinoamericanas, es escaso el conocimiento documentado que facilite su reconocimiento e incorporación en la planificación urbana. El objetivo de este trabajo es identificar, clasificar y caracterizar los CI mayormente no-urbanizados y ubicados dentro de la zona urbana de las 16 ciudades capitales regionales de Chile. Los 75 CI identificados fueron clasificados en tres tipologías y caracterizados en virtud de sus coberturas de suelo, edificaciones y normativa asociada. En las 16 ciudades hay 32 cerros isla urbanos, 24 cerros isla en el borde urbano y 19 cerros de cordones en el borde urbano, concentrados en Santiago, Concepción y Copiapó. Estos tienen coberturas de bosque nativo, matorral y plantaciones forestales en el sur del país y suelos con escasa vegetación en el norte, dando cuenta de la diversidad geográfica y también de las presiones y usos que existen en el territorio. Así, los CI de Concepción tienen 30% o más de su superficie cubierta por plantaciones forestales; y del total, un 83% de los CI tienen elementos edificados y un 36% elementos patrimoniales. En términos de normativa urbana, no hay una zonificación típica de cerros y coexisten destinos diversos.

Palabras clave: cerros isla, cerros urbanos, patrimonio, planificación ecológica, vegetación.



Urban Island-Hills in Chilean Cities: Opportunities for Ecological Planning

Abstract

Island hills (IHs) represent elements of important natural and cultural heritage value. However, despite their notable presence in Latin American cities, there is little documented knowledge that may facilitate their recognition and incorporation into urban planning. The objective of this work is to identify, classify, and characterize the mostly non-urbanized IHs located within the urban area of the 16 regional capital cities of Chile. The 75 IHs identified were classified into three typologies and characterized according to their land coverage, buildings, and associated regulations. In the 16 cities, there are 32 urban island hills, 24 urban hills on the urban edge, and 19 hills that are part of mountain ridges on the urban edge, concentrated in Santiago, Concepción and Copiapó. These covers consisting of by native forest, shrublands, and forestry plantations in the southern part of the country, and soils with scarce vegetation in the northern area, reflecting the geographic diversity as well as the pressures and uses that exist in the territory. Thus, Concepción's IHs have 30% or more of their surface covered by forestry plantations; and of the total, 83% of the IHs have built elements and 36% have heritage elements. In terms of urban regulations, there is no typical zoning for hills, and diverse uses coexist.

Keywords: ecological planning, heritage, island hills, urban hills, vegetation.

Introducción

Los cerros isla son formaciones propias de la topografía de regiones montañosas. Muchos de ellos están insertos en áreas urbanas o agrícolas, situación que incrementa su condición de isla biogeográfica, es decir de representar fragmentos aislados, dentro de una matriz que es significativamente diferente, representada en este caso por áreas planas, donde se asientan las ciudades y cultivos.

Muchas de las ciudades latinoamericanas (p. ej. Bogotá, Quito, Santiago) se asientan entre cerros, en valles caracterizados por suelos aluviales fértiles para la agricultura y con fácil acceso al agua, las que son condiciones propicias para el asentamiento de poblaciones. Estas localizaciones disponían de una alta valoración estratégica por la capacidad de control visual y también una valoración cultural y/o espiritual por parte de los pueblos precolombinos que les reconocen atributos sagrados. La presencia relevante de cerros en las ciudades se debe a que muchas de ellas están en valles de grandes cordones montañosos, como la Cordillera de los Andes y de la Costa en Chile, generando una gran diversidad de situaciones geomorfológicas; entre ellas, los cerros isla que, como su nombre lo indica, están aislados.

En Chile, al igual que en otros países latinoamericanos, los CI son mencionados en documentos recientes sobre estrategias de conservación de la biodiversidad, como también en los planes y estrategias ambientales regionales. No obstante, existe escasa información documental que permita su reconocimiento en la planificación territorial y urbana como elementos diferenciados de su entorno (especialmente cuando son cerros que aún no han sido urbanizados o están parcialmente urbanizados).

Las investigaciones realizadas en el Área Metropolitana de Santiago muestran que el número y superficie de los cerros isla puede ser importante, pues estos generan una oportunidad muy relevante para establecer espacios abiertos para recreación, deportes, esparcimiento y para la conservación de la biodiversidad (Fernández *et al.*, 2019; Forray *et al.*, 2012; Picon y Ruiz, 2017; Silva *et al.*, 2015; Villaseñor *et al.*, 2020). También ofrecen oportunidades para la conservación de flora y fauna nativa, regulación del clima urbano, mejoramiento de la conectividad del paisaje, educación ambiental y contacto con la naturaleza (Reyes-Paecke, 2017).

En tal contexto, el objetivo de este trabajo es identificar, clasificar y caracterizar los cerros isla presentes en 16 ciudades capitales de Chile para contribuir al reconocimiento del potencial de los cerros isla como piezas clave para una planificación ecológica urbana.

Problemática y estado del arte

CERROS ISLA EN EL DESARROLLO DE LAS CIUDADES LATINOAMERICANAS

Las ciudades latinoamericanas han crecido explosivamente durante los últimos 50 años, los elementos naturales permanecen dentro y en el borde de la ciudad, provocando la fragmentación y disrupción del medio natural (Dobbs *et al.*, 2019; Inostroza *et al.*, 2013, Rojas *et al.*, 2017).

En Latinoamérica, tanto los cerros isla como los cerros asociados a cordones montañosos, reciben diferentes nombres, son receptores de asentamientos informales y contienen una serie de problemas ecológicos y sociales que dificultan su conservación; un ejemplo es el caso de los cerros tutelares de Ibagué (Vargas *et al.*, 2010) y de los cerros orientales de Bogotá (Garzón Díaz, 2014).

Los CI insertos en zonas urbanas son objetos de expansión urbana formal e informal, a la vez que objetos de reconocimiento patrimonial y/o de producción de naturaleza (Hidalgo *et al.*, 2018). Del mismo modo, son disputados como posibles espacios verdes, con el potencial de convertirse en grandes parques naturales (urbanos o peri-urbanos) y en elementos primordiales para lograr objetivos de sustentabilidad (García y Guerrero, 2006; Llanos, 2010; Picon y Ruiz, 2021). De igual manera, pueden representar espacios que limitan la expansión urbana. Por estas razones, aquellos cerros que no han sido urbanizados o que tienen algunos de sus frentes urbanizados son de especial interés, tanto para resolver problemas de infraestructura y equipamiento urbano como para servir de barreras geográficas para la dispersión de las ciudades; así, por ejemplo, en el caso de las altas pendientes de los cerros y su destinación como lugares de protección ecológica.

Pese a la relevante presencia de los cerros en las ciudades y sus entornos, existe escasa información sobre ellos para efectos de facilitar su incorporación en la planificación urbana y/o territorial. En Chile, la única ciudad que cuenta con un levantamiento detallado de los cerros isla es Santiago (Forray *et al.*, 2012). La Fundación Cerros Isla ha identificado que dentro del área urbana de esta ciudad existen 26 cerros isla y a nivel regional alrededor de 62 cerros (esto último de acuerdo a un catastro desarrollado junto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo el año 2016).

CERROS ISLA COMO RECURSO CRÍTICO FRENTE A NECESIDADES URBANAS

Los CI son un recurso importante para incrementar la oferta de espacios semi-naturales en las ciudades y para resolver problemáticas ambientales (Fernández, 2009). Esto es especialmente cierto en aquellas ciudades y barrios que cuentan con pocas áreas verdes y espacios limitados para la recreación y el contacto con la naturaleza. Además, son un recurso único para generar mayor conectividad ecológica entre los espacios urbanos, suburbanos y rurales, mediante, por ejemplo, la provisión de espacios de refugio para aves nativas (Reyes-Paecke, 2017; Villaseñor *et al.*, 2020).

Por su masa crítica y su ubicación, los cerros son considerados como un recurso crítico para enfrentar el déficit de áreas verdes y su desigual distribución en el territorio, especialmente en las comunas donde hay hasta menos de tres metros cuadrados de áreas verdes por habitante (de la Barrera *et al.*, 2016; Picon y Ruiz, 2017). En el caso de Santiago, mucho de los cerros isla se encuentran localizados justamente en las comunas más vulnerables y de menores recursos; de hecho, 15 cerros se encuentran ubicados en comunas donde el índice de calidad de vida es inferior a la media nacional (Forray *et al.*, 2012; Orellana *et al.*, 2021). Del mismo modo, en Chile existe una escasez de áreas verdes en comunas centrales y una disminución de la cobertura vegetal en las comunas periféricas (de la Barrera y Henríquez, 2017; Hernández-Moreno y Reyes-Paecke, 2018). Por esto, la contribución de cerros isla que están en el centro de las ciudades va a ser diferente a la contribución de los cerros que están en la periferia, en la cual históricamente han representado espacios marginales, es decir, no considerados por la acción pública (Aguirre, 2011).

Metodología

Para elaborar el catastro de cerros isla en zonas urbanas a nivel nacional, primero se definieron aquellos criterios para identificar específicamente los cerros que efectivamente pueden ser relevantes para su incorporación en procesos de planificación ecológica. Así, por ejemplo, se descartaron los cerros que ya estaban urbanizados. Luego se analizaron 16 ciudades, se identificaron aquellos cerros que cumplieren los criterios y, finalmente, se les aplicó a estos últimos un conjunto de indicadores y descriptores de su estado de conservación o degradación, de las edificaciones que contienen y la correspondiente normativa asociada en cada uno de los cerros seleccionados.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La identificación de los cerros isla en zonas urbanas se realizó a partir de los siguientes criterios o atributos que dichos cerros deben cumplir para ser rotulados como tales: i) representa una elevación local en el área urbana o periurbana; ii) tiene al menos una cumbre reconocible desde la ciudad; iii) se distingue un límite entre el cerro y un entorno mayormente plano y dominado por usos antrópicos (urbano, agrícola, o industrial); iv) está dentro o en el borde urbano; y v) más de un 50% de la superficie del cerro está desprovisto de usos antrópicos. Excepcionalmente, se consideraron cerros que, aun cuando fueran parte de cordones cordilleranos -es decir que no cumplan plenamente con el criterio (iii)- tienen una conexión relevante con el área urbana, o son reconocidos como espacios públicos. Una descripción más detallada se presenta en el Anexo 1.

CIUDADES ANALIZADAS

Se analizaron en detalle las 16 ciudades que son capitales regionales de Chile, ya que tienen una relevancia político-administrativa superior al de otras ciudades. Mayoritariamente representan las ciudades más pobladas de Chile, y son representativas del gradiente latitudinal y longitudinal del territorio y de ciudades de distintos tamaños. Una descripción más detallada se presenta en el Anexo 2.

CATASTRO DE CERROS ISLA URBANOS

Se identificaron todos los cerros ubicados dentro y cerca de la zona urbana de las ciudades seleccionadas, registrando su nombre, localización geográfica y características generales (superficie, altitud, cobertura vegetal, porcentaje de urbanización, estado de su vegetación, edificaciones relevantes). Esto se llevó a cabo mediante una revisión de mapas e imágenes satelitales disponibles en Google Maps y Google Earth Pro, cartografía oficial (IDE Chile) y revisión documental. Se identificaron los cerros total o parcialmente incluidos dentro del área urbana, utilizando como base el “área urbana consolidada” del Instituto Nacional de Estadísticas (2018). Luego se realizó una digitalización del borde de cada cerro en la plataforma ArcGIS Online. Se identificaron tres tipologías de cerros isla urbanos: (i) Cerros isla urbano (CIU) incluidos en su totalidad dentro del polígono “área urbana”; (ii) Cerros isla que están en el borde urbano (CIBU); y (iii) Cerros que, pese a formar parte de un cordón montañoso o una formación más extensa, tienen una relación estrecha con la ciudad por ser adyacentes al área urbanizada (Cerros de cordones en el borde urbano; CCBU).

CARACTERIZACIÓN DE LAS COBERTURAS DEL SUELO Y EDIFICACIONES

A partir del límite de cada cerro se extrajo información sobre sus pendientes y elevaciones, utilizando un modelo de elevación digital. Para la identificación de las coberturas de suelo se utilizó el “Mapa de cobertura de suelos de Chile 2014” o “Land cover de Chile”¹, que tiene una resolución espacial de 30 m. Se extrajeron las coberturas presentes en los cerros isla y se reclasificaron las categorías originales en las siguientes: i) Bosques nativos y mixtos (BNM); ii) Matorrales (M); iii) Praderas y tierras irrigadas (PTI); iv) Suelos desnudos o con escasa vegetación (SDEV); v) Plantaciones forestales (PF); y vi) Suelos impermeables y/o construidos (SIC). Con esta información, se calculó la cobertura vegetal de los cerros, sumando las coberturas BNM, M y PTI y el grado de urbanización a partir de la cobertura SIC. Ambos índices fueron estandarizados con el área total del cerro para expresar el valor como un porcentaje. Esta información fue comparada entre sí y con los datos de la densidad poblacional comunal (Instituto Nacional de Estadísticas, 2017).

1 Disponible en http://www.gep.uchile.cl/Landcover_CHILE.html

Las edificaciones y elementos patrimoniales fueron detectados visualmente a través de las imágenes e información disponible en Google Maps y mediante una búsqueda en sitios web ligados al turismo.

CARACTERIZACIÓN DE LA NORMATIVA DE PLANIFICACIÓN URBANA

Se analizaron los planes reguladores comunales, intercomunales y metropolitanos vigentes en las ciudades en estudio y la web IDE Chile (2020). Se revisó la normativa de zonificación asociada a los cerros, generando cuatro categorías para facilitar el análisis posterior. Estas son: i) Monumento, Inmueble con Historia y Conservación; ii) Área Verde, Parque, Riesgo, Equipamiento; iii) Cerro Isla, Santuario de la Naturaleza, Protección, Valor natural, Rehabilitación ecológica; iv) Residencial, Mixto, Otros. Una descripción más detallada se presenta en el Anexo 3.

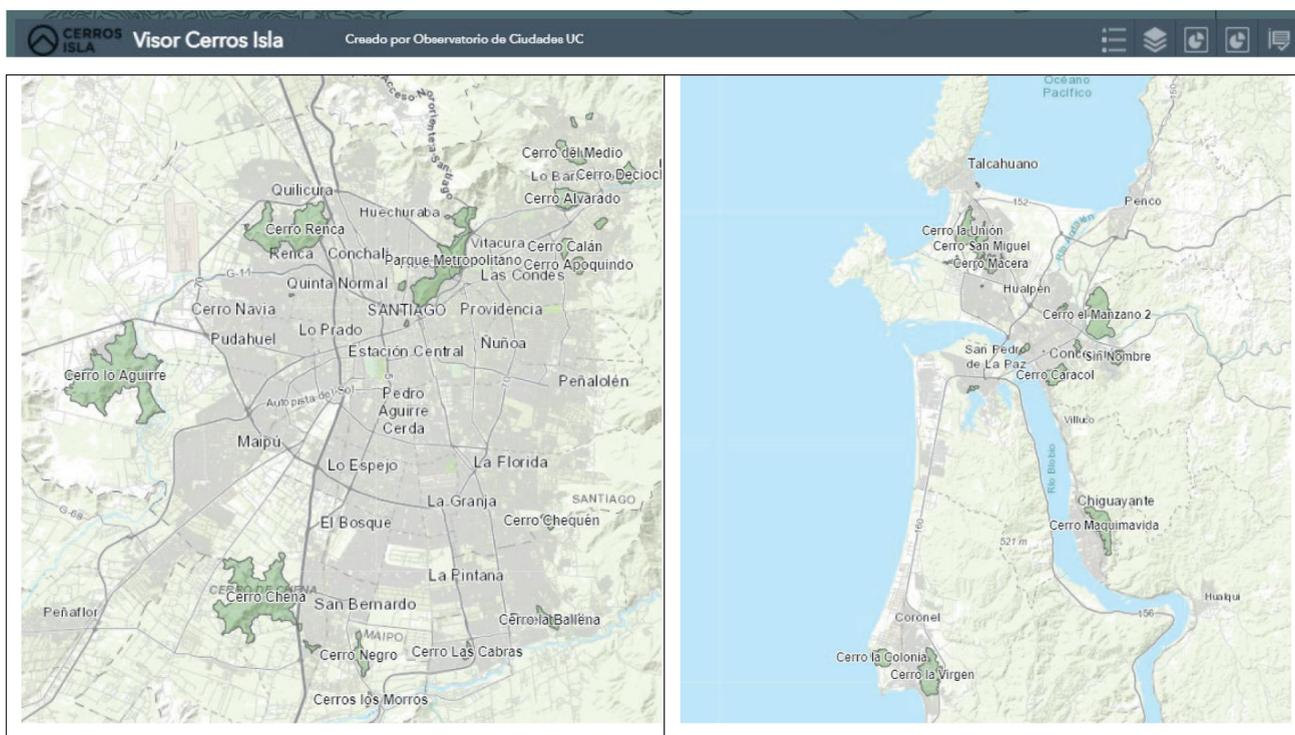
Resultados

CATASTRO DE CERROS ISLA URBANOS

Se identificaron 75 cerros dentro de las áreas urbanas o en su borde, en 12 de las 16 capitales regionales de Chile. De éstas, 10 tuvieron más de un cerro (Anexo 4). De los 75 cerros, 32 corresponden a cerros isla urbanos propiamente tales (CIU), 24 son cerros isla que están en el borde urbano (CIBU), rodeados mayormente de usos antrópicos o áreas sin vegetación (en las ciudades del norte). Otros 19 cerros forman parte de un cordón montañoso y están localizados en el borde urbano (CCBU), pero por su relación morfológica con la ciudad podrían ser relevantes como espacios naturales o seminaturales conectados estrechamente con la ciudad. En total, hay 36 comunas con cerros isla urbanos. Existen cinco cerros con una altitud de cumbre superior a 1.000 m s.n.m., cuatro de ellos ubicados en una comuna pre-cordillerana (Lo Barnechea) y uno en el borde de la ciudad de Rancagua. A su vez, tres cerros tienen una diferencia de altitud entre la cumbre y la base mayor a 500 metros, coincidiendo con el cerro anteriormente citado de Rancagua, y sumándose un cerro en Santiago y otro en Coquimbo.

La localización precisa y extensión de cada uno de estos cerros se presenta en el Anexo 4 y también en el visor –elaborado para este trabajo– alojado en la página web de la Fundación Cerros Isla (<https://www.cerrosisla.cl/cerros-isla-de-chile>). Del mismo modo, el Atlas Nacional Cerros Isla, disponible en el mismo sitio web, dispone de una ficha técnica con antecedentes detallados de uso y cobertura del suelo, patrimonio y edificaciones, y normativa territorial. En la Figura 1 se muestra el contenido del visor disponible en el enlace indicado y un acercamiento a las dos ciudades con más cerros isla: las áreas metropolitanas de Santiago y de Concepción.

Figura 1.
Visor de Cerros Isla de Chile y acercamiento a las áreas metropolitanas de Santiago y Concepción.



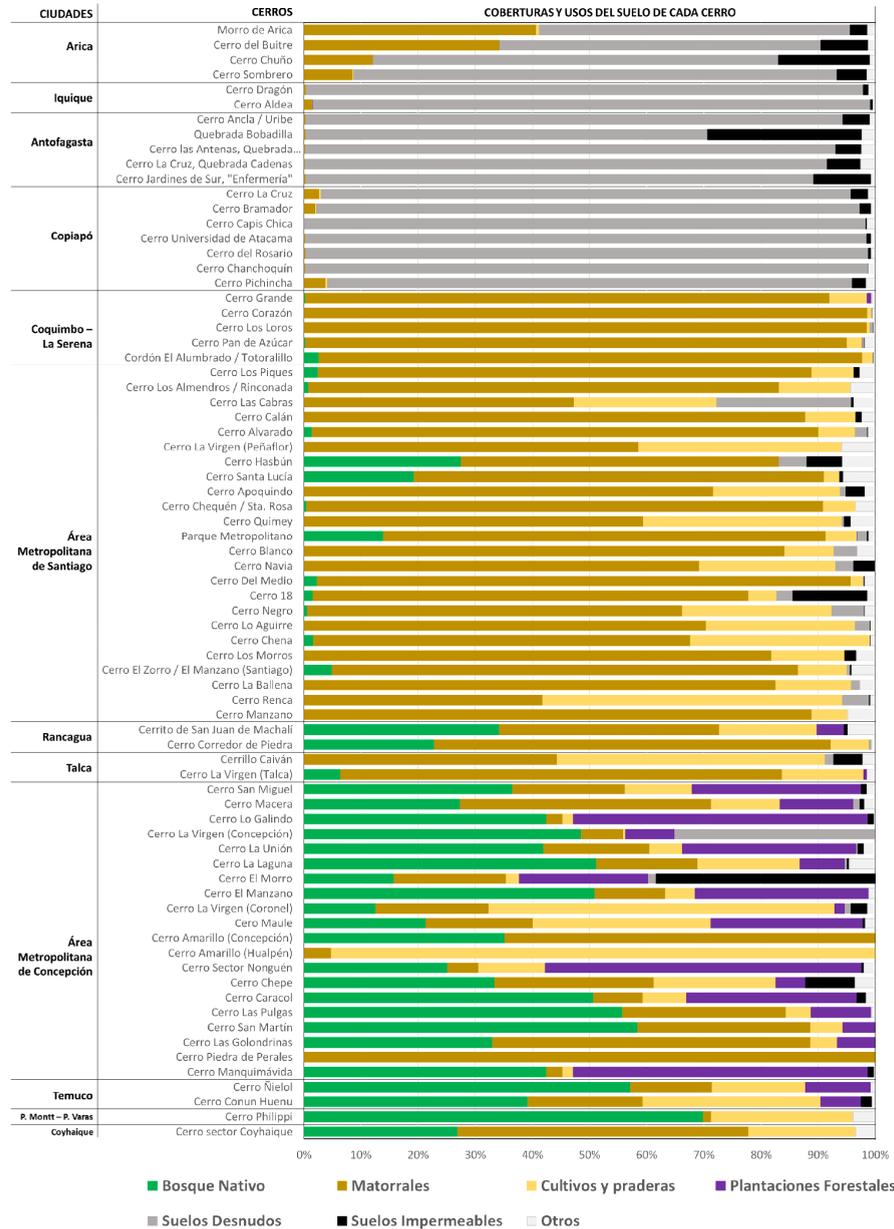
Fuente: Visor Cerros Isla. Elaboración propia.

COBERTURAS DEL SUELO Y PRESENCIA DE EDIFICACIONES

La cobertura de los cerros refleja las características latitudinales (climáticas) de la región en que estos están insertos. De este modo, en Copiapó dominan los suelos sin vegetación o con escasa vegetación permanente, mientras que en Concepción los bosques y plantaciones forestales son mayoritarios (Figura 2). De Arica a La Serena-Coquimbo, los cerros están principalmente cubiertos por suelos sin o con escasa vegetación; desde La Serena-Coquimbo a Talca los matorrales son la cobertura dominante, y desde Concepción hasta Coyhaique, predominan los bosques nativos y mixtos junto con las plantaciones forestales. Las praderas y los cultivos están ampliamente distribuidos en todos los cerros, desde La Serena al sur (Figura 2).

De acuerdo a la información utilizada, los cerros de Arica, Iquique, Antofagasta y Copiapó están en más de un 90% compuestos por suelos sin vegetación; con la excepción del Morro de Arica y el Cerro El Buitre de la misma ciudad que –de acuerdo a la fuente utilizada para obtener los resultados–, tienen un 40% y 35% de matorrales. Sin embargo, en la práctica, son suelos sin vegetación (o con escasa vegetación) que podrían tener un error de clasificación en la fuente original. Las coberturas cambian significativamente en La Serena y Coquimbo (donde los matorrales son mayoritarios) llegando casi al 100% en algunos cerros. En AMS, Rancagua y Talca también predominan los matorrales con la excepción de los cerros Renca, San Juan de Machalí y Calván que tienen menos del 50% de su superficie con matorrales. En estas ciudades se observa una mayor diversidad y variabilidad en el conjunto de coberturas de suelo presentes. En la zona central emerge la presencia de bosque nativo como tipo de cobertura, aunque en muchos casos corresponde a acciones de forestación (p. ej. Parque Metropolitano de Santiago). También aparece la cobertura de cultivos y praderas, en algunos casos siendo ésta muy importante, como en los cerros de Renca (52% praderas), Las Cabras (25%), Quimey (35%), La Virgen de Peñaflor (36%), Negro (26%), Lo Aguirre (26%) y Chena (32%); todos del AMS. Hacia el sur, las coberturas de bosque nativo pasan a ser importantes en varios cerros, como por ejemplo en Concepción, los cerros La Laguna y El Manzano; en Temuco el cerro Ñielol; y en Puerto Varas el cerro Philippi con más de un 50% de sus superficies cubiertas por bosques. En contramano, también comienza a ser relevante la extensión de plantaciones forestales, especialmente en el Área Metropolitana de Concepción, llegando a coberturas superiores a 30% en los cerros Macera, San Miguel y La Unión de Talcahuano, en el cerro Caracol, que es también Parque de escala metropolitana en Concepción y en el cerro Manquimávida en Chiguayante, incendiado parcialmente el año 2020.

Figura 2.
Coberturas y usos del suelo de los cerros isla urbanos de Chile.



Fuente: elaboración propia.

De los 75 cerros analizados, 27 (36%) poseen algún elemento patrimonial y 62 cerros (83%) poseen otros elementos edificados (infraestructura o equipamiento), existiendo algunos casos donde conviven ambos tipos de edificación. Sobre la infraestructura y equipamiento, se puede destacar que el 28% de los 62 cerros que albergan este tipo de edificación poseen infraestructura productiva o comercial, 39% infraestructura relativa a energía, telecomunicaciones o transporte, 37% infraestructura sanitaria y 35% posee algún equipamiento educacional, de salud, deportivo, penitenciario o cementerios.

Una minoría (30 a 40%) de los cerros alberga algún elemento patrimonial y la gran mayoría de ellos (75-95%) posee una o más infraestructuras o equipamientos. Al respecto, en las ciudades del norte (Arica a Coquimbo-La Serena) existe una prevalencia de infraestructura relativa a energía, telecomunicaciones o transporte. En la AMS, la mayoría de los cerros que presentan infraestructura y equipamiento albergan infraestructura sanitaria o elementos relativos a energía, telecomunicaciones o transporte. Sin embargo, en esta zona, la presencia de infraestructuras asociadas a actividades productivas (ej. extracción de áridos y agricultura) es más relevante que en cualquier otra zona del país. Por último, en los cerros localizados al sur del AMS llama la atención la presencia de equipamientos vinculados al ámbito de la educación, salud, deporte o los cementerios, muy conectados con la trama urbana. En el Anexo 5 se presentan más detalles respecto a estos elementos.

NORMATIVA

A pesar de la ubicuidad de los cerros islas en las ciudades chilenas, existe a nivel nacional una ausencia del concepto “cerro isla” en los instrumentos de planificación analizados. No es posible identificar una definición ni tampoco una nomenclatura única de usos regulados o zonificados que los identifique con claridad en el territorio para ser protegidos e incorporados en el desarrollo de cada ciudad estudiada.

Respecto a su reconocimiento en los instrumentos, de los 75 cerros identificados, 52 (69%) están normados por un plan regulador comunal y 56 (75%) por un plan regulador metropolitano o intercomunal.

De los 75 cerros, 26 (35%) cuentan con regulaciones o normativas, expresadas en zonificaciones de uso, como áreas residenciales (Tabla 1). A su vez, un 47% de los cerros tienen indicaciones sobre una totalidad o parte de ellos, de destino como áreas verdes urbanas (ej. parque, equipamiento comunal) y un 48% como áreas naturales (ej. denominación de cerro isla, santuario de la naturaleza, valor ambiental, etc.). El 24% (18) de los cerros tiene ambos destinos al mismo tiempo, dada la diferenciación entre tipos de planes territoriales y/o zonificaciones internas en cada cerro. Finalmente, seis (8%) de los cerros están reconocidos como monumentos históricos (Tabla 1). En el Anexo 2 se encuentra más información sobre la zonificación normativa de cada cerro según cada tipo de instrumento.

Tabla 1.
Tipologías de zonificación normativas de cerros isla a nivel nacional

Tipología de zonificación normativa de cerros isla	Número de cerros isla	Fracción de cerros isla (%)
Denominaciones asociadas a su naturaleza como cerro y a su valor ecológico. Por ejemplo: Cerro isla, santuario de la naturaleza, protección; valor natural, rehabilitación.	36	48%
Reconocimiento de los cerros como espacios verdes urbanos. Por ejemplo: Área verde, parque, riesgo, equipamiento.	35	47%
Usos vinculados a la protección del patrimonio cultural. Por ejemplo: Monumento, inmueble con historia y conservación.	6	8%
Destinos diferentes a protección, área verde o patrimonial. Por ejemplo: Residencial, mixto y otros.	26	35%

La mayoría de los cerros de la zona norte son incluidos como zonas urbanizables. En la zona centro, en cambio, la mayoría están zonificados como área verde, como cerros isla, zonas de protección, de valor natural, de rehabilitación ecológica, y algunas son áreas protegidas bajo la figura de Santuario de la Naturaleza; por ejemplo el cerro Los Piques, Los Almendros, Las Cabras, Calán, Alvarado, La Virgen, Hasbún, Santa Lucía, Chequén, Quimey, Parque Metropolitano, Blanco, Navia, Del Medio, Dieciocho, Negro, Lo Aguirre, Chena, Los Morros, La Ballena, Renca y El Manzano ubicados en la ciudad de Santiago. En la zona sur, los cerros tienen zonificaciones más diversas, pero la mayoría tiene asignados usos de área verde, parques y equipamientos. Varios de ellos también están incluidos en zonas de riesgo, que podrían tener un uso como áreas verdes naturales.

Discusión

En este documento se interpreta el enfoque de planificación ecológica como una aproximación que contribuye a la planificación territorial mediante el diagnóstico y reconocimiento explícito del rol de los elementos ecológicos en las dinámicas territoriales (Botequilha Leitão y Ahern, 2002; Forman, 1995; Steiner, 2011, 2014). Aproximación que, además, brinda directrices para la planificación a largo plazo de los usos e infraestructuras del territorio, todo esto con el fin de asegurar la funcionalidad de los sistemas socio-ecológicos y, de esta manera, el bienestar de las personas que lo habitan. Es bajo este marco conceptual donde se hace el levantamiento de los cerros isla a nivel nacional y se analiza la información obtenida.

Los resultados obtenidos destacan que existen dos ciudades con un alto número de cerros isla: las áreas metropolitanas de Santiago y Concepción. Esto muestra que la urbanización en ambos casos simplemente rodea los cerros, dejándolos inmersos en la trama urbana; no obstante, no son incorporados a la ciudad en este proceso, sino que permanecen como remanentes de los usos y actividades previos a la urbanización. Aunque los cerros isla analizados tienen un origen geológico similar, presentan enorme variedad en tamaño, altura, y composición geológica. De especial importancia es la manera en que los cerros isla interactúan con el clima que los rodea, registrando los cambios latitudinales que caracterizan la geografía de Chile. En esta investigación no se consideraron los cerros urbanizados, dado que al estar urbanizados ya no pueden ser objeto de protección o restauración, quedando excluidos los cerros de Valparaíso. Asimismo, tampoco se consideraron cerros distantes (ej. más allá de dos kilómetros), quedando descartados cerros que podrían ser reconocibles en las ciudades, pero que no representan cerros identificados bajo las tres categorías descritas. Eventualmente otros tipos de cerros, especialmente asociados a áreas montañosas (por ej: ciudades andinas) podrían ser agregados como cerros relevantes, pese a haber quedado excluidos de esta investigación que priorizó criterios para identificar cerros isla. Al respecto, permanece el desafío de analizar la existencia de fragmentos o remanentes de ecosistemas naturales dentro o en el borde de la ciudad. Esta búsqueda se puede replicar en otras ciudades latinoamericanas, ajustando los criterios y reconociendo el uso de otras nomenclaturas, tales como cerros tutelares o testigos (Garzón Díaz, 2014; Vargas *et al.*, 2010).

Para los casos analizados, en las ciudades áridas y semiáridas del norte de Chile predominan ecosistemas desérticos, identificados como suelos sin vegetación o mayoritariamente desprovistos de vegetación, representando su condición natural, dando carácter al paisaje, habiendo en algunos casos estructuras o alteraciones físicas que atentan contra esta condición natural.

Luego, en la zona central -semiárida y mediterránea- predominan las coberturas arbustivas o espacios degradados por usos antrópicos, albergando aún diversa flora y fauna esclerófila, frecuentemente presionada y amenazada.

Finalmente, en la zona sur, lluviosa y fría, existe una mixtura entre vegetación nativa (p. ej. bosques caducifolios) y plantaciones forestales. Especialmente en la zona central, que concentra los mayores índices de densidad y crecimiento poblacional, los CI están muy presionados por la urbanización, albergando instalaciones asociadas a infraestructura de comunicación y de transmisión eléctrica, además de urbanizaciones irregulares originadas por asentamiento espontáneo de población (conocidas como “tomas de terreno”), pero también urbanizaciones de baja densidad en las zonas en que la normativa lo permite. Esto es un patrón que se repite en otras ciudades latinoamericanas (Garzón Díaz, 2014; Vargas *et al.*, 2010).

Dada la presencia de CI en casi todas las ciudades analizadas, sorprende que no sean considerados como un elemento singular dentro de la planificación urbana, sino que en general, los instrumentos de planificación asignen usos de suelos similares a cualquier tipo de superficie. Esta misma condición de “invisibilidad” ha sido detectada en los humedales urbanos (Gómez *et al.*, 2014; Rojas *et al.*, 2015). Ambos tipos de grandes espacios han sido incorporados de manera poco sistemática en monitoreos de áreas verdes, sin consideración a sus características de naturalidad ni localización próxima a los habitantes (Reyes-Paecke y de la Barrera, 2019).

A pesar de que muchos de los cerros islas analizados evidenciaron tener un alto nivel de degradación, todavía brindan la valiosa oportunidad de hacer de muchas ciudades más resilientes y sustentables, si es que éstos se restauraran y se conservaran, y si estuvieran mejor incorporados dentro de las normativas de planificación (Picon *et al.*, 2017). En la ciudad de Santiago, por ejemplo, de consolidarse como parques naturales urbanos, además de triplicar el número actual de áreas verdes (AV) podrían transformarse en espacios de recreación y de cultura al aire libre. Si además se considera que el 70% de ellos se localizan en comunas con escasez de AV, se hace evidente que su transformación aportaría hacia una ciudad más equitativa.

No obstante lo anterior, en los últimos años se han desarrollado herramientas que dan cuenta del gran potencial que tienen los CI para enfrentar problemáticas de las ciudades del siglo veintiuno, tales como el cambio climático, la salud y las desigualdades sociales. Algunas de estas herramientas son la Estrategia de Resiliencia para la ciudad de Santiago (Santiago Resiliente, 2017) y la Política Nacional de Desarrollo Urbano (Giménez y Ugarte, 2014). Otros son la “Guía para la Compensación de Biodiversidad en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (Servicio de Evaluación Ambiental, 2022), “Guía de evaluación ambiental: Recurso natural suelo” (Ministerio de Agricultura, 2019), “Ley 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y reglamentos” (Ministerio de Agricultura, 2008). Estos documentos mencionan criterios de selección de potenciales localizaciones, de la utilización de planes, políticas y programas de desarrollo en sus diferentes escalas, como también herramientas para identificar sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. En este sentido, los cerros isla son identificados como sitios idóneos para recibir este tipo de medidas. Asimismo, los Planes Comunales de Adaptación al Cambio Climático, que deben ser elaborados por los municipios a más tardar el año 2025 (para el cumplimiento de lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático y su reglamento), pueden considerar la reforestación o restauración ecológica de los cerros isla como una de las acciones a implementar para generar un efecto de regulación de las temperaturas urbanas y, al mismo tiempo, como una medida de mitigación al incrementar la capacidad de captura de carbono y contrarrestar emisiones que ocurran en la ciudad.

Para esto, en primer lugar, es necesario favorecer la naturalización e incrementar la gestión y aprovechamiento de los espacios naturales o seminaturales remanentes para incrementar la sucesión ecológica y la renaturalización de zonas urbanas (Bonthoux *et al.*, 2014; Gardiner *et al.*, 2014; Sikorska *et al.*, 2020; Twerd y Banaszak-Cibicka, 2019).

En este sentido, si se considera la proximidad de estos cerros a cursos de agua presentes en el valle, su relación con los cordones montañosos de las cordilleras de la Costa y de los Andes, y las áreas verdes existentes en la ciudad, se podría pensar en un sistema de parques integrados y conectados, conformando una matriz urbana y ecológica que potencie el funcionamiento ecológico y social de estos cerros (Picon y Ruiz, 2017). Es precisamente para esto que el enfoque de la planificación ecológica entrega herramientas, permitiendo incorporar los cerros isla como elementos estratégicos para asegurar e incrementar la conectividad entre los elementos naturales y seminaturales del territorio y su vinculación funcional a nivel del paisaje regional (Steiner, 2011, 2014). Uno de los aportes centrales de la planificación ecológica es la consideración de las actividades humanas como parte de los sistemas ecológicos (Botequilha Leitão y Ahern, 2002; Forman, 1995), en tanto dichas actividades modifican los flujos de materia y energía a nivel ecosistémico y configuran estructuralmente a los ecosistemas a través de los cambios de uso del suelo. La intervención humana en los CI ha generado, mayoritariamente, disminución y fragmentación de las coberturas vegetales nativas, pero mediante la renaturalización y restauración ecológica se puede actuar contribuyendo a recuperar los componentes naturales perdidos. Asimismo, la planificación ecológica contribuyó a incorporar el paisaje como unidad de análisis, siendo operacionalizado por el modelo matriz-parche-corredor desarrollado por Forman (1995). Este modelo resulta muy útil para el caso de los cerros isla, ya que pueden ser tratados como “parches”, con diferentes grados de naturalidad, inmersos en una matriz urbana. Numerosos estudios muestran la capacidad de la fauna para movilizarse a través de la matriz urbana cuando existen parches de hábitat suficientemente diversos y ecológicamente sanos. En Chile, la planificación ecológica ha sido planteada como un instrumento de planificación ambiental de carácter indicativo, que busca materializar espacialmente las políticas, estrategias y programas del Ministerio del Medio Ambiente relativos a la conservación y recuperación de la biodiversidad a nivel de ecosistemas, comunidades de especies y sus genes (MMA-ONU Medio Ambiente, 2020). Esta línea de política pública, aunque todavía es incipiente, constituye una oportunidad para la incorporación de los CI en la planificación territorial en sus diferentes escalas.

Conclusiones

Tomando en consideración una perspectiva ecológica, se destaca la relevancia de los cerros isla como elementos naturales para aportar a la planificación territorial de las ciudades de Chile.

En este sentido, los cerros isla urbanos pueden ser reconocidos como: parches o piezas dentro de un mosaico ecológico; como un elemento núcleo dentro de planes de infraestructura verde (incorporando espacios azules), también conocidos como planes de estructura ecológica principal; y, finalmente, como un componente dentro del abanico de soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar el cambio climático. Todos estos enfoques son complementarios con la misión de constituirlos como espacios públicos, conservados y/o restaurados, para hacer frente a las inequidades socio-ambientales que persisten en las ciudades, a la vez que se nutre un elemento fuertemente identitario de los territorios, que es la convivencia con cerros y montañas.

La incorporación de los cerros isla como piezas clave para la planificación ecológica de las ciudades latinoamericanas depende de reconocer su naturaleza compleja y extensa, aunque también diversa en contenido y estado, lo que implica no tratarlos solo como áreas verdes o parques, sino como elementos que forman parte de un mosaico ecológico, que requiere de planificación para su protección y gestión para su mantención y restauración.

En este estudio se establece una metodología factible de aplicar a ciudades latinoamericanas con condiciones geográficas y vulnerabilidades similares (p. ej. Bogotá o Quito) de manera de estimular la incorporación de los cerros en instrumentos y procesos de planificación ecológica y/o territorial. En particular, la identificación y caracterización de 75 cerros localizados dentro de áreas urbanas -o en su borde- en 12 de las 16 ciudades estudiadas, 10 de las cuales tuvieron más de un cerro, expone la diversidad de situaciones urbanas, geográficas y ecológicas, y de necesidades de gestión y protección. De los 75 cerros identificados, casi la mitad (32) corresponden a cerros isla inmersos en la ciudad; mientras, 24 cerros están en el borde urbano, mayormente rodeados de usos antrópicos o áreas sin vegetación, y otros 19 cerros forman parte de un cordón montañoso o una formación más extensa. Estos últimos, por su relación morfológica con la ciudad, podrían ser relevantes y/o prioritarios para el desarrollo de proyectos de parques o espacios naturales o semi-naturales conectados estrechamente con la ciudad. En su totalidad representan grandes parches insertos en una matriz urbana y/o rural de alto potencial para la planificación ecológica.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, P. (2011). *La geografía como paisaje marginal: cerros isla en la cuenca metropolitana, 1910*. [Tesis de Magister]. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bonthoux, S., Brun, M., Di Pietro, F., Greulich, S., y Bouché-Pillon, S. (2014). How can wastelands promote biodiversity in cities? A review. *Landscape and Urban Planning*, 132, 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.010>
- Botequilha Leitão, A., y Ahern, J. (2002). Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning. *Landscape and Urban Planning*, 59(2), 65-93. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00005-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00005-1)
- De la Barrera, F. y Henríquez, C. (2017). Vegetation cover change in growing urban agglomerations in Chile. *Ecological Indicators*, 81, 265-273. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.067>
- De la Barrera, F., Reyes-Paecke, S., y Banzhaf, E. (2016). Indicators for green spaces in contrasting urban settings. *Ecological indicators*, 62, 212-219. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.10.027>
- Dobbs, C., Escobedo, F. J., Clerici, N., de la Barrera, F., Eleuterio, A. A., MacGregor-Fors, I., Reyes-Paecke, S., Vásquez, A., Zea Camaño, J. D., y Hernández, H. J. (2019). Urban ecosystem services in Latin America: Mismatch between global concepts and regional realities? *Urban Ecosystems*, 22(1), 173-187. <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0805-3>
- Fernández, I. (2009). Recuperación de los cerros islas: ¿una posible solución a los problemas ambientales de Santiago? *Ambiente Total*, 2(3).
- Fernández, I. C., Wu, J., y Simonetti, J. A. (2019). The urban matrix matters: Quantifying the effects of surrounding urban vegetation on natural habitat remnants in Santiago de Chile. *Landscape and Urban Planning*, 187, 181-190. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.027>
- Forman, R. T. (1995). Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape Ecology*, 10(3), 133-142. <https://doi.org/10.1007/bf00133027>
- Forray, R., Arellano, E., Picon, M. C., Fernández, I., Besa, A., Lefranc, E., y Ruiz, F. (2012). Integración de los cerros isla al sistema de áreas verdes de Santiago 2011. En I. Irarrázaval, M. Morandé y M. Letelier (Eds.), *Propuestas para Chile. Concurso políticas públicas* (pp. 177-209). Centro de Políticas Públicas UC.
- García, S. y Guerrero, M. (2006). Indicadores de sustentabilidad ambiental en la gestión de espacios verdes: Parque urbano Monte Calvario, Tandil, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*, (35), 45-57. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022006000100004>
- Gardiner, M. M., Prajzner, S. P., Burkman, C. E., Albro, S., y Grewal, P. S. (2014). Vacant land conversion to community gardens: influences on generalist arthropod predators and biocontrol services in urban greenspaces. *Urban Ecosystems*, 17(1), 101-122. <https://doi.org/10.1007/s11252-013-0303-6>
- Garzón Díaz, F. (2014). Educación ambiental y desarrollo sostenible: el caso de los cerros orientales de Bogotá, Colombia. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 14(1), 82-97. <https://doi.org/10.18359/rlbi.498>

- Gómez, H., Cortes, H., Cárcamo, J., y Vega, N. (2014). Avifauna del humedal Tres Puentes reserva natural urbana, Punta Arenas (53°S), Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 42(2), 93-101. <https://doi.org/10.4067/S0718-686X2014000200010>
- Hernández-Moreno, Á. y Reyes-Paecke, S. (2018). The effects of urban expansion on green infrastructure along an extended latitudinal gradient (23° S–45° S) in Chile over the last thirty years. *Land Use Policy*, 79, 725-733. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.008>
- Hidalgo, R., Rodríguez, L., y Alvarado, V. (2018). Arriba del cerro o sobre el humedal: producción de naturaleza y expansión inmobiliaria en ciudades marinas y fluviales. El caso de Valparaíso y Valdivia, Chile. *Diálogo Andino*, (56), 87-100. <https://doi.org/10.4067/S0719-26812018000200087>
- IDE Chile. (2020). *Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile*. <https://www.ide.cl/>
- Inostroza, L., Baur, R., y Csaplovics, E. (2013). Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A dynamic quantification and characterization of spatial patterns. *Journal of Environmental Management*, 115, 87-97. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.11.007>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *Resultados CENSO 2017. Por país, regiones y comunas*. <http://resultados.censo2017.cl/>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Metodología para medir el crecimiento urbano de las ciudades de Chile*. Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Llanos, D. M. (2010). Establecimiento de áreas de protección ambiental y su influencia sobre la planificación regional de la ciudad de Caracas, Venezuela. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 12(2), 20-36.
- Lugo-Hubp, J. (1989). *Diccionario geomorfológico: con equivalentes de los términos de uso más común en alemán, francés, inglés y ruso*. UNAM.
- Ministerio de Agricultura. (2008). *Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal y reglamentos*. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=274894>
- Ministerio de Agricultura. (2019). *Guía de evaluación ambiental: Recurso natural suelo*. https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/guia_evaluacion_ambiental_recurso_natural_suelo_2019.pdf
- Giménez, P. y Ugarte, J. R. (Eds.). (2014). *Hacia una nueva política urbana para Chile. Política nacional de desarrollo urbano. Ciudades sustentables y calidad de vida*. <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>
- MMA-ONU Medio Ambiente. (2020). *Planificación ecológica a escala local. Zona central, Chile*. https://gefmontana.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/Libro_Plan_Eco_GEFMontana.pdf
- Orellana, A., (Ed.), Truffello, R., y Moreno, D. (2021). Índice de calidad de vida urbana. CChC, OCUC, IEUT PUC, Nugot. <https://estudiosurbanos.uc.cl/documento/indice-de-calidad-de-vida-urbana-icvu-2021/>
- Osses, P. (2017). Promoviendo una relación simbiótica entre la ciudad y su geografía. La escala geográfica de la cuenca. En Fundación Cerros Isla, Cerros Isla de Santiago, *Construyendo un nuevo imaginario de ciudad a partir de su geografía*. Ediciones ARQ.
- Picon, M., de la Barrera, F., Reyes, S., Forray, R., Berrizbeitia, A. (2017). Planificación ecológica en Santiago de Chile. ¿Qué tan lejos estamos? Clasificación de iniciativas de planificación territorial basadas en una breve revisión bibliográfica. *Investigaciones Geográficas*, (54), 105-126.
- Picon, M. C. y Ruiz, F. (2017). Los cerros isla: una oportunidad para mejorar la calidad de vida de la ciudad. En E. Lefranc, C. Picon, y F. Ruiz (Eds.), *Cerros isla de Santiago: construyendo un nuevo imaginario de ciudad a partir de su geografía* (pp. 14-39). Ediciones ARQ
- Picon, M. C. y Ruiz, F. (2021). Fundación Cerros Isla. En I. Brostella e I. Presciado (Eds.), *Pangea 01: Paisajismo y Latinoamérica* (pp. 82-91). Territorio Emergente

- Reyes-Paecke, S. (2017). Hacia una matriz ecológica: Importancia ecológica de los Cerros Isla. En E. Lefranc, M. C. Picon y F. Ruiz (Eds.), *Cerros isla de Santiago: Construyendo un nuevo imaginario de ciudad a partir de su geografía* (pp. 76-86). Fundación Cerros Isla, Ediciones ARQ.
- Reyes-Paecke, S. y de la Barrera, F. (2019). Monitoreo de los avances en desarrollo urbano: análisis de los catástrofes de áreas verdes urbanas en el Área Metropolitana de Santiago, Chile. *Revista INVI*, 34(96), 129-150. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582019000200129>
- Rojas, C., de la Barrera, F., Aranguíz, T., Munizaga, J., y Pino, J. (2017). Efectos de la urbanización sobre la conectividad ecológica de paisajes metropolitanos. *Revista Universitaria de Geografía*, 26(2), 155-182.
- Rojas, C., Sepúlveda, E., Barbosa, O., Martínez, C., y Rojas, O. (2015). Patrones de Urbanización en la Biodiversidad de humedales urbanos en Concepción Metropolitana. *Revista de Geografía Norte Grande*, (61), 181-204. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022015000200010>
- Santiago Resiliente. (2017). *Santiago humano & resiliente. Estrategia de resiliencia. Región Metropolitana de Santiago*. https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2017/10/Estrategia_Santiago_Humano_y_Resiliente.pdf
- Servicio de Evaluación Ambiental. (2022). *Guía para la compensación de biodiversidad en el sistema de evaluación de impacto ambiental*. https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/29/guia_teorica_compensacion_biodiversidad.pdf
- Sikorska, D., Łaskiewicz, E., Krauze, K., y Sikorski, P. (2020). The role of informal green spaces in reducing inequalities in urban green space availability to children and seniors. *Environmental Science & Policy*, 108, 144-154. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.03.007>
- Silva, C. P., García, C. E., Estay, S. A., y Barbosa, O. (2015). Bird richness and abundance in response to urban form in a Latin American city: Valdivia, Chile as a case study. *PlosOne*, 10, e0138120. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138120>
- Steiner, F. (2011). Landscape ecological urbanism: Origins and trajectories. *Landscape and Urban Planning*, 100(4), 333-337. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.01.020>
- Steiner, F. (2014). Landscape and Urban Planning Frontiers in urban ecological design and planning research. *Landscape and Urban Planning*, 125, 304-311. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.023>
- Tejada, G. (1994). *Vocabulario geomorfológico*. Akal.
- Twerd, L. y Banaszak-Cibicka, W. (2019). Wastelands: their attractiveness and importance for preserving the diversity of wild bees in urban areas. *Journal of Insects Conservation*, 23, 573-588. <https://doi.org/10.1007/s10841-019-00148-8>
- Vargas, I., Jiménez, E., Grindlay, A., y Torres, C. (2010). Procesos de mejoramiento barrial participativo en asentamientos informales: Propuestas de integración en la ciudad de Ibagué (Colombia). *Revista INVI*, 25(68), 59-96. <http://doi.org/10.4067/S0718-83582010000100003>
- Villaseñor, N. R., Chiang, L. A., Hernández, H. J., y Escobar, M. (2020). Vacant lands as refuges for native birds: An opportunity for biodiversity conservation in cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, 126632. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126632>

Anexo 1.

Cerros clasificados y caracterizados a partir de sus criterios de selección.

ID (código)	Nombre del cerro	Clasificación	Ciudad en que se ubica	Relación con la ciudad: DENTRO, BORDE, LEJOS. Borde: entre 0 a 5km. Lejos: desde 5km. Medir desde punto más cercano	Tiene cumbre definida, visible desde la ciudad, cercana a la ciudad (puede ser más de una)	Condición del límite del cerro: es posible distinguir un límite entre el cerro y una planicie (SI > 70%, NO < 70%)	El entorno que lo rodea está compuesto predominantemente (>50%) por usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial). SI/NO	Condición natural del cerro: más de un 50% de la superficie del cerro está desprovisto de usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial).
1.11	Morro de Arica	CIU	Arica	DENTRO	SI	SI	SI	SI
1.12	Cerro del Buitre	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
1.13	Cerro Chuño	CCBU		BORDE	SI	NO	SI	SI
1.14	Cerro Sombrero	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
2.11	Cerro Dragón	CIU	Iquique	DENTRO	SI	SI	SI	SI
2.12	Cerro Aldea	CCBU		BORDE	SI	NO	SI	SI
3.11	Cerro Ancla / Uribe	CCBU	Antofagasta	BORDE	SI	NO	NO	SI
3.15	Quebrada Bobadilla	CCBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
3.16	Cerro las Antenas, Quebrada Farellones	CCBU		BORDE	SI	NO	NO	SI
3.17	Cerro la Cruz, Quebrada Cadenas	CCBU		BORDE	SI	NO	NO	SI
3.19	Cerro Jardines de Sur, "Enfermería"	CCBU		BORDE	SI	NO	NO	SI
4.11	Cerro La Cruz	CCBU	Copiapó	BORDE	SI	NO	SI	SI
4.12	Cerro Bramador	CIBU		BORDE	SI	NO	SI	SI
4.13	Cerro Capis Chica	CIBU		BORDE	SI	NO	SI	SI
4.14	Cerro Universidad de Atacama	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
4.16	Cerro del Rosario	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
4.17	Cerro Chanchoquín	CCBU		BORDE	SI	NO	NO	SI
4.18	Cerro Pichincha	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
5.11	Cerro Grande	CIBU	La Serena Coquimbo	BORDE	SI	SI	SI	SI
5.12	Cerro Corazón	CCBU		BORDE	SI	NO	SI	SI
5.15	Cerro Los Loros	CCBU		BORDE	SI	NO	NO	SI
5.16	Cerro Pan de Azúcar	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
5.19	Cordón Alumbrado (Cerro Totalililo)	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI

ID (código)	Nombre del cerro	Clasificación	Ciudad en que se ubica	Relación con la ciudad: DENTRO, BORDE, LEJOS. Borde: entre 0 a 5km. Lejos: desde 5km. Medir desde punto más cercano	Tiene cumbre definida, visible desde la ciudad, cercana a la ciudad (puede ser más de una)	Condición del límite del cerro: es posible distinguir un límite entre el cerro y una planicie (SI > 70%, NO < 70%)	El entorno que lo rodea está compuesto predominantemente (>50%) por usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial). SI/NO	Condición natural del cerro: más de un 50% de la superficie del cerro está desprovisto de usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial).
6.11	Cerro Los Piques	CIU	Santiago	DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.12	Cerro Los Almendros / Rinconada	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.13	Cerro Las Cabras	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.14	Cerro Calán	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.15	Cerro Alvarado	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.17	Cerro La Virgen	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
6.18	Cerro Hasbún	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.19	Cerro Santa Lucía	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.23	Cerro Apoquindo	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.24	Cerro Chequén / Sta. Rosa	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.25	Cerro Quimey	CIU	Santiago	DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.26	Parque Metropolitano	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.27	Cerro Blanco	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.28	Cerro Navia	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.29	Cerro Del Medio	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.31	Cerro 18	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.33	Cerro Negro	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.34	Cerro Lo Aguirre	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
6.35	Cerro Chena	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
6.36	Cerro Los Morros	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
6.37	Cerro El Zorro	CIU	Santiago	DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.38	Cerro La Ballena	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.39	Cerros de Renca	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
6.4	Cerro El Manzano	CCBU		BORDE	SI	SI	SI	SI

ID (código)	Nombre del cerro	Clasificación	Ciudad en que se ubica	Relación con la ciudad: DENTRO, BORDE, LEJOS. Borde: entre 0 a 5km. Lejos: desde 5km. Medir desde punto más cercano	Tiene cumbre definida, visible desde la ciudad, cercana a la ciudad (puede ser más de una)	Condición del límite del cerro: es posible distinguir un límite entre el cerro y una planicie (SI > 70%, NO < 70%)	El entorno que lo rodea está compuesto predominantemente (>50%) por usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial). SI/NO	Condición natural del cerro: más de un 50% de la superficie del cerro está desprovisto de usos antrópicos (urbano, agrícola, industrial).
7.11	Cerrito de San Juan de Machalí	CIBU	Rancagua	BORDE	SI	SI	SI	SI
7.13	Los Siete Puntos	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
8.11	Cerrillo Caiván	CIBU	Talca	BORDE	SI	SI	SI	SI
8.16	La Virgen	CCBU	BORDE	SI	NO	NO	SI	SI
9.11	Cerro San Miguel	CIU	Concepción	DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.12	Cerro Macera	CIU		SI	SI	SI	SI	
9.14	Cerro Galindo	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	NO
9.15	Cerro La Virgen	CIBU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.16	Cerro La Unión	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.18	Cerro La Laguna	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.19	Cerro El Morro	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.21	Cerro El Manzano	CCBU		DENTRO	SI	NO	SI	NO
9.23	Cerro La Virgen	CIBU		BORDE	SI	SI	SI	SI
9.25	Cerro La Colonia	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.26	Cerro Amarillo	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.27	Cerro Amarillo Hualpén	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.28	Nombre no encontrado 01	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.29	Cerro Chepe	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.31	Cerro Caracol	CCBU		DENTRO	SI	NO	SI	SI
9.32	Cerro Las Pulgas	CIBU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.33	Cerros San Martín	CIU		BORDE	SI	SI	SI	SI
9.34	Cerro Las Golondrinas	CIU		DENTRO	SI	SI	SI	SI
9.35	Cerro Piedra de Perales	CIU	DENTRO	SI	SI	SI	SI	
9.36	Cerro Maquimavida	CCBU	DENTRO	SI	NO	SI	SI	
10.11	Cerro Ñielol	CIBU	Temuco	BORDE	SI	SI	SI	SI
10.15	Cerro Conun Hueno	CIBU		LEJOS	NO	SI	SI	NO
11.13	Cerro Philippi	CIU	Puerto Montt	DENTRO	SI	SI	SI	SI
12.17	Nombre no encontrado 01	CCBU	Coyhaique	BORDE	SI	NO	SI	SI

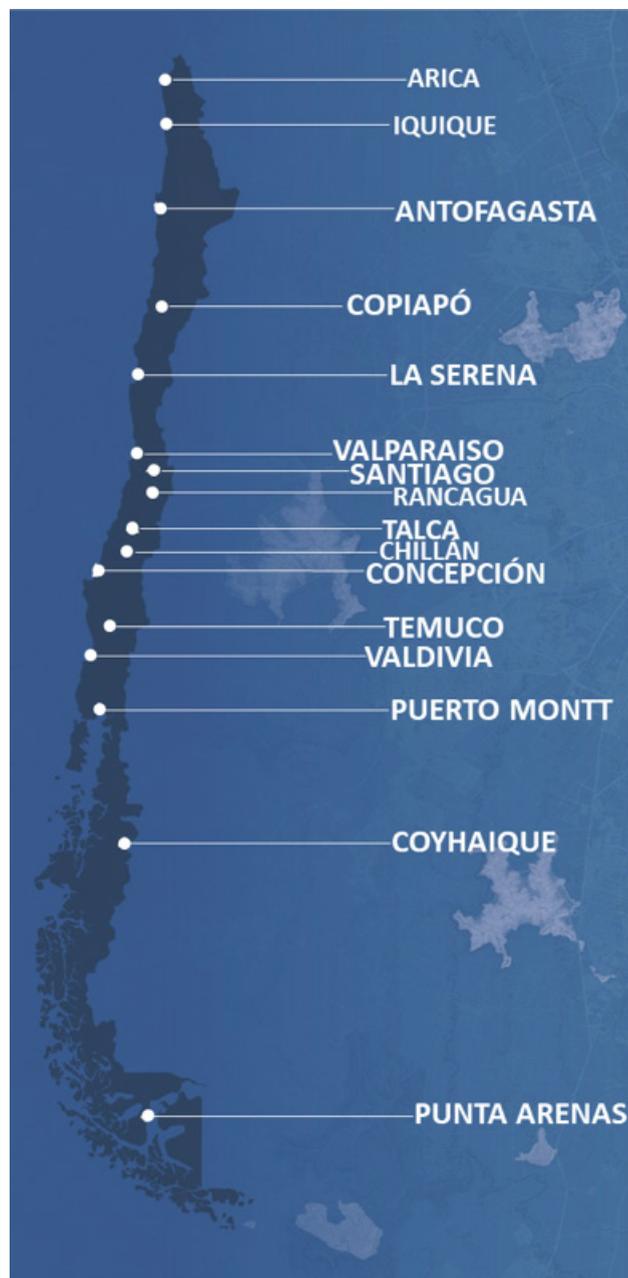
Anexo 2.

Casos de estudio: ciudades y su localización geográfica. Fuentes de los datos de población y superficie Censo 2017 (<https://ine-chile.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=2d4cab2eee144bcc984ab972ec3f9847>)

Ciudades	Latitud y longitud	Población urbana	Superficie urbana HA)
Arica	18,5°S, 70,3°O	197.843	2.906
Iquique	20,2°S, 70,2°O	289.438	3.325
Antofagasta	23,6°S, 70,4°O	335.945	3.636
Copiapó	27,4°S, 70,3°O	141.946	2.328
Gran La Serena	29,9°S, 71,2°O	380.810	6.927
Área Metropolitana de Valparaíso	33,0°S, 71,6°O	863.674	14.615
Área Metropolitana de Santiago	33,4° S, 70,6° O	6.255.626	78.252
Gran Rancagua	34,2°S, 70,7°O	268.730	5.392
Talca	35,4°S, 71,7°O	227.725	4.064
Chillán	36,6°S, 72,1°O	179.235	3.118
Área Metropolitana de Concepción	36,8°S, 73,0°O	778.736	14.210
Gran Temuco	38,7°S, 72,6°O	276.211	4.449
Valdivia	39,8°S, 73,2°O	138.706	2.552
Puerto Montt – Puerto Varas	41,5°S, 72,9°O	158.239	3.193
Coyhaique	45,6°S, 72,1°O	48.438	931
Punta Arenas	53,2°S, 70,9°O	118.407	2.608

(Elaboración propia)

Ciudades de Chile analizadas en búsqueda de cerros isla urbanos



(Elaboración propia)

Anexo 3.

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Morro de Arica	Arica	ZP: ZMN (zona monumento nacional) ZS: ZP5 (Zona de protección); ZV (Área Verde); ZR2 (Zona Residencial 2); ZER (Zona de equipamiento); ZT3-B (Zona Turística); ZT3-A (Zona turística 3)	No existe	-Cristo de la Concordia de Arica -Fuerte del Este	-Antenas de Servicio Sanitaria
Cerro del Buitre	Arica	ZP: ZR2 (zona residencial 2) ZS: ZP3 (zona residencial 3)	No existe	No hay	-Aeródromo “El Buitre”
Cerro Chuño	Arica	ZP: no tiene ZS: ZP5 (Zona de protección)	No existe	-Petroglifos El Chuño	-Subestación Parinacota
Cerro Sombrero	Arica	ZP: no tiene ZS: no tiene	No existe	-Geoglifos de Cerro Sombrero	No hay
Cerro Dragón	Iquique	ZP: Santuario de la naturaleza: M-7 / M-8 7 M-11 ZS: Industrias: M-1; Tirana: M-2 (Extensión urbana)	No existe	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Equipamiento Deportivo (Canchas Cerro Dragón y Los Estanques, Sandboard Iquique)
Cerro Aldea	Iquique	ZP: no tiene ZS: no tiene	No existe	-Cruz «Cerro Esmeralda»	No hay
Cerro Ancla, Uribe	Antofagasta	ZP: E-10 Área no edificable / Área verde ZS: C 6 Habitacional / existe un área que no tiene protección	PRI: ZUPRC (Zona Urbana de los planes reguladores comunales) / ZPIP (Zona de Protección por Interés Paisajístico)	-Emblema (Ancla)	No hay
Quebrada Bobadilla	Antofagasta	ZP: E-10 Área no edificable / Área verde ZS: no tiene	PRI: ZUPRC (Zona Urbana de los planes reguladores comunales)	No hay	-Antena de Servicio

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro las Antenas, Quebrada Farellones	Antofagasta	ZP: E-10 Área no edificable / Área verde ZS: no tiene	PRI: ZUPRC (Zona Urbana de los planes reguladores comunales)	No hay	-Planta Producción de Cemento (Hormitek) -Infraestructura Sanitaria
Cerro la Cruz, Quebrada Cadenas	Antofagasta	ZP: E-10 Área no edificable / Área verde ZS: no tiene	PRI: ZUPRC (Zona Urbana de los planes reguladores comunales)	No hay	-Antenas de Servicio -Infraestructura Sanitaria
Cerro Jardines de Sur, Enfermería	Antofagasta	ZP: E-10 Área no edificable / Área verde ZS: U-3 Habitacional Densidad Predial Media / gran parte está fuera del límite urbano	PRI: ZUPRC (Zona Urbana de los planes reguladores comunales) / ZEUC Zona de extensión urbana condicionada	No hay	No hay
Cerro La Cruz	Copiapó	ZP: Zona F (Área Verde) ZS: área sin zonificación	PRI: ZUI - 1 Zona de usos diversos (parte del cerro)	-Cruz	No hay
Cerro Bramador	Copiapó	ZP: no tiene ZS: no tiene	PRI: no tiene	No hay	-Torres de Alta Tensión
Cerro Capis Chica	Copiapó	ZP: no tiene ZS: Zona F (Área Verde)	PRI: ZUI - 1 Zona de usos diversos (parte del cerro)	No hay	-Infraestructura Sanitaria
Cerro Universidad de Atacama	Copiapó	ZP: no tiene ZS: Zona F (Área Verde)	PRI: ZUI - 1 Zona de usos diversos (parte del cerro)	-Escudo U. de Atacama	-Equipamiento Deportivo
Cerro del Rosario	Copiapó	ZP: no tiene ZS: Zona F (Área Verde)	PRI: ZUI - 1 Zona de usos diversos (parte del cerro)	No hay	-Ruina Extracción Minera

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Chancoquín	Copiapó	ZP: no tiene ZS: Zona F (Área Verde)	PRI: ZUI - 1 Zona de usos diversos (parte del cerro)	No hay	-No hay
Cerro Pichincha	Copiapó	ZP: no tiene ZS: Zona F (Área Verde)	PRI: no tiene	-Santuario Santa Gemita de Copiapó	-Torres de Alta Tensión -Antenas de Servicios
Cerro Grande	La Serena	ZP: ZE-11 Cerro Grande (Parque Comunal) ZS: Z-E-1-1 (Residencial) PRI: no tiene	PRI: no tiene	No hay	-Antenas de Servicios
Cerro Corazón	La Serena	ZP: La gran parte del cerro no está protegida ZS: ZE-11 Cerro Grande (Parque Comunal); Z-E-1-1 (Residencial)	PRI: no tiene	No hay	-Complejo Penitenciario de La Serena -Condominio Residencial
Cerro Los Loros	La Serena	ZP: La gran parte del cerro no está protegida ZS: ZE-7 Área de Restricción o Riesgos; ZEX 3 - 5 Mixto	PRI: no tiene	No hay	-Mina "Escuela el Brillador"
Cerro Pan de Azúcar	La Serena	ZP: no tiene ZS: no tiene	PRI: no tiene	No hay	-Infraestructura Industrial
Cordón El Alumbrado, Totalillo	Coquimbo	ZP: Gran parte del cerro no está protegida ZS: ZAV Zona de Área Verde; AR3 Áreas propensas a Avalanchas y Rodados PRI: no tiene	PRI: no tiene	No hay	-Antena de Servicio, -Vertedero El Panul -Cantera
Cerro Los Piques	Las Condes	ZP: UEe1 (área de equipamiento intercomunal y comunal) ZS: UEe3 (área de parques intercomunales); sin uso de suelo/UV (vivienda)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	-Monasterio Benedictinos	-Infraestructura Sanitaria
Cerro Los Almendros, Rinconada	Huechuraba	ZP: ZE5 Parques, Cerros Isla ZS: no tiene	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	No hay	-Embalse

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Las Cabras	Puente Alto	ZP: AV1 (Cerros Islas según art. 52.3.2 del PRMS) ZS: R5 (Riesgo de Derrumbes y asentamientos del Suelo según art. 8.2.1.2 del PRMS); H4 (Residencial y Equipamiento Densidad: 200 hab/ha); IM1 (Zona de Actividad Productiva Exclusiva PRMS)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro) / Art 2.2.2 área restringida o excluida al desarrollo urbano; Titulo 8°, Capitulo 8.2 áreas de alto riesgo para los asentamientos humanos, art. 8.2.1. riesgo de origen natural, derrumbes y asentamiento del suelo	No hay	-Extracción de áridos -Antenas de Servicio
Cerro Calán	Las Condes	ZP: UEe1 (área de equipamiento intercomunal y comunal); UEe3 (área de parques intercomunales); Inmuebles o área de historia y conservación ZS: UV1 (vivienda)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	-Observatorio Calán	No hay
Cerro Alvarado	Vitacura	LB: ZP: CEI Cerros Isla LB: ZS: Zona K - (Residencial, Espacio Público, Áreas Verdes); J (Zona de la Dehesa, Residencial)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Antenas de Servicio
	Lo Barnechea	ZP: Equipamiento Especial N°3 Parques Intercomunales (UEe3), Vivienda (UV) ZS: Equipamiento Especial N°2 Parque Metropolitanos (UEe2), Área verde Comunal Existente (UAVPC);			
Cerro La Virgen (Peñaflor)	Peñaflor	Según PRMS	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	-Virgen del Cerro Peñaflor	-Antena de Servicio

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Hasbún	San Bernardo	ZP: ZE5 Zona de Cerros Isla y Áreas Verdes ZS: ZU9 (Equipamiento)	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	No hay	-Cancha de Tenis -Planta de Producción de Cemento (Hormitek)
Cerro Santa Lucía	Santiago	ZP: F-PqI (Parque Intercomunal Cerro Santa Lucía) ZS: no tiene	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	-Monumento Javiera Carrera -Castillo Hidalgo -Mural Homenaje de la Ciudad de Santiago a Gabriela Mistral -Sepulcro de B. Vicuña Mackenna -Terraza Caupolicán, -Fuente Neptuno -Carta de P. de Valdivia	-Centro de Eventos Castillo Hidalgo
Cerro Apoquindo	Las Condes	ZP: UEe3 (área de parques intercomunales) / UV (vivienda) ZS: no tiene	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Centro Deportivo -Infraestructura Sanitaria
Cerro Chequén, Santa Rosa	La Florida Puente Alto	ZP: AV2 (Cerros Isla) ZS: no tiene ZP: AV1 (Cerros Isla PRMS) ZS: no tiene	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	No hay	-Centro deportivo Codelco, -Cementerio Parque del Recuerdo Cordillera -Tendido de Alta Tensión

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Quimey, Adasme, Cerrillos de San Bernardo	San Bernardo	ZP: ZE5 Zona de Cerros Isla y Áreas Verdes ZS: no tiene	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	-Parroquia Santísima Trinidad	-Canchas Deportivas -Torres de Alta Tensión
Parque Metropolitano (Cerros San Cristóbal, Chacarillas, Gemelos, Polanco, Pirámide, El Carbón)	Vitacura	REC - ZP: Z-AV-4 Parque Metropolitano. Se rige por PRMS REC - ZS: ZR1 Zona de Riesgo; ZR2 Zona de Riesgo con edificación restringida; UE3 Equipamiento; UE1 Residencial	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.2 Parque Metropolitano	-Virgen de la Inmaculada Concepción	-Torres de Alta Tensión
	Providencia	ZP: PqI Parque Intercomunal ZS: PzCom (Zona de plazas comunales); UpR Y ECR/ IP (residencial y equipamiento); EP (espacio público)		-Capilla La Maternidad de María	-Antenas de Servicio "Vista Santiago"
	Recoleta	VIT- ZP: Equipamiento Especial N°2 Parque Metropolitanos (UEe2) VIT - ZS: no tiene		-Observatorio Manuel Foster	-Cafeterías varias -Piscina Tupahue
Huechuraba	HUE - ZP: AV (Parque metropolitano San Cristóbal) HUE - ZS: ZC42 (Equipamiento Comercial), ZH8 (Residencial (Cerro Carbón))	-Casa de la Cultura Anahuac	-Piscina Antilén -Funicular -Teleférico -Embalse		
Cerro Blanco	Recoleta	ZP: Z-AV-1 (se rige por normas y condiciones art. 5.2.3.2 de la ordenanza de los CI y que corresponde por su condición de Monumento Nacional) ZS: Monumentos nacional: Zs3 (Monumentos nacional histórico, Iglesia La Viñita - Monumento Nacional Arqueológico, Plazoleta piedras tacitas - Monumento Nacional Zona Típica, Cerro Blanco por Decreto Sup. N°75/19.11.1990); UE (residencial)	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	-Iglesia La Viñita -Plazoleta Piedras Tacitas	-Infraestructura Sanitaria -Antena de Servicio -Jardín Infantil Adkintun

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Navia	Cerro Navia	ZP: AV Área Verde ZS: no tiene	PRMS: Capítulo 5.2. Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Antena de Servicio
Cerro Del Medio	Lo Barnechea	ZP: Cerros Isla ZS: Zona J - (Residencial, equipamiento, áreas verdes)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Colegio Santiago College
Cerro 18	Lo Barnechea	ZP: Cerros Isla ZS: Zona A - (residencial, equipamiento, áreas verdes, actividades productivas, infraestructura, espacio público); Zona J - (residencial, equipamiento, áreas verdes), Zona B - (residencial, equipamiento, áreas verdes, espacio público), Zona H - (residencial, espacio público, áreas verdes)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	-Virgen Cerro 18 -Iglesia Misión para Cristo	-Parcialmente Urbanizado -Funicular Cerro 18 -Estadio Lo Barnechea -Club de Rodeo -Parque de la Chilenidad -Bike Park -Club de Golf Valle Escondido -Canopy Lo Barnechea
Cerro Negro	San Bernardo	ZP: Se rige por PRMS artículo 8.3.1.3 Área de rehabilitación ecológica ZS: ZUE3 (residencial); ZUE2 (residencial); ZUE6 (residencial)	PRMS: 8.3.1.3 Áreas de rehabilitación ecológica (ARE) / 8.2.1.2. de Derrumbes y asentamiento de suelo	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Extracción de Áridos -Antena de Servicio

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Lo Aguirre	Pudahuel	PUD - ZP: Se rige por PRMS PUD - ZS: no tiene	PRMS: 8.3.1.3 Áreas de rehabilitación ecológica (ARE) / 8.2.1.1. de Riesgo de Origen Natural, de inundación, quebrada; 8.2.1.2. de Derrumbes y asentamiento de suelo, 8.2.1.3. de Excavaciones y Labores Mineros; Artículo 8.3.1.2. Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado (P.E.D.C.) (pie de monte de Cerro)	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Producción Agrícola
	Maipú	MAIPU - ZP: Se rige por PRMS MAIPU - ZS: no tiene			
Cerro Chena	San Bernardo	SB - ZP: Se rige por PRMS artículo 8.3.1.3 Área de rehabilitación ecológica SB - ZS: ZUE1 Zona Cerro Chena (Residencial)	PRMS: 8.3.1.3 Áreas de rehabilitación ecológica (ARE) / 8.2.1.1. de Riesgo de Origen Natural, de inundación, quebrada; 8.2.1.3. de Excavaciones y Labores Mineros	-Pucará de Chena -Huaca de Chena -Casa de Formación Hermanos Oratorio Mariano	-Recinto Militar -Producción Agrícola -Extracción de Áridos -Actividad industrial
	Calera de Tango	ZP: Se rige por PRMS artículo 8.3.1.3 Área de rehabilitación ecológica ZS: no tiene			
Cerro Los Morros	San Bernardo	ZP: Se rige por PRMS artículo 8.3.1.3 Área de rehabilitación ecológica ZS: ZUE5 Zona El Cerrillo (Residencial)	PRMS: 8.3.1.3 Áreas de rehabilitación ecológica (AE) / 8.2.1.2. de Derrumbes y asentamiento de suelo	No hay	-Antenas de Servicio -Producción Agrícola

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro El Zorro	Lo Barnechea	ZP: Zona J - (residencial, equipamiento, áreas verdes) ZS: Zona L1 - (residencial)	S/I	No hay	-Parcialmente Urbanizado -Infraestructura Sanitaria
Cerro La Ballena	Puente Alto	ZP: AVI Zona Cerros Isla PRMS ZS: Zona L1 - (residencial)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Antena de Servicios
Cerro Renca	Renca	RENCA- ZP: Se rige por PRMS RENCA- ZS: no tiene	PRMS: 5.2 Sistema Metropolitano de áreas verdes y recreación; 5.2.2 Parques Metropolitano	No hay	-Actividad Industrial -Extracción de áridos -Infraestructura sanitaria -Medialuna (rodeo)
	Quilicura	ZP: Se rige por PRMS ZS: no tiene			
Cerro Manzano	Lo Barnechea	ZP: Cerros Isla ZS: Zona L1 - (residencial); Zona L - (residencial, equipamiento, áreas verdes, actividades productivas, infraestructura, espacio público); Zona J - (residencial, equipamiento, áreas verdes)	PRMS: 5.2.3 Parques Intercomunales (PI) / 5.2.3.2 Cerros Isla (parte del cerro)	No hay	-Infraestructura Sanitaria
Cerrito de San Juan de Machalí	Machalí	ZP: ZAV Zona Especial de Área verde ZS: ZU-1 Zona residencial 1; ZU-13 Zona Residencial 13; Zona no edificable, acueducto o línea de alta tensión; ZE-3 Zona de Equipamiento Deportivo y Recreacional	PRI: ZUC Zona Urbana Consolidada	No hay	-Restaurant Casa del Cerro
Cerro Corredor de Piedra, Los Siete Puntos, Trocalán	Requinoa	ZP: no tiene ZS: no tiene	PRI: AR-4 Zona de Riesgo por pendiente y Alta Montaña; ZEQ -2 Zona de Extensión Urbana Uso Industrial; AR-1 Zona de riesgo por remoción en Masa	No hay	-Relleno Sanitario Colihue La Yesca
Cerrillo Caiván	Talca	ZP: no tiene ZS: no tiene	S/I	No hay	-Extracción minera

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro La Virgen	Talca	ZP: U - 16 Vivienda Poniente ZS: U - 15 vivienda / R - 6 Zona Propensa a Avalancha: quebradas PRI: no tiene	S/I	No hay	-Alojamiento Parcela Talca, Las Tinajas -Motel Cabañas del Cerro
Cerro San Miguel	Talcahuano	ZP: ZPCe Zona protección de cerro ZS: ZEQ-1 Zona Equipamiento; ZAV-1 Zona área verde; ZC Zona Cementerio; ZEXSC-2 Zona extensión servicios comerciales; ZAV-3 Zona área verde; ZEXSC-1 Zona extensión equipamiento; ZEQ-2 Zona Equipamiento	PRM: ZVN Zona Valor Natural; ZEMD Zona Equipamiento Deportivo; ZEMC Zona Equipamiento Metropolitano de Cementerio	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Torres alta Tensión
Cerro Macera	Talcahuano	ZP: ZEXEQ-2 Zona extensión equipamiento; ZAV-3 Zona área verde ZS: ZPBL Zona protección de borde de laguna	PRM: ZVN Zona Valor Natural; ZEMC Zona Equipamiento Metropolitano de Cementerio	No hay	-Torres de Alta Tensión -Central Eléctrica -Antena de Servicios -Infraestructura Sanitaria
Cerro Lo Galindo	Concepción	ZP: AV Área verde ZS: PP Zona de Protección, H3 Zona Habitacional Consolidada, H4 Zona Habitacional Consolidada, MC Microcentro, CU2 Corredor Urbano 2,	PRMS: ZHM Zona Habitacional Mixta, ZVN Zona Valor Natural	No hay	-Explotación Forestal -Equipamiento Deportivo "Multicancha Villa" -Producción y Comercio -Torre de Alta Tensión -Infraestructura Sanitaria
Cerro La Virgen	Concepción	ZP: PP Zona de Protección ZS: HE1 Zona Habitacional de expansión; H2 Zona habitacional consolidada; HE2 Zona habitacional de expansión	PRMS: ZIP Zona Interés Patrimonial; ZHM Zona Habitacional Mixta	-Santuario de la Virgen	-Hospital psiquiátrico Leonor Mascayano -Parcialmente Urbanizado -Equipamiento Universidad de Concepción

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro La Unión	Talcahuano	ZP: ZPCe Zona protección de cerro ZS: ZAV-1 Zona área verde; ZH-9 Zona residencial; ZEQ-2 Zona Equipamiento	PRMS: ZVN Zona Valor Natural; ZI Zona Industrial; ZEMD Zona Equipamiento Deportivo	No hay	-Equipamiento deportivo Huachipato -Torres de Alta Tensión -Antena de Servicios -Infraestructura Sanitaria -Central eléctrica
Cerro La Laguna	San Pedro de la Paz	ZP: ZE -2 Zona de equipamiento de esparcimiento ZS: ZE - 3 Zona de equipamiento de esparcimiento	PRMS: ZEPM Zona Equipamiento Parque Metropolitano; ZEP Zona Extensión en Pendiente;	-Anfiteatro San Pedro de la Paz -Corporación Cultural San Pedro de la Paz	-Infraestructura Sanitaria
Cerro El Morro	Talcahuano	ZP: ZAV- 3 Zona área verde ZS: no tiene	PRMS: ZEMD Zona Equipamiento Deportivo,	-Fuerte El Morro	-Equipamiento Deportivo “Estadio El Morro”
Cerro El Manzano	Concepción	ZP: PP Zona de protección, PE Zona de protección, EI Zona de equipamiento y áreas verdes, HE3 Zona habitacional de expansión, HE2 Zona habitacional de expansión, HE1 Zona habitacional de expansión, E3 Zona de equipamiento y áreas verdes ZS: Laguna, CU 2 Corredor urbano 2	PRMS: ZEP Zona Extensión en Pendiente, ZHM Habitacional, ZEMS Equipamiento, ZDC Desarrollo condicionado, ZD Drenaje, ZIS Zona de Interés Silvopecuario, ZAA Zona Asentamiento Agrícola, ZEHm Zona Extensión Habitacional Mixta, _	No hay	-Planta Explotación Forestal -Antenas de Servicio -Estación Experimental Agronomía UdeC. -Cárcel El Manzano 1 y 2 -Servicio Médico Legal
Cerro La Virgen	Coronel	ZP: ZU-10 Zona mixta; ZU- 8 Zona mixta; ZS: ZU-4 Zona mixta; ZRIH - 1 Zona con riesgos generados por la intervención humana; ZE- 1 Zona de equipamiento; ZU-5 Zona mixta; ZE- 3 Zona de equipamiento; ZRI Zona inundable por desborde de cauces; Áreas propensas a avalanchas, rodados o aluviones.	PRMS: ZEHM Zona Extensión Habitacional Mixta	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Urbanización altos de Coronel -Cementerio de Coronel -Escuela Jorge Rojas Miranda

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro Maule	Coronel	ZP: Parque Comunal ZS: ZCH Zona de conservación histórica; ZE - 5 Zona de equipamiento 5; ZRI Zona inundable por desborde cauces; área potencialmente inundable por anegamiento; Área propensa a avalanchas, área potencialmente inundable con moderada susceptible de tsunamis.	PRMS: ZIP Zona Interés Patrimonial; ZHM Zona Habitacional Mixta	No hay	-Equipamiento Deportivo Cancha de Golf Maule -Hotel Bután Coronel -Hostal Serranía Schwager -Hostal Altos Maule
Cerro Amarillo	Concepción	ZP: AV Área verde ZS: no tiene	PRMS: ZHM Zona Habitacional Mixta	No hay	No hay
Cerro Amarillo	Hualpén	ZP: S-6 Zona Urbana (equipamiento); S-2 Zona urbana / ZAV área verde ZS: no tiene	PRMS: ZHM Zona Habitacional Mixta	-Plaza	-Equipamiento Deportivo
Cerro Sector Nonguén	Concepción	ZP: PP Zona de protección ZS: H3 Zona habitacional consolidada; H4 Zona habitacional consolidada; HE1 Zona habitacional de expansión	PRMS: ZEP Zona Extensión en Pendiente; ZEMS Zona Equipamiento Metropolitano	No hay	No hay
Cerro Chepe	Concepción	ZP: PP Zona de protección ZS: H4 Zona habitacional consolidada	PRMS: ZVN Zona Valor Natural	No hay	-Infraestructura Sanitaria -Central Eléctrica
Cerro Caracol	Concepción	ZP: PP Zona de protección ZS: PE Zona de protección; AV Área verde; HE 1 Zona habitacional de expansión; H1 zona habitacional consolidada; H4 Zona habitacional consolidada;	PRMS: ZEPM Zona Equipamiento Parque Metropolitano; ZEP Zona Extensión en Pendiente; ZHM Zona habitacional mixta	-Castillo Parque Ecuador -Casa Dr. Wilhelm -Monumento Parque Ecuador	-Parque Ecuador -Equipamiento Deportivo (Tenis/ Skatepark) -Anfiteatro -Parcialmente Urbanizado -Antena de servicio -Iglesia Evangélica
Cerro Las Pulgas	Talcahuano	ZP: ZPCe Zona protección de cerro ZS: ZPDr Zona protección de drenaje (area verde), zona extensión industrial, Z1 - 1 Zona industrial, ZEXI - 2 Zona de extensión industrial	PRMS: Z1 Zona Industrial	No hay	No hay

Nombre	Comunas	Regulación de acuerdo a PRC ZP: Zonificación principal ZS: Zonificación secundaria	Regulación de acuerdo a PRM o PRI	Elementos patrimoniales, religiosos o culturales destacados	Elementos edificados relevantes
Cerro San Martín	Talcahuano	ZP: ZPCe Zona protección de cerro ZS: ZH - 9 Zona Residencial, ZEQ - 2 Zona equipamiento	PRMS: ZHM Zona Habitacional Mixta	-Estaca e Iglesia Mormona	-Carabineros de Chile
Cerro Las Golondrinas	Talcahuano	ZP: ZEQ - 1 Zona equipamiento ZS:	PRMS: Z1 Zona Industrial	No hay	No hay
Cerro Piedra de Perales	Talcahuano	ZP: ZH - 9 Zona Residencial ZS: no tiene	PRMS: ZHM Zona Habitacional Mixta	-Plaza La Roca	No hay
Cerro Manquimávida	Chiguayante	ZP: ZVN Zona de valor natural, ZR 1 zona especial por laderas ZS: ZU3 - A Zona residencial, ZRD Zona especial deportiva, ZU2 - B Zona Residencial, ZU2 - A Zona residencial	PRMS: ZVN Zona de valor natural, ZHM Zona Habitacional Mixta, ZD Zona de Drenaje, ZEP Zona de Extensión en pendiente	-Sendero y Miradores	-Parcialmente Urbanizado
Cerro Ñielol	Temuco	ZP: APP 1(ZMNÑ) Área Protegida: Monumento Natural Cerro Ñielol; ARP Restricción por pendiente. ZS: ZHE5 Zona Residencial Baja Densidad Menor, ZHE3 Zona Residencial Densidad Media; ZHE4 Zona Residencial Baja Densidad Mayor; ZHR5 Zona La frontera Base, Zona Pueblo Nuevo Base; ZM6 Zona Mixta 6; ARI 3 Cementerio; ARI 3 Expansión Cementerio; ARI 3 ESSAR; APP 3 Barrio Coilaco; ARI-2 Restricción Producción Inflamable; AAUP7 Utilidades Públicas Parques	S/I	-Monumento Natural Cerro Ñielol -Gruta de la Virgen de Lourdes del Cerro Ñielol	-Restaurant "Cumbres Araucanía" -Cementerio General -Infraestructura Sanitaria -Club de Rugby "Rucamanque"
Cerro Conun Huenu, Cunumbueno	Padre de las Casas	ZP: no tiene ZS: Zona F - vivienda	S/I	-Gruta de la Virgen	No hay
Cerro Philippi	Puerto Varas	ZP: R-5 Preservación de parques; Según PRC muni: ZPU (Zona de Parque Urbano)	S/I	-Mirador, Sendero y Parque Philippi	No hay
Cerro sector Coyhaique	Coyhaique	S/I	S/I	No hay	No hay

Anexo 4.

Cerros isla urbanos en las ciudades capitales regionales e identificación de su tipología, localización y superficie

Ciudad	Tipo de cerro	Nombre(s)	Comunas	Coordenadas geográficas	Superficie total [ha]	Altitud de cumbre [m.s.n.m.]	Diferencia de altitud entre base y cumbre [m]
Arica	CIBU	Morro de Arica	Arica	-18,49; -70,32	195,8	197	177
Arica	CIBU	Cerro del Buitre	Arica	-18,50; -70,29	132,2	161	80
Arica	CCBU	Cerro Chuño	Arica	-18,48; -70,27	274,5	275	207
Arica	CIBU	Cerro Sombrero	Arica	-18,51; -70,26	103,8	275	149
Iquique	CIU	Cerro Dragón	Iquique	-20,27; -70,12	362,0	227	121
Iquique	CCBU	Cerro Aldea	Iquique	-20,23; -70,11	1376,5	655	393
Antofagasta	CCBU	Cerro Ancla/ Uribe	Antofagasta	-23,65; -70,38	373,8	360	220
Antofagasta	CCBU	Quebrada Bobadilla	Antofagasta	-23,61; -70,37	48,1	308	163
Antofagasta	CCBU	Cerro las Antenas, Quebrada Farellones	Antofagasta	-23,62; -70,37	39,9	325	164
Antofagasta	CCBU	Cerro la Cruz, Quebrada Cadenas	Antofagasta	-23,64; -70,37	49,7	311	153
Antofagasta	CCBU	Cerro Jardines de Sur, «Enfermería»	Antofagasta	-23,71; -70,41	501,0	510	398
Copiapó	CCBU	Cerro La Cruz	Copiapó	-27,35; -70,34	253,7	635	263
Copiapó	CIBU	Cerro Bramador	Copiapó	-27,32; -70,42	442,5	671	360
Copiapó	CIBU	Cerro Capis Chica	Copiapó	-27,37; -70,30	93,5	690	249
Copiapó	CIBU	Cerro Universidad de Atacama	Copiapó	-27,36; -70,36	323,6	727	372
Copiapó	CIBU	Cerro del Rosario	Copiapó	-27,37; -70,35	229,9	674	297
Copiapó	CCBU	Cerro Chancoquín	Copiapó	-27,35; -70,32	244,8	862	452

Ciudad	Tipo de cerro	Nombre(s)	Comunas	Coordenadas geográficas	Superficie total [ha]	Altitud de cumbre [m.s.n.m.]	Diferencia de altitud entre base y cumbre [m]
Copiapó	CIBU	Cerro Pichincha	Copiapó	-27,32; -70,39	138,1	482	155
Gran La Serena	CIBU	Cerro Grande	La Serena	-29,94; -71,22	390,1	516	390
Gran La Serena	CCBU	Cerro Corazón	La Serena	-29,96; -71,20	1762,3	620	475
Gran La Serena	CCBU	Cerro Los Loros	La Serena	-29,85; -71,20	4321,2	511	434
Gran La Serena	CIBU	Cerro Pan de Azúcar	La Serena	-29,99; -71,26	75,9	285	199
Gran La Serena	CIBU	Cordón El Alumbrado / Totoralillo	Coquimbo	-30,06; -71,32	8801,9	724	683
AMS	CIU	Cerro Los Piques	Las Condes	-33,38; -70,51	32,7	870	80
AMS	CIU	Cerro Los Almendros / Rinconada	Huechuraba	-33,38; -70,62	5,8	567	34
AMS	CIU	Cerro Las Cabras	Puente Alto	-33,62; -70,60	30,3	736	53
AMS	CIU	Cerro Calán	Las Condes	-33,40; -70,54	55,8	868	105
AMS	CIU	Cerro Alvarado	Vitacura / Lo Barnechea	-33,37; -70,54	191,9	1040	245
AMS	CIBU	Cerro La Virgen	Peñaflor	-33,61; -70,91	7,3	433	68
AMS	CIU	Cerro Hasbún	San Bernardo	-33,61; -70,72	10,0	607	40
AMS	CIU	Cerro Santa Lucía	Santiago	-33,44; -70,64	6,9	624	50
AMS	CIU	Cerro Apoquindo	Las Condes	-33,41; -70,53	69,0	863	120
AMS	CIU	Cerro Chequén / Sta. Rosa	La Florida / Puente Alto	-33,55; -70,55	38,3	792	110
AMS	CIU	Cerro Quimey	San Bernardo	-33,62; -70,71	22,4	620	108
AMS	CIU	Parque Metropolitano (cerros San Cristóbal, Chacarillas, Gemelos, Polanco, Pirámide, El Carbón)	Vitacura / Providencia / Recoleta / Huechuraba	-33,40; -70,62	715,1	863	300
AMS	CIU	Cerro Blanco	Recoleta	-33,42; -70,65	19,8	643	75
AMS	CIU	Cerro Navia	Cerro Navia	-33,42; -70,72	2,8	511	10

Ciudad	Tipo de cerro	Nombre(s)	Comunas	Coordenadas geográficas	Superficie total [ha]	Altitud de cumbre [m.s.n.m.]	Diferencia de altitud entre base y cumbre [m]
AMS	CIU	Cerro Del Medio	Lo Barnechea	-33,34; -70,53	128,1	1011	140
AMS	CCBU	Cerro 18	Lo Barnechea	-33,36; -70,50	98,8	1020	125
AMS	CIU	Cerro Negro	San Bernardo	-33,62; -70,67	119,9	759	174
AMS	CIBU	Cerro Lo Aguirre	Pudahuel / Maipú	-33,47; -70,84	1589,4	991	510
AMS	CIBU	Cerro Chena	San Bernardo / Calera de Tango	-33,59; -70,74	1394,6	952	470
AMS	CIBU	Cerro Los Morros	San Bernardo	-33,65; -70,67	32,9	693	75
AMS	CIU	Cerro El Zorro / El Manzano	Lo Barnechea	-33,33; -70,53	14,5	977	55
AMS	CIU	Cerro La Ballena	Puente Alto	-33,60; -70,55	66,7	877	145
AMS	CIU	Cerro Renca	Renca / Quilicura	-33,39; -70,72	869,5	903	400
AMS	CCBU	Cerro Manzano	Lo Barnechea	-33,32; -70,52	11,6	1015	51
Gran Rancagua	CIBU	Cerrito de San Juan de Machali	Machali	-34,18; -70,64	13,1	598	33
Gran Rancagua	CIBU	Cerro Corredor de Piedra / Los Siete Puntos / Trocalán	Requinoa	-34,26; -70,72	3614,5	1225	815
Gran Talca	CIBU	Cerrillo Caiván	Talca	-35,47; -71,65	43,1	175	48
Gran Talca	CCBU	Cerro La Virgen	Talca	-35,43; -71,70	72,4	237	132
AMC	CIU	Cerro San Miguel	Talcahuano	-36,76; -73,10	115,8	70	65
AMC	CIU	Cerro Macera	Talcahuano	-36,77; -73,10	106,8	95	90
AMC	CIU	Cerro Lo Galindo	Concepción	-36,80; -73,04	868,9	78	68
AMC	CIBU	Cerro La Virgen	Concepción	-36,82; -73,03	22,4	94	82
AMC	CIU	Cerro La Unión	Talcahuano	-36,75; -73,11	183,5	73	67

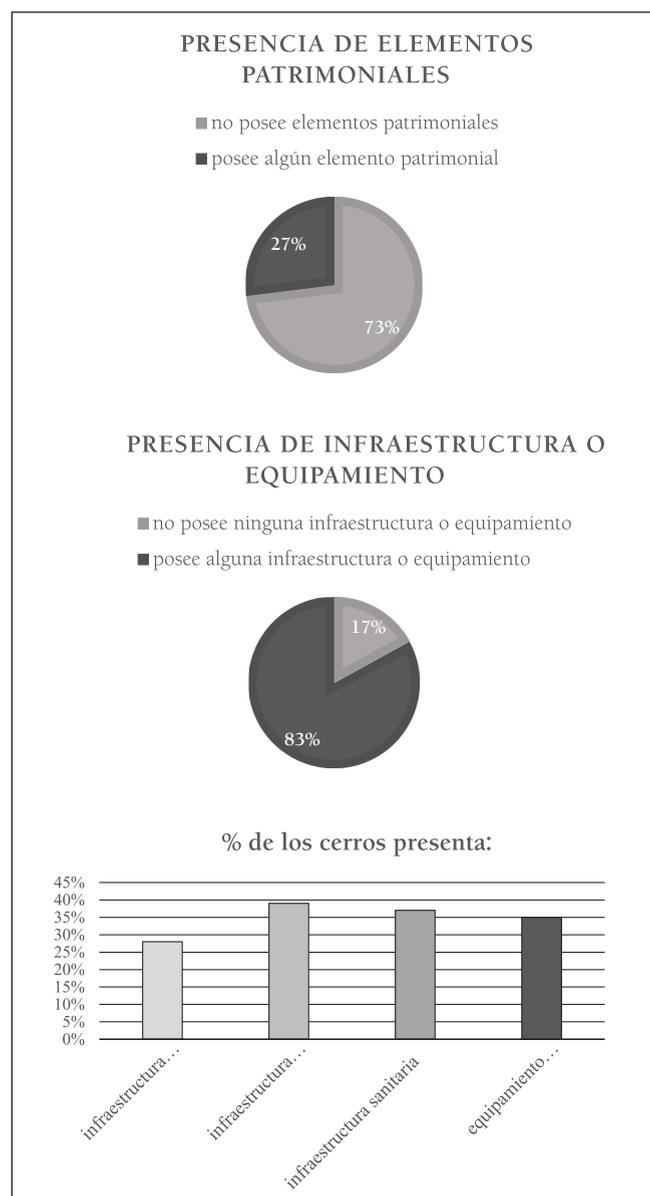
Ciudad	Tipo de cerro	Nombre(s)	Comunas	Coordenadas geográficas	Superficie total [ha]	Altitud de cumbre [m.s.n.m.]	Diferencia de altitud entre base y cumbre [m]
AMC	CIU	Cerro La Laguna	San Pedro de la Paz	-36,84; -73,11	16,6	78	74
AMC	CIU	Cerro El Morro	Talcahuano	-36,72; -73,11	4,0	47	42
AMC	CCBU	Cerro El Manzano	Concepción	-36,80; -73,01	440,4	143	163
AMC	CIBU	Cerro La Virgen	Coronel	-37,02; -73,14	300,4	80	56
AMC	CIU	Cerro Maule	Coronel	-37,01; -73,18	123,3	60	43
AMC	CIU	Cerro Amarillo	Concepción	-36,82; -73,06	0,4	36	15
AMC	CIU	Cerro Amarillo	Hualpén	-36,78; -73,10	1,9	26	16
AMC	CIBU	Cerro Sector Nonguén	Concepción	-36,83; -73,00	68,4	161	148
AMC	CIU	Cerro Chepe	Concepción	-36,82; -73,07	25,9	78	66
AMC	CCBU	Cerro Caracol	Concepción	-36,84; -73,05	137,2	160	149
AMC	CIBU	Cerro Las Pulgas	Talcahuano	-36,77; -73,12	29,8	61	56
AMC	CIU	Cerro San Martín	Talcahuano	-36,75; -73,10	5,0	40	35
AMC	CIU	Cerro Las Golondrinas	Talcahuano	-36,77; -73,11	10,0	20	7
AMC	CIU	Cerro Piedra de Perales	Talcahuano	-36,76; -73,09	0,5	20	10
AMC	CCBU	Cerro Manquimávida	Chiguayante	-36,93; -73,01	868,9	440	412
Gran Temuco	CIBU	Cerro Ñielol	Temuco	-38,72; -72,59	530,0	311	200
Gran Temuco	CIBU	Cerro Conun Huenu	Padre de las Casas	-38,76; -72,57	778,0	310	196
Gran Puerto Montt	CIBU	Cerro Philippi	Puerto Varas	-41,31; -72,98	12,6	141	61
Coyhaique	CCBU	Cerro sector Coyhaique	Coyhaique	-45,57; -72,06	19,5	315	95

*CIU, Cerro isla inmerso en la ciudad; CIBU, Cerro isla localizado en el borde urbano; CCBU, Cerro perteneciente a un cordón montañoso localizado en el borde urbano. AMS: Área Metropolitana de Santiago, AMC: Área Metropolitana de Concepción.

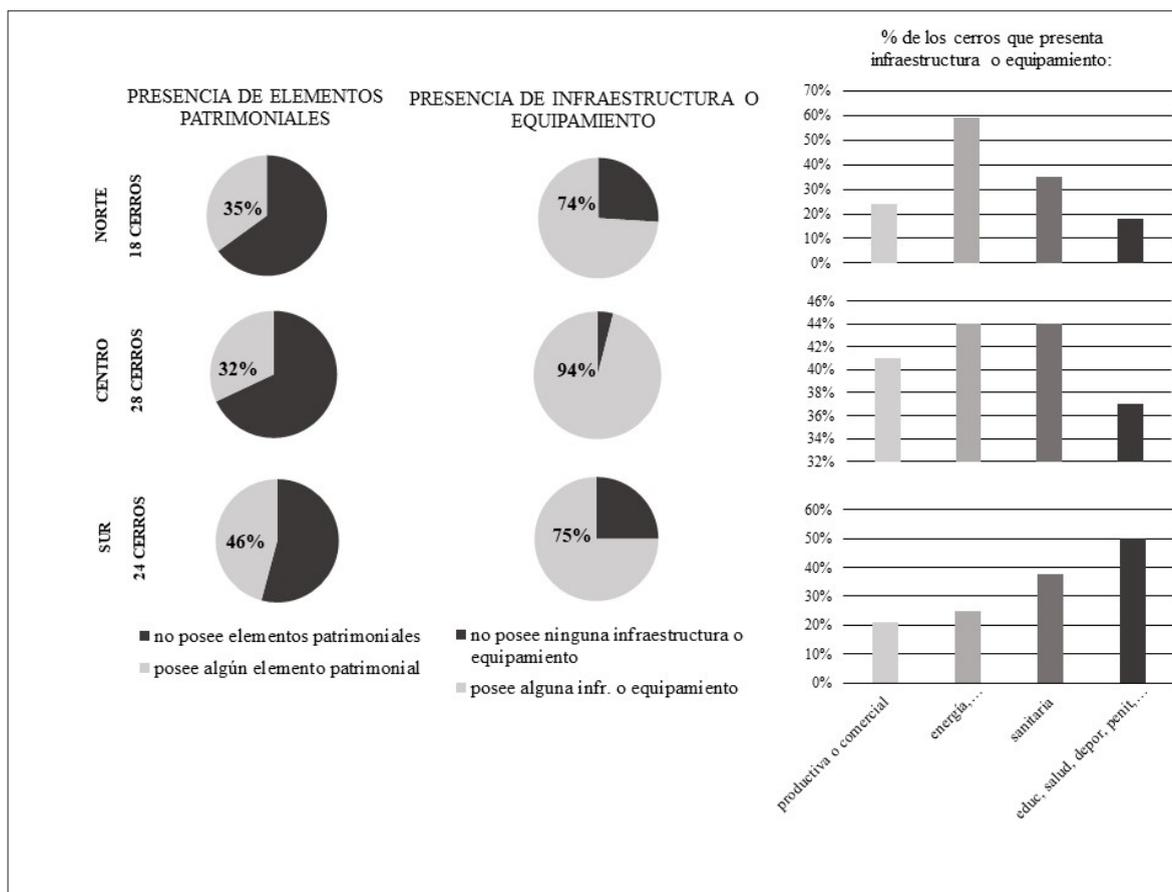
Fuente: elaboración propia

Anexo 5.

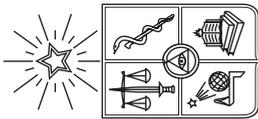
Comparación general de la presencia de elementos patrimoniales y de infraestructura o equipamiento en los 75 cerros analizados, incluyendo su distribución según tipo de infraestructura.



Comparación de la presencia de elementos patrimoniales y de infraestructura, según tipo de infraestructura y según zona geográfica, en los 75 cerros analizados.



revista invi



Revista INVI es una publicación periódica, editada por el Instituto de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, creada en 1986 con el nombre de Boletín INVI. Es una revista académica con cobertura internacional que difunde los avances en el conocimiento sobre la vivienda, el hábitat residencial, los modos de vida y los estudios territoriales. Revista INVI publica contribuciones originales en español, inglés y portugués, privilegiando aquellas que proponen enfoques inter y multidisciplinares y que son resultado de investigaciones con financiamiento y patrocinio institucional. Se busca, con ello, contribuir al desarrollo del conocimiento científico sobre la vivienda, el hábitat y el territorio y aportar al debate público con publicaciones del más alto nivel académico.

Director: Dr. Jorge Larenas Salas, Universidad de Chile, Chile.

Editora: Dra. Mariela Gaete-Reyes Universidad de Chile, Chile.

Editores asociados: Dr. Gabriel Felmer, Universidad de Chile, Chile.

Dr. Carlos Lange Valdés, Universidad de Chile, Chile.

Dra. Rebeca Silva Roquefort, Universidad de Chile, Chile.

Mg. Juan Pablo Urrutia, Universidad de Chile, Chile.

Editor de sección Entrevista: Dr. Luis Campos Medina, Universidad de Chile, Chile.

Coordinadora editorial: Sandra Rivera, Universidad de Chile, Chile.

Asistente editorial: Katia Venegas, Universidad de Chile, Chile.

Traductor: Jose Molina Kock, Chile.

Diagramación: Ingrid Rivas, Chile.

Corrección de estilo: Leonardo Reyes Verdugo, Chile.

COMITÉ EDITORIAL:

Dr. Victor Delgadillo, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México.

Dra. María Mercedes Di Virgilio, CONICET/ IIGG, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Dra. Irene Molina, Uppsala Universitet, Suecia.

Dr. Gonzalo Lautaro Ojeda Ledesma, Universidad de Valparaíso, Chile.

Dra. Suzana Pasternak, Universidade de São Paulo, Brasil.

Dr. Javier Ruiz Sánchez, Universidad Politécnica de Madrid, España.

Dra. Elke Schlack Fuhrmann, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

Dr. Carlos Alberto Torres Tovar, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.

Sitio web: <http://www.revistainvi.uchile.cl/>

Correo electrónico: revistainvi@uchilefau.cl

Licencia de este artículo: Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0
Internacional (CC BY-SA 4.0)