

Informe País
Estado del medio ambiente
y del patrimonio natural:
**ASENTAMIENTOS
HUMANOS**

air



FACULTAD DE
GOBIERNO
UNIVERSIDAD DE CHILE

CENTRO DE ANALISIS
DE POLITICAS
PUBLICAS

Santiago de Chile
Junio 2023

Informe País

Estado del medio ambiente y del patrimonio natural:

ASENTAMIENTOS HUMANOS

Autores:

René Saa Vidal (1)
Gerardo Ubilla Bravo (Cambio climático) (2)
Valentina Rodríguez Seguel (Cambio climático) (3)

Asistentes de investigación:

Cristóbal Lepe Crocco (4)
Luis Felipe Prunés Fuenzalida (4)
Francisca Arriaza Adasme (4)

(1) Investigador, Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP),
Facultad de Gobierno, Universidad de Chile.

(2) Profesor asistente, Facultad de Ciencias Agronómicas,
Universidad de Chile.

(3) Estudiante de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables,
Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

(4) Estudiante de Administración Pública, Facultad de Gobierno,
Universidad de Chile.



FACULTAD DE
GOBIERNO
UNIVERSIDAD DE CHILE

CENTRO DE ANÁLISIS
DE POLÍTICAS
PÚBLICAS

Santiago de Chile
Junio 2023

DIRECCIÓN

Director Sergio Galilea O.

Universidad de Chile, Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP)

EDICIÓN

Gustavo Orrego M.

Universidad de Chile, Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP)

SEGUNDA PARTE: ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL PATRIMONIO NATURAL

Capítulo 8. ASENTAMIENTOS HUMANOS

René Saa Vidal, Universidad de Chile-Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas. **Gerardo Ubilla Bravo**, Universidad de Chile-Facultad de Ciencias Agronómicas. **Valentina Rodríguez Seguel**, Universidad de Chile-Facultad de Ciencias Agronómicas. Asistentes de investigación: **Cristóbal Lepe Crocco**, **Luis Felipe Prunés Fuenzalida** y **Francisca Arriaza Adame**.

Financiamiento asociado al acápite de cambio climático: U-Inicia VID 2021. Proyecto código UI-002/21

Coordinación: Francisco Brzović (Q.E.P.D.) y Gustavo Orrego, Universidad de Chile-Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

Diseño y Diagramación: Alejandro Peredo, Universidad de Chile-Facultad de Gobierno, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

ÍNDICE

ÍNDICE	4
PREFACIO	5
AGRADECIMIENTOS	7
8. ASENTAMIENTOS HUMANOS	9
<i>8.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN CHILE 1992 A 2021</i>	<i>9</i>
8.1.1. El sistema de asentamientos	9
8.1.2. La dinámica de crecimiento y decrecimiento de las ciudades	17
8.1.3. Las parcelas de agrado (PA)	21
8.1.4. Dinámica de la Población	29
8.1.5. Evolución del impacto ambiental asociado a la expansión de las ciudades en el territorio	37
8.1.6. El cambio climático en los asentamientos humanos	40
<i>8.2. CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE URBANO</i>	<i>67</i>
8.2.1. Calidad de Vida Urbana	67
8.2.3. Seguridad Pública	82
<i>8.3. CALIDAD AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS</i>	<i>95</i>
8.3.1. Los Servicios Básicos	95
8.3.2. Generación de Residuos sólidos	118
<i>8.4. RESPUESTAS E INICIATIVAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS</i>	<i>136</i>
8.4.1. Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental	136
<i>8.5. BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>156</i>
<i>8.6. ANEXOS</i>	<i>178</i>

PREFACIO

La Universidad de Chile, a través del Centro de Análisis de Políticas Públicas del Instituto de Asuntos Públicos (actual Facultad de Gobierno) elaboró el “Informe País: Estado del Medio Ambiente 1999”. A este primer trabajo se sumaron los de 2002, 2005, 2008, 2012, 2015, 2018 y 2022 que aquí se presenta. En todos estos informes se aplicó la metodología del “Panorama Global del Medio Ambiente” (Global Environmental Outlook, GEO) del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, elaborado para analizar la situación ambiental a niveles mundial, latinoamericano, nacional, local, y de temas específicos. Es importante destacar que la Universidad de Chile como institución, y a través de contribuciones de sus académicos, ha estado permanentemente colaborando con estas iniciativas.

La metodología señalada se basa en el análisis de la problemática ambiental a través del enfoque presión-estado-respuesta, privilegiando siempre la relación sociedad-naturaleza, desde la perspectiva de los bienes de la naturaleza. En este contexto, los informes tienen el mérito de no sólo analizar los recursos naturales sino aquellos bienes de la naturaleza que no están en los circuitos económicos.

La experiencia obtenida a través de estos 23 años, y la reconocida objetividad de sus enfoques, sirvió para que varios de estos informes sean reconocidos como GEO-Chile por parte del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Además, sus aportes y el de alguno de sus académicos sirvieron para la elaboración de los GEO-América Latina y GEO-Mundial, donde la Universidad de Chile aparece en sus publicaciones como organismo colaborador.

Los 8 informes han tenido la misma metodología, respetándose la estructura global y las correspondientes a cada capítulo. El Informe está dividido en tres partes, siendo la segunda parte la medular y la que abarca más del 90% del texto. La Primera Parte es una introducción donde se analizan las macropresiones globales sobre el país que condicionan la situación ambiental: el crecimiento económico, la población y el desarrollo social, y la macropresión física mundial, el cambio climático.

La Segunda Parte es la que, siguiendo la metodología GEO, expone el estado del medio ambiente, desagregado en los capítulos: Aire, Aguas Continentales, Bosques Nativos, Biodiversidad, Ecosistemas Marinos y del Borde Costero, y Minerales e Hidrocarburos. A estos capítulos se suman otros tres que abordan temáticas que son importantes para el país: Asentamientos Humanos, Degradación de las Tierras y Energía. Además, para este informe se resalta la incorporación de un capítulo de Desastres Socionaturales, en el que se realiza una cuantificación de estos eventos por tipo y se resalta el vínculo que poseen con el cambio climático.

La Tercera Parte trata de las políticas e instrumentos para la gestión ambiental donde se presenta el panorama de la gestión ambiental, incorporando en esta ocasión un análisis de la gestión ambiental a nivel regional y local.

En la Cuarta Parte se entrega una propuesta de cambio estructural para dar paso a un nuevo modelo de desarrollo basado en una alta sustentabilidad ambiental, que toma en cuenta los resultados obtenidos en la primera parte (macropresiones), segunda (estado por bien de la naturaleza), y tercera (respuestas estatales).

Finalmente, se destaca que los resultados de este octavo Informe País utilizan como insumo los resultados de la consultoría realizada por Sergio Galilea, académico y director del Centro de Análisis de Políticas Públicas de la Universidad de Chile a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas sobre “Cambios substantivos al estilo de desarrollo chileno para generar un gran impulso a la sostenibilidad”, la cual se encuentra en proceso de publicación. **Sin embargo, las opiniones aquí expresadas no representan necesariamente a CEPAL ni a sus Estados miembros.**

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES:

A las siguientes instituciones que contribuyeron al financiamiento de una o más versiones del informe a lo largo de estos 20 años:

- **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas**
- **Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), Chile**
- **Fundación Heinrich Böll, Cono Sur.**
- **Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), Chile.**
- **Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Chile**
- **Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**
- **Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)- Programa GEO**
- **Ministerio del Medio Ambiente, Chile**

AGRADECIMIENTOS PERSONALES:

A los siguientes académicos y funcionarios, que a través de sus autorías contribuyeron a perfeccionar las metodologías utilizadas para posibilitar el análisis de la evolución del medio ambiente chileno.

René Saa, **Hernán Durán**, **Federico Arenas**, **Rodrigo Hidalgo**.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL:

A **Francisco Brzović (Q.E.P.D.)**, por su dirección de la Tercera Parte en 7 Informes y por su trabajo coordinando este 8 Informe.

A **Jimena Orellana Torres (Q.E.P.D.)**, Secretaria y Asistente de 7 informes. Por su entrega, dedicación y esfuerzo.

RECONOCIMIENTOS:

Además de las colaboraciones significativas señaladas en las autorías del presente informe, contribuyeron a la elaboración de las 8 versiones del “Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile” destacados investigadores y facultades y/o unidades de esta universidad de las que se obtuvieron antecedentes y/o recibieron aportes intelectuales. Entre ellas: Facultad de Ciencias Agronómicas, Facultad de Ciencias, Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina, Centro de Derecho Ambiental de la Facultad de Leyes, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Facultad de Medicina Veterinaria y Ciencias Pecuarias, Facultad de Química y Farmacia, Facultad de Ciencias Sociales, y Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA). Además de los aportes

señalados, contribuyeron importantes investigadores de: Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica, Universidad de Talca, Universidad de Concepción, Universidad de Magallanes, Universidad de La Serena y Universidad de Valparaíso.

Hubo colaboraciones de numerosos organismos del Estado, entre los que se puede destacar: Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) y Ministerio del Medio Ambiente, Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Dirección General del Territorio Marítimo y de la Marina Mercante (DIRECTEMAR), de la Armada, Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía, Oficina de Estudios y Planeación Agrícola (ODEPA) del Ministerio de Agricultura, Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), Ministerio de Salud, Instituto Forestal (IFOP), Corporación Nacional Forestal (CONAF) del Ministerio de Agricultura, División de Conservación de Recursos Naturales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura, Superintendencia de Servicios Sanitarios, Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, Corporación Nacional del Cobre (CODELCO), y Servicio Nacional de Geología y Minas (SERNAGEOMIN).

También contribuyeron organismos no gubernamentales ambientales, como Instituto de Ecología Política (IEP), Programa Chile Sustentable, Greenpeace Pacífico Sur, Fundación Terram, Fiscalía del Medio Ambiente (FIMA), Comité de Defensa de la Fauna y de la Flora (CODEF), e Iniciativa de Defensa Ecológica Austral (IDDEA).

8. ASENTAMIENTOS HUMANOS

Autores: René Saa Vidal¹. Gerardo Ubilla Bravo² (Cambio climático) Valentina Rodríguez Seguel³ (Cambio climático)

Asistentes de investigación: Cristóbal Lepe Crocco⁴, Luis Felipe Prunés Fuenzalida⁴ y Francisca Arriaza Adasme⁴.

8.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN CHILE. 1992 A 2021

8.1.1. El sistema de asentamientos

La población de Chile, para el período de referencia, ha sido analizada a partir de la información entregada por los censos de población y vivienda de los años 1992 al 2017. Para el período 2017 al 2021 se ha utilizado las proyecciones de población realizadas por el INE, teniendo como referencia básica al 2017 la población de los asentamientos humanos indicada en la publicación del INE Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos del año 2019. La información analizada refuerza la tendencia ya observada entre los censos de 2002 y 2017 con un envejecimiento de la población, una migración de la población rural a centros poblados con servicios de salud, educación, vivienda, alcantarillado, agua potable, electricidad y mejores medios de comunicación.

Los censos de población y vivienda clasifican los asentamientos humanos en razón del total de su población y en algunos casos por las funciones de su población. La clasificación de un centro poblado como ciudad, según el censo de 2017, se hace por su población o por su rol como capital de provincia, independiente que su población es menor a la estipulada como requisito para ser considerada ciudad.

Las categorías de asentamientos humanos, de acuerdo con el INE, son: caseríos, aldeas, pueblos y ciudad. Los Caseríos son aquellos asentamientos rurales dispersos en el territorio nacional, que, según el INE, tienen nombre propio con un mínimo de 3 viviendas cercanas entre sí y con menos de 301 habitantes. La categoría Aldea “es un asentamiento humano concentrado con una población que

¹ Investigador, Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP), Facultad de Gobierno, Universidad de Chile.

² Profesor asistente, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

³ Estudiante de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

⁴ Estudiante de Administración Pública, Facultad de Gobierno, Universidad de Chile.

fluctúa entre 301 y 1.000 habitantes, excepcionalmente se asimilan a aldeas, los centros de turismo y recreación entre 75 a 250 viviendas concentradas, que no alcanzan el requisito para ser considerado como pueblos”.⁵ La categoría Pueblo, según el INE, es una entidad urbana con una población de 2.000 a y 5.000 habitantes: también puede ser clasificada como Pueblo si su población entre 1.001 y 2.000 habitantes en un más del 50 % desarrolla una actividad económica clasificada como secundaria. También están en esta categoría de Pueblo aquellos asentamientos humanos relacionados con funciones de turismo y recreación con más de 250 viviendas concentradas.

De acuerdo con los censos de 1992, 2002, 2017 y las proyecciones de población al 2021 las tres categorías de asentamientos se han comportado como se indica en el **Cuadro 8.1**.

Cuadro 8.1. Total de Caseríos, Aldeas y Pueblos y su población según censos 1992-2017 y proyección a 2021.

Rango de asentamientos	CENSO 1992		CENSO 2002		CENSO 2017		ESTIMACIÓN 2021	
	Número de asentamientos	Población por categoría	Número de asentamientos	Población por categoría	Número de asentamientos	Población por categoría	Número de asentamientos	Población por categoría
Caseríos	0	0	4.449	371.245	3.670	407.239	3.667	443.594
Aldeas	22	22.924	977	518.766	727	372.116	727	413.111
Pueblos	25	95.439	271	929.945	556	606.420	290	655.584
Total	47	118.363	5.697	1.819.956	4.953	1.385.775	4.684	1.512.289

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE, Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos. Censos 1992, 2002 y 2017. Proyecciones 2021.

El censo de 1992 se bien registró a los caseríos no los reportó como en las siguientes publicaciones. Entre los censos de 2017 y la proyección al 2021, los caseríos se mantienen en un rango de 3.600, pero con un aumento de su población. Por otra parte, las aldeas si bien no incrementan en su número si presentan un crecimiento en población. Finalmente, la categoría de pueblos disminuye, al parecer porqué un número significativo de los identificados en el 2017 al crecer su población, según la proyección, pasaron otra categoría.

En general los datos reflejan que en las tres categorías de asentamientos al 2021 se detecta un incremento de población.

Las ciudades vistas en esta perspectiva de varios años y según sus categorías de tamaño incrementan en su número (**Ver Cuadro 8.2**), en especial a partir del tamaño sobre 10 mil habitantes y hay una leve disminución en las ciudades de rangos de 2.000 a 10.000 habitantes. Según el **Cuadro 8.2** un monto significativo

⁵ INE Ciudades, Aldeas, Pueblos, Caseríos.

de la población chilena reside en asentamientos humanos denominados ciudades, con un total estimado al 2021 de 17.104.168 habitantes. Esta cifra presenta un crecimiento de las ciudades respecto del censo del 2017, a pesar de una disminución en su número. Se observa un crecimiento de la población en las ciudades mayores a 50.000 habitantes y, por primera vez hay dos ciudades con más de un millón de habitantes: El Gran Valparaíso y la ciudad de Santiago.

El conjunto de ciudades crece entre 2017 al 2021, en acerca a los dos millones de personas, un crecimiento en el periodo del 11,4 %, que señala que la población de Chile crece preferentemente en las grandes ciudades.

Cuadro 8.2. Ciudades clasificadas por su tamaño. Censos de población 1992, 2002, 2017 y proyecciones de población al 2021.

Rango de ciudades	CENSO 1992		CENSO 2002		CENSO 2017		ESTIMACIÓN 2021	
	Número de asentamientos	Población	Número de asentamientos	Población	Número de asentamientos	Población	Número de asentamientos	Población
De 2.000 a 4.990	26	98.662	10	21.416	14	28.644	7	18.979
De 5.000 a 9.999	58	420.290	70	500.632	81	587.639	74	555.077
De 10.000 a 19.999	91	1.290.930	47	667.294	54	784.981	30	715.173
De 20.000 a 49.999	64	1.994.541	31	1.062.884	42	1.340.485	47	1.535.021
De 50.000 a 99.999	11	809.592	12	828.525	12	857.355	22	1.706.682
De 100.000 a 499.999	16	2.279.110	14	2.326.143	19	3.359.971	21	3.968.638
De 500.000 a 999.999	2	1.417.809	2	1.419.084	2	1.655.474	1	683.222
Más de 1.000.000	1	4.770.995	1	5.457.542	1	6.526.316	2	7.921.376
Total	269	13.081.929	187	12.283.520	225	15.140.865	204	17.104.168

Fuente: INE, Censos de población 1992, 2002, 2017 y proyecciones de población al 2021.

8.1.1.1. La urbanización

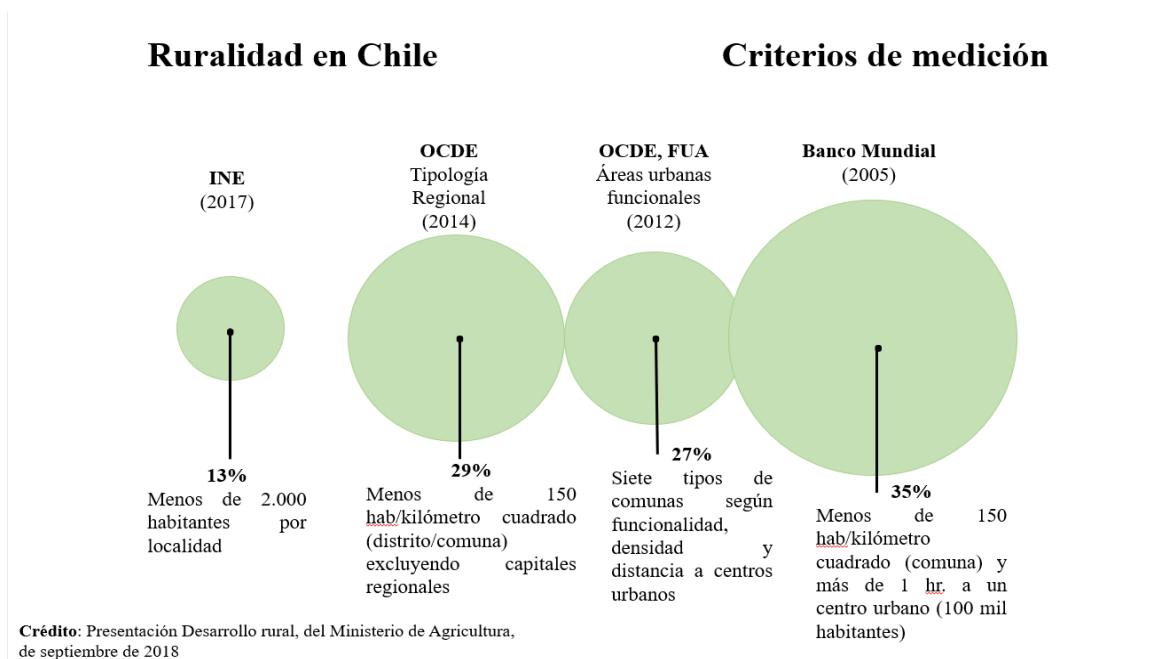
La población de Chile ha experimentado un continuo proceso de urbanización, su población ha migrado de los espacios rurales a los asentamientos humanos que disponen de mejores servicios de seguridad, agua potable, alcantarillado, comunicaciones, educación y especialmente fuentes de trabajo. El país en el año 1907 tenía una tasa de urbanización del 43,7 %, al año 1952 la tasa llega al 60,2 %, al inicio de la década de 1960's alcanza a cifras cercanas al 70% de urbanización, para remontarse el año 1992 al 84 % y según el censo de 2017 al 87,8 %.

Estas extraordinarias cifras de población urbana, según los censos de población, han llamado la atención de las instituciones que intervienen en temas del campo y lo rural, al igual que instituciones internacionales como el Banco Mundial y la OCDE. De acuerdo con Investigaciones realizadas por estas instituciones y el

Ministerio de Agricultura, muestran una diferenciación en la clasificación establecida por los Censos de Población. Así, la Política Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) propone un sistema para clasificar las comunas y su población en rural, mixta o urbana. Las comunas predominantemente rurales son aquellas cuya densidad poblacional es inferior a 150 (hab/km²) con una población máxima de 50.000 hab. De acuerdo a esta clasificación, 185 comunas del país de las 345 están en esta categoría. La comuna mixta se define a aquellas que tienen entre un 25% y un 49 % de su población residiendo en distritos censales con una densidad menor a 150 hab/km². De las 345 comunas en el país, 241 clasifican como rurales (ODEPA/OECD, 2018)

La **Figura 8.1** refleja los resultados de los estudios sobre ruralidad, según las fuentes analizadas, la población rural varía de un 13 % según el INE a un 29 % o 27 % de acuerdo con la OCDE, y según el Banco Mundial la población rural de Chile sería del 35 %.

Figura 8.1. Ruralidad en Chile.



Fuente: Ministerio de Agricultura, 2018.

Este proceso intenso de población residiendo en ciudades, ha conducido a que las misma requieran más espacio de territorio para la construcción de viviendas o actividades industriales, afectando superficies significativas de suelos de vocación agrícola y ganadera en los alrededores de las ciudades.

Además, en el espacio rural, debido a un mejoramiento de la red de carreteras y a la legislación que permitió la subdivisión de predios agrícolas en parcelas de 5.000 metros cuadrados, ha inducido que no sólo crezcan las ciudades con su típica mancha urbana, sino que surja un nuevo fenómeno de ocupación; las parcelas de agrado y con ello el fenómeno del periurbano.

Según CONAF en sus los levantamientos del Catastro de Recursos Vegetales Nativos de Chile, la superficie clasificada como urbana/industrial al año 1999 fue de 182.184 has. en el año 2011 se incrementó a 248.003 has y al 2017 la superficie en esta categoría alcanzó a 387.770 has. Según el reporte de CONAF a noviembre del 2021, las áreas urbanas e industriales alcanzaba en todo el país a 796.720 has⁶ que representan el 1,1 % de la superficie de Chile continental. Posiblemente en este total están incorporada la superficie de parcelas de agrado. Esta cifra parece ser muy alta, comparada con las que entrega el MINVU en su estudio (2021) “Dinámica de Crecimiento Urbano de las Ciudades Chilenas: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio”, del cual se ha copiado el **Cuadro 8.3**, que compara el crecimiento acumulado en hectáreas de las ciudades entre 1993 y el 2020, periodo en el cual las ciudades ocuparon cerca de 94.000 has., cercanas al doble de lo observado en 1993. Esta menor cifra reportada por el MINVU respecto a la entregada por CONAF se explica porque solo registra la superficie urbanizada al interior del límite urbano.

Cuadro 8.3. Crecimiento acumulado a nivel regional.

Región	Año de medición				Tasa Bruta Crecimiento 1993 - 2020 (Ha)	% Crecimiento Bruto 1993 - 2020	Tasa de Crecimiento Urbano 1993 - 2020
	1993	2002	2011	2020			
Tarapacá	1.443	2771	3.144	3.531	2.088	144,7%	3,4%
Antofagasta	3.430	4855	5.978	6.637	3.207	93,5%	2,5%
Atacama	1.412	2632	3.280	3.408	1.996	141,4%	3,3%
Coquimbo	3.023	5852	6.889	8.712	5.689	188,2%	4,0%
Valparaíso	13.590	20398	22.597	23.910	10.321	75,9%	2,1%
Libertador General Bernardo O'Higgins	2.554	4391	5.921	6.896	4.342	170,0%	3,7%
Maule	3.633	6043	7.196	9.610	5.977	164,5%	3,7%
Biobío	8.321	12743	14.781	17.733	9.413	113,1%	2,8%
La Araucanía	2.633	3990	4.987	5.637	3.004	114,1%	2,9%
Los Lagos	2.841	4555	5.612	8.122	5.281	185,9%	4,0%
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	748	1247	1.399	1.430	682	91,1%	2,4%
Magallanes y de la	1.695	2718	3.081	3.509	1.814	107,1%	2,7%

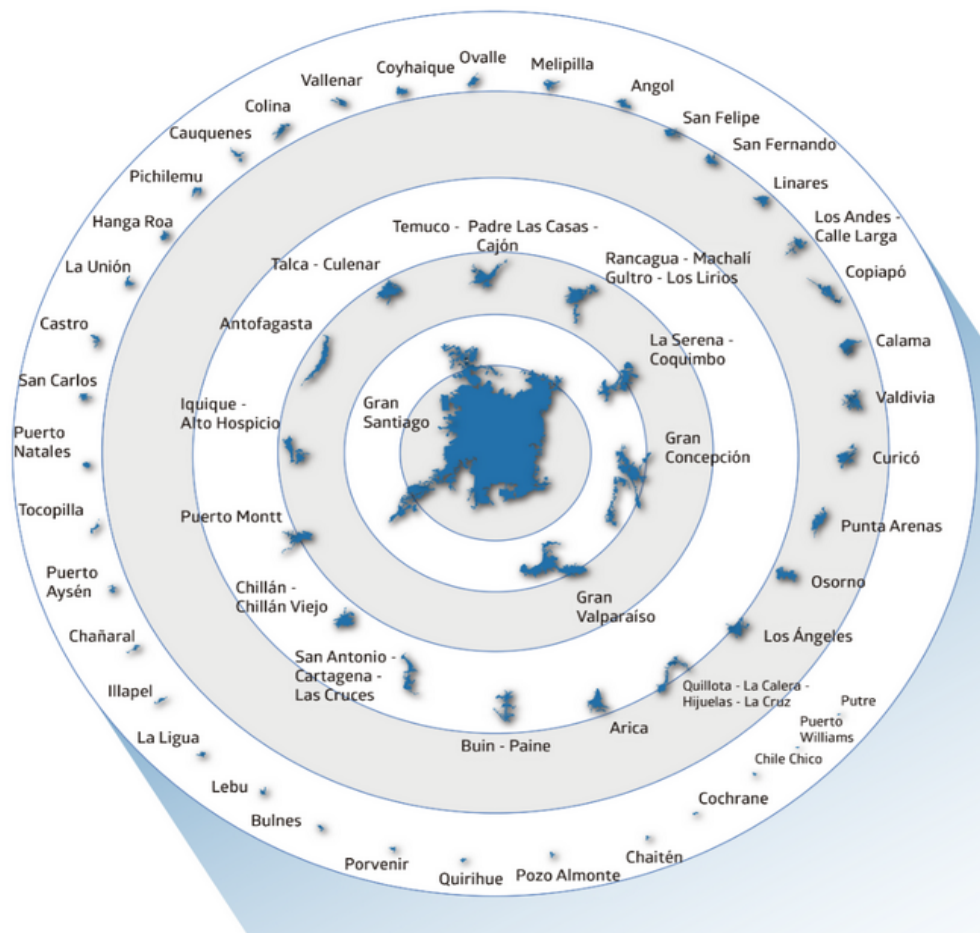
⁶ CONAF. Catastro de los recursos vegetacionales nativos de Chile: actualizaciones al año 2020.

Antártica Chilena							
Metropolitana de Santiago	52.570	65917	73.859	87.473	34.902	66,4%	1,9%
Los Ríos	1.589	2260	2.759	3.425	1.836	115,5%	2,9%
Arica y Parinacota	1.550	2151	2.442	2.961	1.411	91,0%	2,4%
Ñuble	2.063	3192	3.655	3.983	1.920	93,1%	2,5%
Total	103.095	145715	167.581	196.977	93.882	91,1%	2,4%

Este fenómeno continuo de extensión de las ciudades impactando su entorno, preocupa a los encargados de planificar el territorio, en especial al MINVU, que junto con el INE han desarrollado una “Metodología para Medir el Crecimiento Físico de los Asentamientos Humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017”.

Las **Figura 8.2** tomada del documento mencionado anteriormente muestran la jerarquía de los asentamientos humanos en Chile con el rol preponderante de Santiago respecto del resto.

Figura 8.2. Jerarquía de Asentamientos Humanos en Chile según superficie, año 2017.



Fuente: INE, MINVU. Metodología para Medir el Crecimiento Físico de los Asentamientos Humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017.

Si a lo anterior agregamos el crecimiento acumulado en superficie de las regiones. La región Metropolitana de Santiago (RMS) acumula la mayor superficie de suelos urbanizados. Este crecimiento se presenta en la **Figura 8.3**.

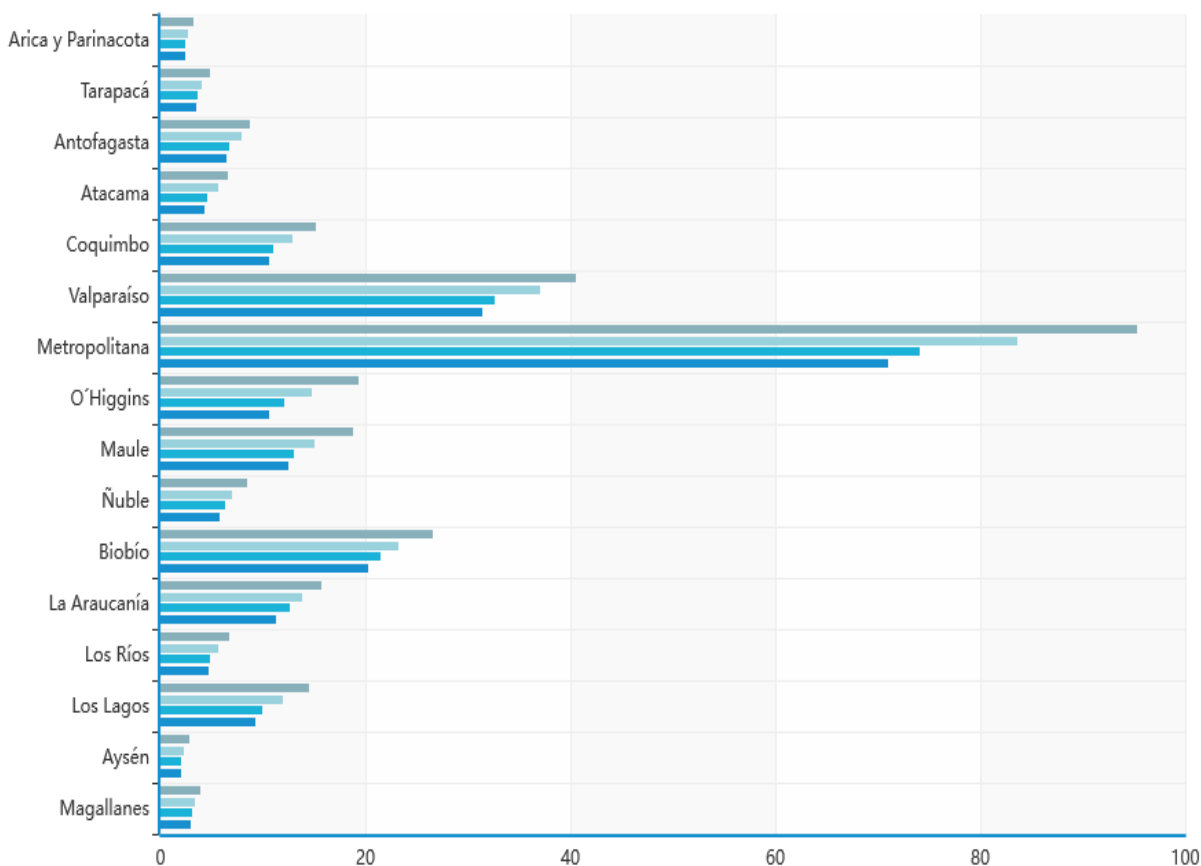
Figura 8.3. Crecimiento acumulado a nivel regional.

Crecimiento acumulado a nivel regional

■ 2002 ■ 2006 ■ 2011 ■ 2017



Periodo 2002 - 2017 (Miles de hectáreas)



Fuente: INE, MINVU. Metodología para Medir el Crecimiento Físico de los Asentamientos Humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017.

8.1.1.2. Impacto del crecimiento urbano en el territorio y en el medio ambiente

El urbanizar consiste en realizar las obras contempladas en el artículo 134 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. “El urbanizador debe realizar a su costa el pavimento de las calles y pasajes, las plantaciones y obras de ornato, las instalaciones sanitarias y energéticas, con sus obras de alimentación y desagües de aguas servidas y de aguas lluvias, y las obras de defensa y de servicio del terreno. Actividades asociadas que generan una carga en el medio ambiente modificando sustancialmente el paisaje rural.”

En Chile el proceso urbanizador muestra que las ciudades al crecer incorporan asentamientos menores a su espacio territorial, extendiendo la mancha urbana de terreno pavimentado, limitando seriamente la percolación de las aguas de lluvia, afectando al medio ambiente rural, eliminando vegetación, utilizando suelo originalmente dedicado la producción de alimentos y otros fenómenos asociados. Con el pasar de los años tenemos menos ciudades pequeñas e intermedias, como se observa al comparar el total de ciudades en el censo de 1992 con las del censo del 2017, pasamos de un total de 303 a 222 según la **Figura 8.4** y **Cuadro 8.4**.

Entre los años 2017 y 2021 la población asociada a las ciudades creció notablemente. El 60.9 % de las ciudades del país siguen estando localizadas en el Chile Central con un total 12.034.822 habitantes, equivalente al 75,3 % de la población total del país que residen en centros urbanos. Por otra parte, el extremo sur pasa de 5 a 7 ciudades con un total de 217.320 en el 2017 a 229.485 habitantes. Por otra parte, se observa un crecimiento de la población urbana en las ciudades del centro sur del país.

Figura 8.4. Número de ciudades por región, según censos 1992, 2022 y 2017 y estimación a 2021.

Fuente: INE, Censos de población.

Cuadro 8.4. Ciudades y población por grandes regiones. Censos de población y proyecciones.

Grandes Regiones	Región	Número de ciudades		Número de ciudades		Número de ciudades		Número de ciudades	
		Censo 1992	Población	Censo 2002	Población	Censo 2017	Población	Censo 2021	Población
Norte Grande	Arica y Parinacota					1	203.847	2	230.539
	Tarapacá	5	332.770	4	395.140	3	302.345	3	363.536
	Antofagasta	7	408.856	8	466.058	6	559.677	6	659.917
Norte Chico	Atacama	9	230.873	8	216.034	8	252.905	8	280.438
	Coquimbo	15	504.387	11	441.869	13	519.137	13	654.055
Chile Central	Valparaíso	36	1.385.210	32	1.305.237	39	1.593.016	37	1.886.106
	Metropolitana	48	5.234.150	53	5.848.359	18	7.136.745	18	7.216.699
	O'Higgins	33	696.369	21	464.149	27	579.542	26	656.788
	Maule	30	853.459	15	529.934	19	680.674	19	748.561
	Ñuble					9	285.211	9	307.683
	Biobío	38	1.569.284	30	1.067.324	27	1.311.096	25	1.218.985
Sur	Araucanía	25	449.294	19	513.282	21	600.852	22	642.022
	Los Ríos					9	250.990	9	266.999
	Los Lagos	48	1.151.167	28	672.748	17	555.935	16	604.835
Extremo Sur	Aysén	6	77.265	2	61.786	2	73.026	4	77.351
	Magallanes	3	136.045	2	132.983	3	144.294	3	162.134
Total		303	13.029.129	233	12.114.903	222	15.049.292	220	15.976.648

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2021.

8.1.2. La dinámica de crecimiento y decrecimiento de las ciudades

En este listado están todas las ciudades clasificadas como tal según el INE, a las cuales se les ha calculado su crecimiento o decrecimiento según la tasa calculada entre la población registrada en el censo del 2017 la proyección al año 2021. En el anexo se entrega un listado completo de las ciudades según sus rangos de crecimiento o decrecimiento.

8.1.2.1. Las ciudades de crecimiento medio alto

Las ciudades con crecimiento alto están en el rango de tasas entre el 11 al 20 % en el periodo 2017 al 2021. En total se detectaron 25 ciudades de las cuales 9 son ciudades o asentamientos urbanos de la Región Metropolitana, también en esta categoría está el Gran Santiago con su capital regional, además 3 capitales regionales: Arica, Iquique y Antofagasta, lo que indica la fortaleza en crecimiento en población en el norte del país. Dos ciudades son a la vez capitales provinciales y fuera de las capitales regionales, el resto de las ciudades con este crecimiento se localizan en el Chile Central, especialmente en la franja costera, como se muestra en el **Cuadro 8.5**. El crecimiento más alto lo presentan los asentamientos urbanos

localizados a norte de la capital nacional con 18 al 20 %: Colina, Chicureo, Chamisero, Lampa y Batuco.

Cuadro 8.5. Ciudades con crecimiento medio-alto.

Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
Tongoy	5552	11%	6233
Quintero	26247	11%	29187
La Cruz	19408	11%	21976
Cartagena	20792	11%	23064
El Quisco	14769	11%	16370
Quilpué	147991	11%	162869
Villa Alemana	125140	11%	138258
Machalí	48667	11%	55486
San Pedro de la Paz	131521	11%	145952
Total Gran Santiago	6157664	12%	749820
Buín	65607	14%	73313
Alto Jahuel	7000	14%	7822
Peñaflor	82959	14%	92235
Arica	202131	15%	224106
Iquique	188003	16%	217149
Alto Hospicio	105065	16%	124748
Antofagasta	348517	16%	405005
Maule	7039	16%	8156
Culénar	30278	16%	35081
Colina	88858	18%	104081
Chicureo	10975	18%	12855
Chamisero	7747	18%	9074
Lampa	37599	18%	44256
Batuco	16784	19%	19756
Chicauma	1764	20%	2076
Capital regional			
Capital provincial			

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE Censos de Población 2017 y proyecciones al 2021.

8.1.2.2 Las ciudades de crecimiento medio bajo

Un número significativo de la población del país reside en ciudades con este nivel de crecimiento con tasas del 6 al 10 %. En total 88 ciudades están en esta categoría, representando a casi todas las regiones del país. Un total de 9 ciudades están localizadas en la Región Metropolitana. Siete ciudades en esta categoría son capitales regionales: Rancagua, Coihaique, Punta Arenas, Valdivia, Chillán, Copiapó y La Serena y 9 ciudades son capitales de provincia que se indican en el **Cuadro 8.6**. En el **Anexo 8.1** está el listado de todas las ciudades clasificadas en esta categoría.

Cuadro 8.6. Ciudades con crecimiento medio-bajo.

Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021	Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
Calera	47072	6%	49755	Hualpén	90704	7%	96017
Nogales	8889	6%	9350	Lebu	20961	7%	22102
El Melón	9808	6%	10317	Los Álamos	15244	7%	16210
San Antonio	86239	6%	91255	Los Ángeles	143023	7%	151614
Algarrobo	9062	6%	9812	Cabrero	14978	7%	15810
Mirasol- El Yeco	1818	6%	1968	Monte Águila	6574	7%	6939
El Tabo	6982	6%	7573	Nacimiento	22857	7%	24048
Las Cruces	5490	6%	5955	Huépil	7780	7%	8268
Santo Domingo	6147	6%	6501	Temuco	235509	7%	251674
San Felipe	64120	6%	69349	Labranza	24008	8%	25656
Llailay	17934	6%	18987	Lautaro	24280	8%	25577
Santa María	7671	6%	8058	Vilcún	6416	8%	6765
Villa Los Almendros	423	6%	444	Cajón	5673	8%	5982
Limache	39002	6%	41838	Puerto Montt	169736	8%	184596
Olmué	11996	6%	12865	Alerce	42267	8%	45967
Rancagua	231370	6%	253171	Frutillar	12876	8%	13746
Coltauco	5461	6%	5738	Puerto Varas	26172	8%	27994
Doñihue	48	6%	50	Castro	33417	8%	35653
Doñihue	7401	6%	7927	Ancud	28162	8%	29845
Lo Miranda	9000	6%	9640	Quellón	17552	8%	18465
Graneros	28679	6%	31125	Osorno	147666	8%	157603
San Francisco de Mostazal	12719	6%	13636	Coyhaique	49667	8%	52234
La Punta	6990	6%	7494	Punta Arenas	123403	8%	132980
Gultro	5423	6%	5706	Porvenir	5992	8%	6438
Rengo	37721	6%	40235	Puerto Natales	19023	8%	20837
Requínoa	10539	7%	11094	Tiltil	5549	9%	5975
Los Lirios	4569	7%	4810	Bajos de San Agustín	7802	9%	8245
Pichilemu	12776	7%	13742	Paine	31317	9%	34088
San Fernando	58367	7%	61775	Hospital	6122	9%	6664
Santa Cruz	22681	7%	23885	Melipilla	72212	9%	79148
Talca	206069	7%	220953	Bollenar	5308	9%	5818
Constitución	34022	7%	36427	Curacaví	18686	9%	20079
Cauquenes	32135	7%	34402	Talagante	56878	9%	61619
Curicó	125275	7%	136441	El Monte	29998	9%	32899
Molina	37189	7%	39846	Isla de Maipo	14176	10%	15361
Linares	73602	7%	78573	La Isleta	11431	10%	12386
Parral	30767	7%	32394	Valdivia	150048	10%	159574
San Javier	29017	7%	30863	Chillán	164270	10%	175815
Concepción	217537	7%	231011	Chillán Viejo	27359	10%	29766
Coronel	112057	7%	121058	Mejillones	12784	10%	14163
Chiguayante	85633	7%	90777	Calama	157575	10%	179095
Hualqui	19643	7%	20943	Tocopilla	24521	10%	27095
Penco	46718	7%	49132	Copiapó	150804	10%	167292
Santa Juana	9549	7%	10030	La Serena	195382	10%	218654
Tomé	42312	7%	44857	Coquimbo	204068	10%	229095
Capital regional				Capital provincial			

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE Censos de Población 2017 y proyecciones al 2021.

8.1.2.3. Las ciudades con crecimiento bajo

En esta categoría están las ciudades que están entre un 1 al 5 % de crecimiento (**Ver Cuadro 8.7**). En total son 109 ciudades sólo una es capital de región; Valparaíso. Por otra parte 16 ciudades son capitales de provincia: Illapel, Los Andes, La Ligua, Puerto Aysén, Cochrane, Chile Chico, La Unión, Bulnes, Quirihue, San Carlos, Pozo Almonte, Chañaral, Vallenar, Ovalle, Hanga Roa y Quillota. En esta categoría de crecimiento se localizan ciudades de pequeños montos de población repartidas a lo largo del territorio nacional. Solo 7 ciudades con este bajo crecimiento sobrepasan un umbral de población sobre los 50 mil habitantes y son: Los Andes, Talcahuano, Angol, Ovalle, Valparaíso, Hanga Roa y Quillota. El resto de estas ciudades con crecimiento bajo están en el **Anexo 8.2**.

Cuadro 8.7. Ciudades con crecimiento bajo.

Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
Tierra Amarilla	9857	1%	10030
Diego de Almagro	7223	1%	7384
El Salvador	6032	2%	6166
Vicuña	15872	2%	16591
Illapel	20751	2%	21634
Salamanca	13520	2%	13523
Combarbalá	5915	2%	6024
Monte Patria	6533	2%	6718
El Palqui	6175	2%	6350
Los Andes	59388	2%	60733
La Ligua	19127	2%	20078
Cabildo	10909	2%	11348
Hijuelas	9418	2%	9811
Capital provincial			

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE Censos de Población 2017 y proyecciones al 2021.

8.1.2.4. Las ciudades con crecimiento negativo

En esta categoría están aquellas ciudades que presentan un nivel serio de disminución de su población. Los rangos de decrecimiento van del 0. al -7 %. Son ciudades que se localizan en los extremos de los límites territoriales del país, en el extremo norte, en el extremo sur. Las ciudades en esta categoría son: Putre, Puerto Williams, San Pedro de Atacama, y Taltal, de ellas tres son capitales provinciales, como se indica en el **Cuadro 8.8**.

Cuadro 8.8. Ciudades con crecimiento negativo.

Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
San Pedro de Atacama	5347	-7%	5266
Chaitén	1639	-4%	1635
Puerto Williams	1868	-2%	1800
Putre	1716	0%	1595
Taltal	10933	0%	11256
Capital provincial			

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE Censos de Población 2017 y proyecciones al 2021.

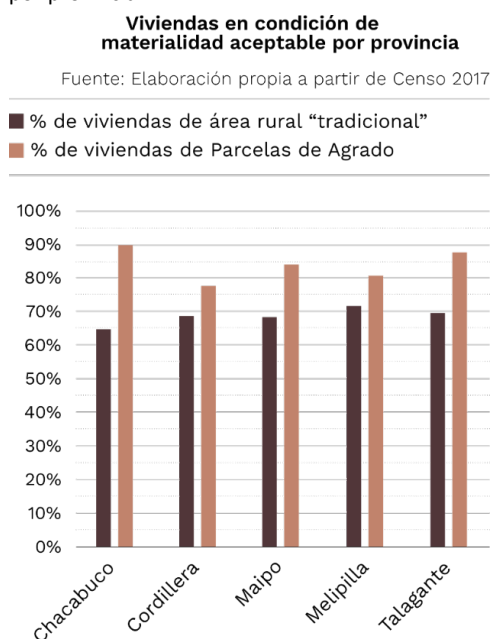
8.1.3. Las parcelas de agrado (PA)

En 1980 se dictó el **Decreto Ley N° 3.516** que establece normas sobre subdivisión de predios rurales, cuyo principal objetivo fue permitir la plena libertad para dividir los predios rústicos de aptitud agrícola, ganadera o forestal manteniéndose el destino del predio primitivo. Este decreto ley en su Artículo 1 indica “*Los predios rústicos, esto es, los inmuebles de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos o fuera de los límites de los planes reguladores intercomunales de Santiago y Valparaíso y del plan regulador metropolitano de Concepción, podrán ser divididos libremente por sus propietarios siempre que los lotes resultantes tengan una superficie no inferior a 0,5 hectáreas físicas*”. Este decreto ley que según algunos se dictó para regularizar y comercializar las parcelas asignadas a los campesinos bajo la Reforma Agraria, así, con base en este decreto, se inició un activo procesos de división de predios rurales en unidades 0,5 ha, a los cuales se dotó, en su mayor parte de una calle de acceso y servicios de agua potable, energía eléctrica, telefonía/cable, servicios superiores a los que habitualmente no están disponibles para predios rurales rústicos.

Estas unidades de 0,5 ha. (en adelante PA) contiguas, en número variable al interior del predio rústico original, con un acceso controlado, donde se permite la construcción de dos viviendas, una de ellas para residencia de un cuidador cuya superficie de la vivienda del cuidador no debería sobre pasar los 140 m². Según la información del censo de población del 2017 estas fueron clasificadas como “vivienda con índice de materialidad aceptable” todas aquellas viviendas particulares ocupadas con moradores presentes donde las paredes exteriores, cubierta del techo y piso de la vivienda fueron clasificados como aceptables al unísono (INE, Glosario por temática – Censo 2017, mayo 2018).

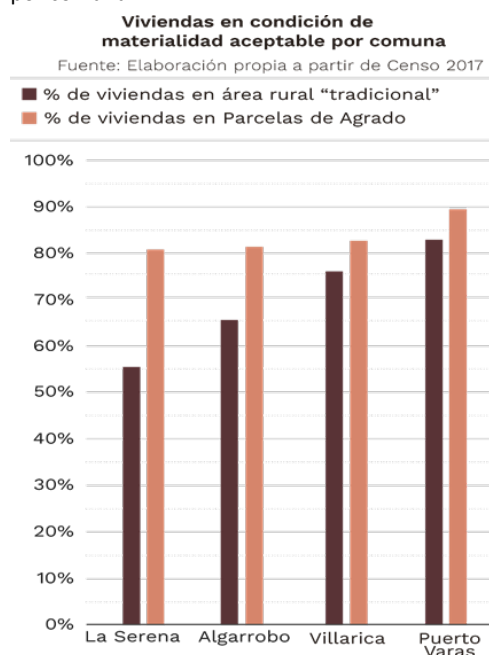
Este índice de materialidad es uno de los indicadores de diferenciación respecto de la vivienda rural, como se puede apreciar en la **Figura 8.5** y **8.6** tomado del estudio “Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales” realizado por el INE en conjunto con el Instituto de Estudios Urbanos y territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020. Estudio realizado en cuatro comunas del país.

Figura 8.5. Viviendas con materiales aceptables por provincia.



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales

Figura 8.6. Viviendas con materiales aceptables por comuna.

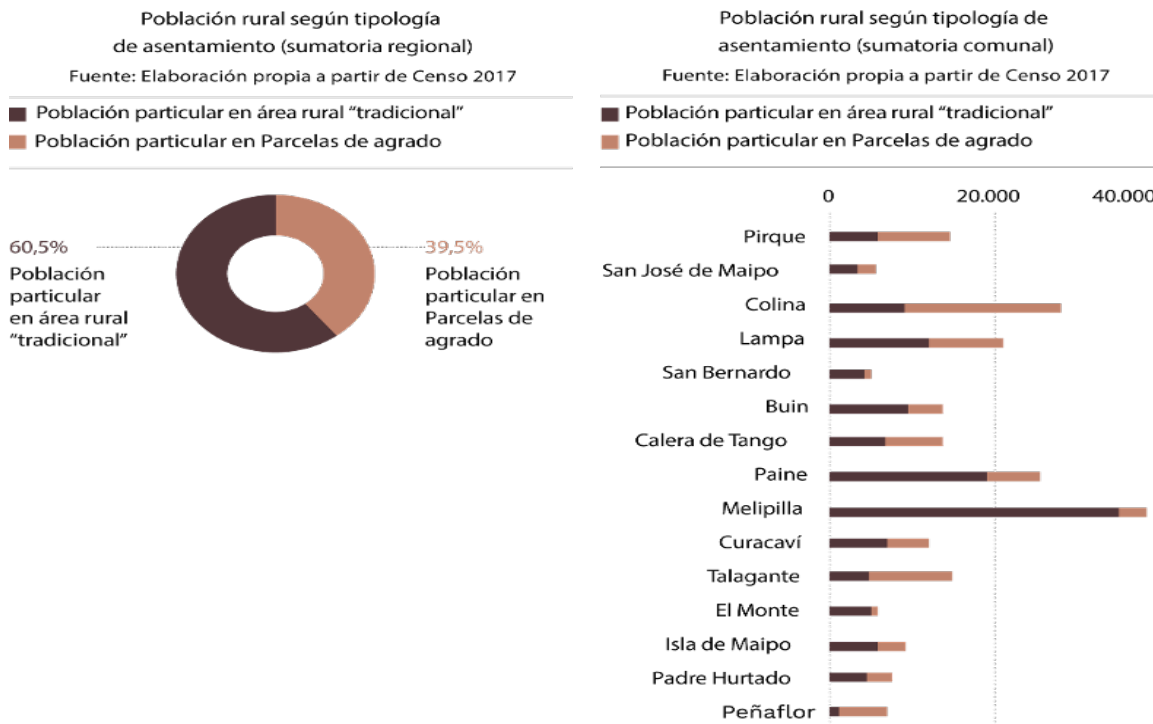


Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales

Otro indicador diferenciador al interior de las comunas con PA consiste en la densidad de viviendas respecto a la superficie rural por comuna. Densidad que es sustancialmente inferior para los sectores en que se localizan las PA, en valores significativos como se puede apreciar en la siguiente **Figura 8.7**, tomado de la publicación mencionada anteriormente.

Figura 8.7. Población rural según tipología.

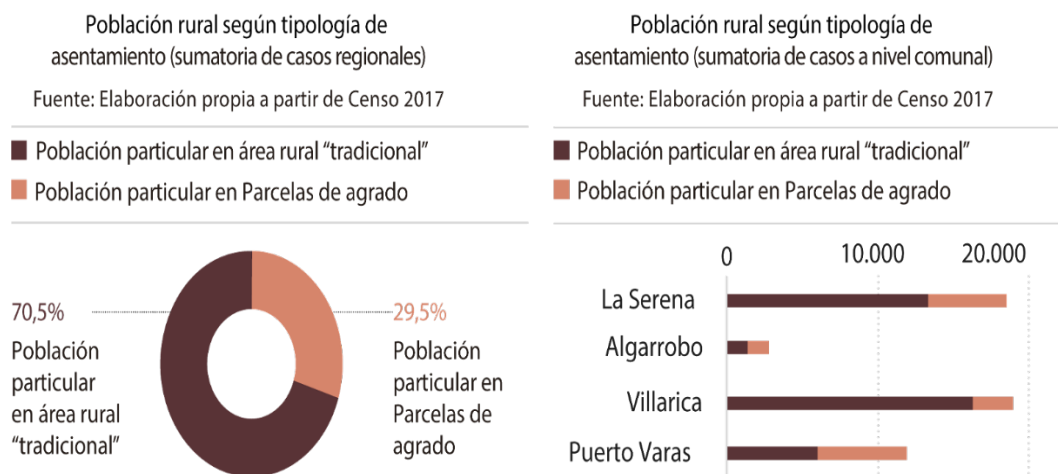
REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales.

Un tercer indicador característico de las PA se relaciona con el total de población (Ver Figura 8.8). El estudio mencionado encontró que en las 4 comunas estudiadas el 70,5 % correspondía a población particular en área rural y el 29,5 % población particular en PA.

Figura 8.8. Población rural según tipología, sumatoria de casos.



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales.

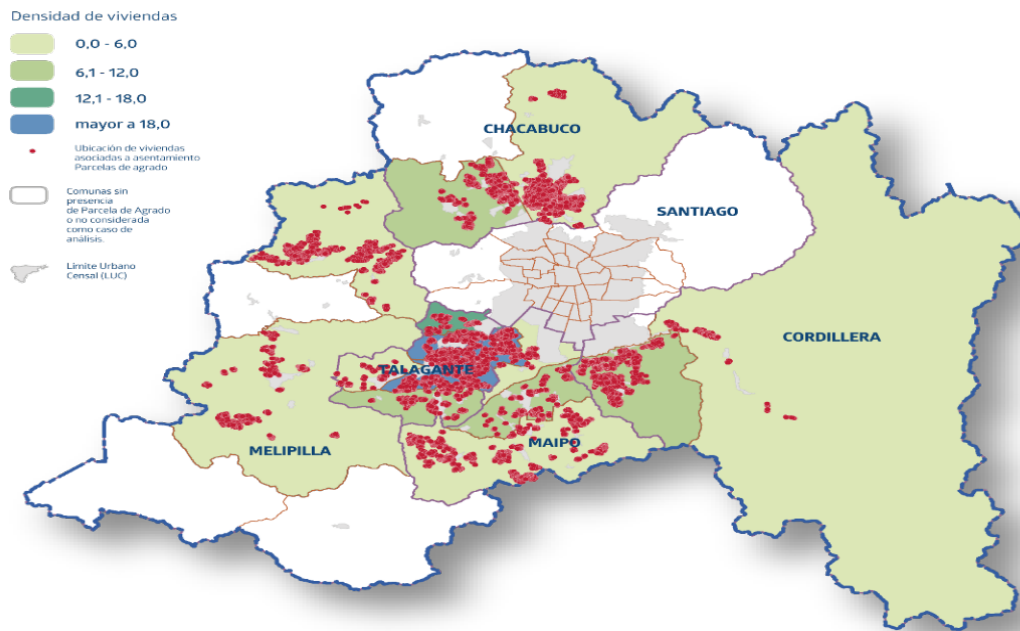
El estudio mencionado identificó otros indicadores que diferencian los asentamientos rurales tradicionales con las PA. En general la población que reside en las PA tiene estándares de vida superior al resto de la población rural y de alguna manera este tipo de asentamiento ha contribuido a que en el área rural se acentúen los parámetros de diferenciación social.

Desde la perspectiva del medio ambiente lo que interesa es destacar como este nuevo tipo de asentamiento localizado fuera del territorio urbano está, en la medida que se intensifica su extensión, afectando los alrededores de las grandes ciudades, constituyéndose en lo que unos expertos han llamado “la nueva ruralidad” , entendida como una nueva relación “campo - ciudad” en donde los límites de ambos se tornan difusos, sus interconexiones son más frecuentes y fluidas, en definitiva su definición se complejiza. En este sentido, definiciones más elaboradas refieren a “las transformaciones en el espacio rural que se han generado con la implementación de las políticas neoliberales tanto en Europa como en América Latina” (Rosas – Baños, M. 2013).

8.1.3.1. Las parcelas de agrado en torno a las grandes ciudades

Esta modalidad de asentamiento rural comenzó a ser detectado en el proceso de los Censos de Población del 2002 y del 2017. Respecto de este último se han realizado estudios detallados de su ubicación, vivienda y población. En lo que respecta la localización de las PA entorno a las grandes ciudades, un ejemplo muy representativo de la presencia de PA en la región Metropolitana de Santiago (RMS) se muestra en la **Figura 8.9**, donde con puntos de color rojo están identificadas las PA, sobresaliendo su número en las comunas de Talagante, Pirque y Colina al norte de la gran ciudad. Una estimación de la superficie ocupadas por las PA es del 10 % de la superficie comunal. A modo de ejemplo, en el año 2013 en el área Metropolitana de Santiago se estimaba la existencia de más de 20 mil loteos de este tipo, los que ocupan una superficie de ocho mil hectáreas, equivalentes a la superficie de la comuna de Providencia (In AGS Visión inmobiliaria, 2013). Desde esa fecha, el fenómeno de las parcelas de agrado se ha extendido a otras regiones. En el 2021 sólo se registraron cerca de seis mil nuevas parcelaciones con fines habitacionales en zonas rurales.

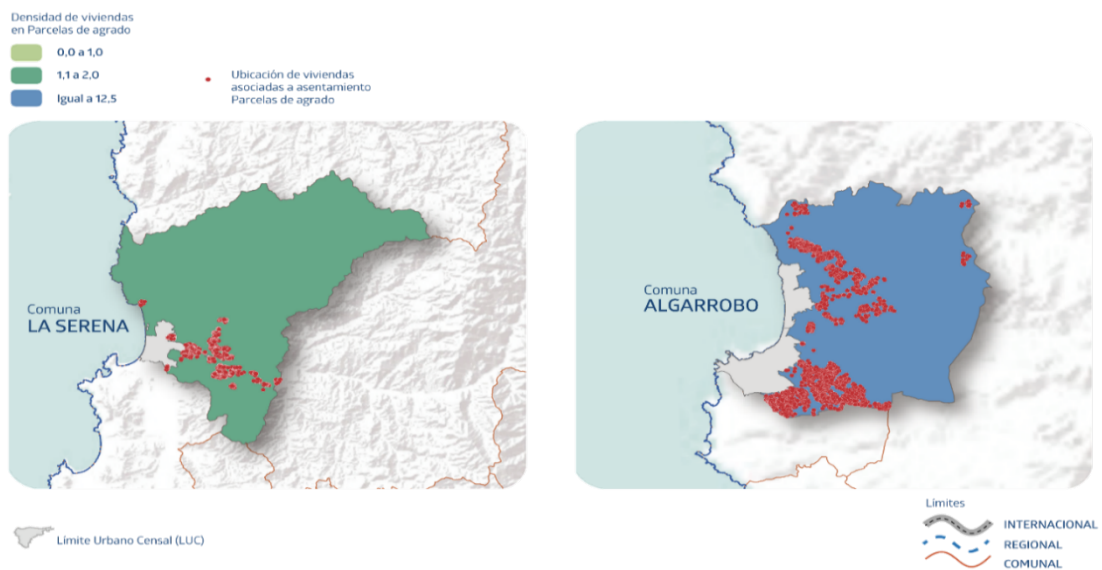
Figura 8.9. Parcelas de agrado en el Gran Santiago.



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos regionales.

Esta situación se repite en los alrededores de grandes ciudades como La Serena, donde las PA se localizan al interior del Valle de Elqui o en balnearios cercano a la ciudad de Santiago como ocurre en la comuna de Algarrobo (**Figura 8.10**).

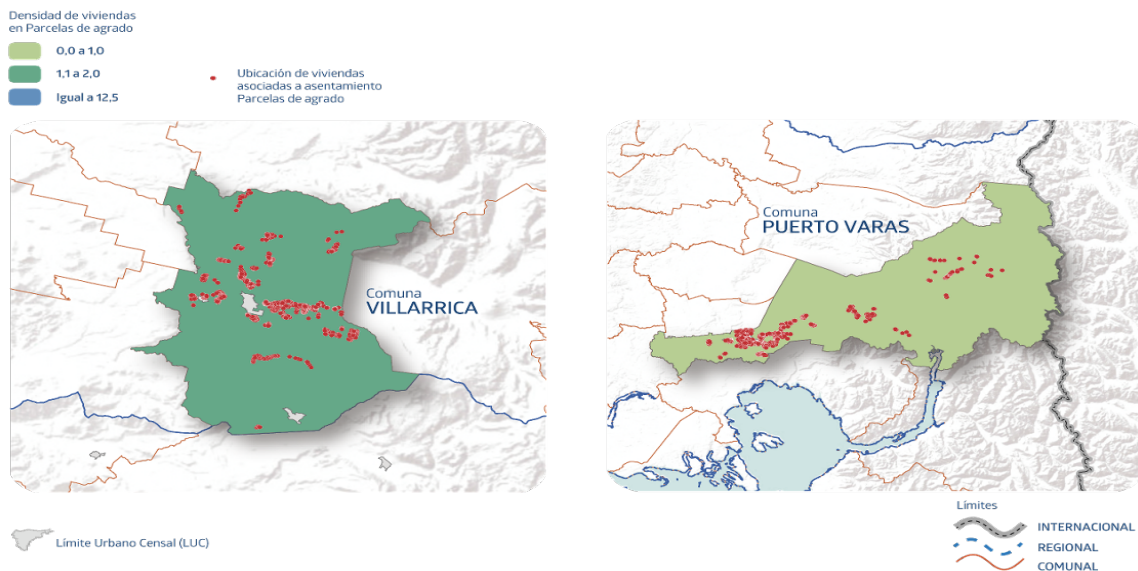
Figura 8.10. Parcelas de agrado La Serena y Algarrobo.



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos regionales.

Este proceso de creación de PA de agrado está presente en otras ciudades de menor tamaño como se observa en la **Figura 8.11**.

Figura 8.11. Parcelas de agrado en Villarica y Puerto Varas.



Fuente: Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales.

El fenómeno de parcelas de agrado también se encuentra en terrenos no agrícola, como ocurre en la Pampa del Tamarugal en la región de Tarapacá, específicamente en el sector de Huayca al este de la reserva Nacional Pampa del Tamarugal (**Ver Figura 8.12**).

Figura 8.12. Parcelas Pampa del Tamarugal: Huayca.



Fuente: Google Earth, 2022.

Las PA han expandido su presencia en regiones más al sur como Los Lagos, especialmente en Chiloé y en la región de Aysén en las cercanías de esta ciudad homónima y en los alrededores de Coyhaique. Esta profusión de PA en terrenos rurales prístinos con parcelaciones en gran escala ha encendido la alarma en las autoridades locales y en el Senado. La municipalidad de Puerto Varas ha tenido que paralizar el desarrollo de cuatro proyectos inmobiliarios localizados en su territorio rural. Más al sur durante el 2021 ingresaron solicitudes para crear 6.489 nuevos lotes en Aysén, región que alberga a cien mil habitantes. (CIPER,12.05.2022) La mitad de ellos, son parcelas de 5 mil m², la superficie mínima de subdivisión para predios agrícolas que permite la ley en zonas rurales. (Diario Financiero, 26 febrero,2022) Esta vorágine de parcelaciones de grandes predios, sólo reguladas por el decreto ley número 3.516 ha inducido a las autoridades ambientales para que la Superintendencia de Medio Ambiente requiera que cuando un proyecto implica la subdivisión en más de 80 lotes, debe contar con una Resolución de Calificación Ambiental (que entrega el Servicio de Evaluación Ambiental).

Por otra parte, a partir de la denuncia ciudadana realizada en la región de Los Ríos, específicamente en la costa de Valdivia (localidades desde Cutipay a Los Pellines) y en la comuna de Panguipulli, donde se planeaba prácticamente establecer nuevos núcleos urbanos con base en PA. El proyecto denominado “Bahía de Panguipulli” consistía en un lote de 228 parcelas subdivididas en predios de agrado. Con esta medida se espera atenuar el efecto de parcelaciones de grandes predios en lotes de PA, que en el caso de los territorios australes. En el Senado se ha presentado proyecto de ley que modifica el decreto ley 3516 y el decreto 458 con el fin de regular la división de predios rústicos con fines inmobiliarios. Una vez aprobado esta iniciativa será posible atenuar las parcelaciones de grandes predios en PA.

8.1.3.2. Las parcelas de agrado y el impacto en el Medio Ambiente

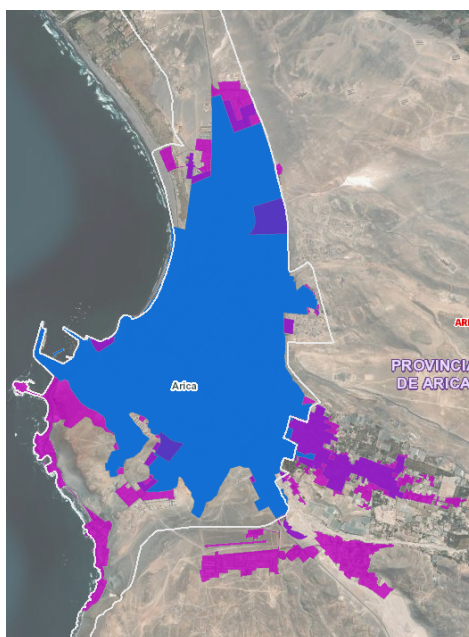
El proyecto de ley mencionado anteriormente indica que a “lo largo de todo Chile, existen alrededor de 72.000 obras inmobiliarias que tienen características similares, lo cual importa una verdadera amenaza al ecosistema y al equilibrio socio-ecológico de las localidades en las cuales éstos se emplazan” (Senado proyecto de ley que modifica el DL No 3516 y el decreto No 458 con el fin de regular la división de predios rústicos con fines inmobiliarios).

Estas parcelaciones en terrenos originalmente destinados a las actividades agrícolas o pecuarias con excepcionales paisajes de belleza escénica localizados a orillas del mar o lagos atractivos para la segunda vivienda deben ser legalmente controlados por un proceso de evaluación ambiental de los factores ambientales, al crear una presión adicional en el medio natural, incrementando la densidad de viviendas con toda la infraestructura que requieren en medio con un clima seco en áreas donde hay limitaciones del recurso agua, como ocurre en las parcelaciones en Colina, especialmente en Chacabuco. Por otra parte, las parcelaciones en el sur del país, el impacto es más severo por la magnitud de los proyectos causando deforestación de bosque nativo, afectando humedales y en general disminuyendo la biodiversidad.

Con fines publicitarios, se ha catalogado a las parcelas de agrado como “ecológicas”, lo que dista mucho de la realidad porque lo que con ellas se hace es destruir el suelo que anteriormente tuvo potencialidad agrícola, ganadera o forestal y que, en su mayoría, no son utilizados con esos fines⁷.

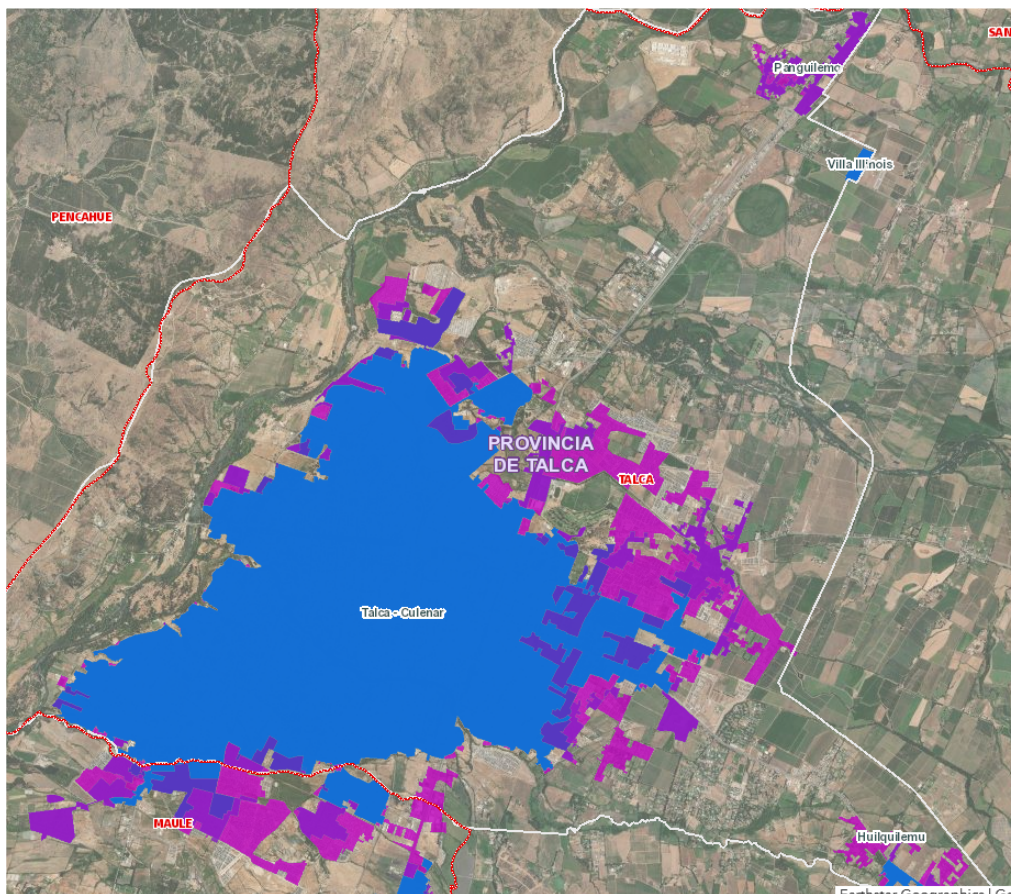
Las **Figuras 8.13** y **8.14** muestran la gravedad del problema, a través de tres visiones de nuestras ciudades, donde las parcelas de agrado están en color morado:

Figura 8.13. Ciudad de Arica y su entorno con nuevas construcciones, y parcelas de agrado.



Fuente: INE, MINVU. Metodología para medir el crecimiento físico de los asentamientos humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017.

⁷ Chileflora (2012), disponible en http://www.chileflora.com/Florachilena/FloraSpanish/Parcelas_agrado.htm.

Figura 8.14. Ciudad de Talca y su entorno con parcelas de agrado.

Fuente: INE, MINVU. Metodología para medir el crecimiento físico de los asentamientos humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017.

8.1.4. Dinámica de la Población

8.1.4.1. Impacto de la inmigración internacional en la población

El fenómeno de la migración se entiende como todo movimiento de personas, independientemente de motivos, composición o tamaño, de un territorio a otro (OIM, 2021). La migración es uno de los fenómenos socioculturales con mayor impacto en la composición demográfica de un país, ya sea en forma de emigración o inmigración; nacional o internacional.

En Chile durante los últimos años, este complejo fenómeno consiste en la inmigración internacional, de población principalmente de proveniencia latinoamericana, que se mantuvo controlado hasta 2017. A partir de 2018, el flujo migratorio nacional presenta un marcado aumento en la cantidad de personas extranjeras con residencia habitual en Chile (**Ver Cuadro 8.9**).

Cuadro 8.9. Cantidad de extranjeros con residencia habitual en Chile por regiones. Periodo 2017 – 2020.

Región	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%
Arica y Parinacota	18015	2,4	25675	2	27890	1,9	30087	2,1
Tarapacá	43646	5,8	62881	4,8	68272	4,7	69358	4,7
Antofagasta	62663	8,4	91856	7,1	100814	7	101979	7
Atacama	8798	1,2	16194	1,2	18950	1,3	19011	1,3
Coquimbo	14741	2,0	30891	2,4	34281	2,4	34051	2,3
Valparaíso	40166	5,4	85583	6,6	97683	6,7	96750	6,6
Metropolitana	486568	65,2	814534	62,6	899249	62	905681	61,9
O'Higgins	13242	1,8	38194	2,9	43585	3	43029	2,9
Maule	10780	1,4	36379	2,8	41036	2,8	40718	2,8
Ñuble	3736	0,5	10457	0,8	11472	0,8	11178	0,8
Biobío	12144	1,6	28214	2,2	35036	2,4	34935	2,4
La Araucanía	10674	1,4	18761	1,4	21295	1,5	21266	1,5
Los Ríos	3768	0,5	7148	0,5	8168	0,6	8123	0,6
Los Lagos	10034	1,3	21957	1,7	26736	1,8	26890	1,8
Aysén	2083	0,3	3398	0,3	3856	0,3	3899	0,3
Magallanes	4714	0,6	8015	0,6	9963	0,7	10026	0,7
Región Ignorada	693	0,09	1244	0,1	2047	0,1	5122	0,4
Total País	746465	100	1301381	100	1450333	100	1462103	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2021.

Según el Censo de 2017, se entiende por **Inmigrante Internacional** a aquella persona que nació en un país extranjero, presente en territorio chileno y censada en abril de 2017 (fecha en que se realizó el censo), y que haya declarado ser residente habitual de Chile (INE, 2018).

Según cifras del Censo de 2017, la población extranjera residente en Chile era de 746.465 habitantes, mientras que la población extranjera estimada para 2020 es de 1.462.103 habitantes, casi el doble de la cantidad registrada desde el último Censo, demostrando un drástico aumento del flujo migratorio en el país.

Es necesario indicar que las estimaciones de extranjeros residentes habituales en Chile, correspondientes a 2018, 2019, y 2020 elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en conjunto con el Departamento de Extranjería y migración (DEM) fueron realizadas a partir de una metodología de estimación que contempla los datos entregados por el censo, agregando información de registros administrativos de organismos involucrados en el proceso migratorio (INE, 2020).

Si bien la región Metropolitana sigue siendo con mayor concentración de población inmigrante, la proporción de estos que reside en la región Metropolitana ha disminuido en forma constante desde el último Censo. Del 65,2% para el total registrado en 2017, se estima que la región concentra el 61,9% del total de 2020 (una disminución de 3,3%). Por su parte, las regiones que

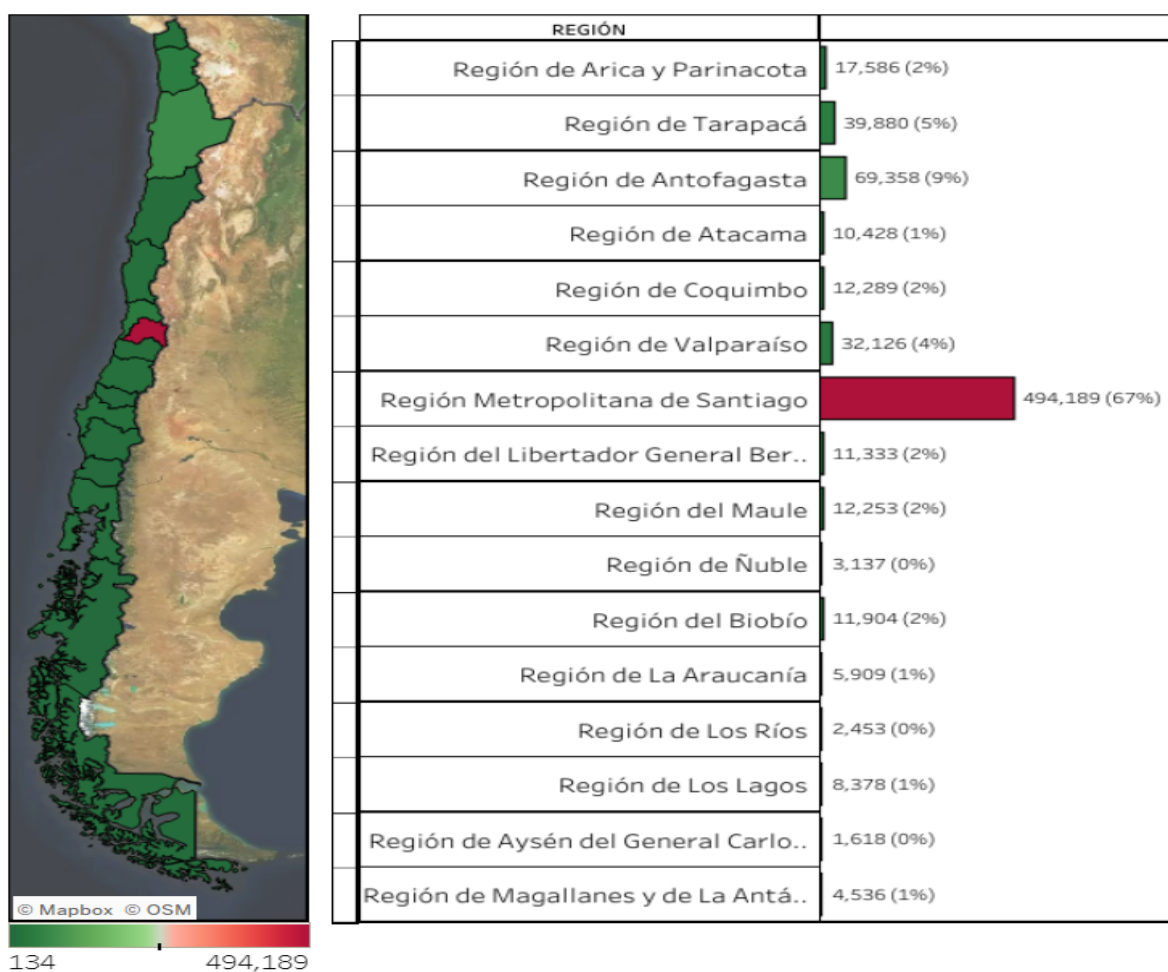
registran un crecimiento porcentual mayor son la región del Maule (1,4%), de Valparaíso (1,2%), y de O'Higgins (1,1%).

Respecto al país de origen de las personas extranjeras con residencia habitual en Chile, la mayoría de estas provienen de Venezuela, con un 30,7% del total de extranjeros reportando a Venezuela como país de origen. En segundo lugar, se encuentran las personas provenientes de Perú, representando un 16,3% del total, seguido de Haití con un 12,5% del total, luego Colombia con 11,4%, Bolivia con 8,5%, y Argentina con 5,2%, como se muestra en el m y gráfico.

Según las cifras correspondientes al número de Permanencias definitivas otorgadas a personas de países extranjeros durante los años 2000 y 2021 por parte del Departamento de Extranjería y Migración, el número de extranjeros residentes en Chile de forma permanente es de 737.377 habitantes, lo que corresponde al 48% de residentes extranjeros habituales en Chile estimados para 2021.

De los extranjeros con Permanencia definitiva en el país, el 67% reside en la región Metropolitana, mientras que el 23% habita en las regiones al norte de esta región, y solo 10% en las regiones ubicadas al sur del país como se muestra en la siguiente gráfica (**Ver Figura 8.15**).

Figura 8.15. Población con residencia definitiva por regiones, año 2021.



Fuente: Elaborado por Departamento de Extranjería y Migración, 2021.

8.1.4.2. Impacto de la inmigración en los asentamientos irregulares

El ingreso promedio registrado por la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) evidencia que habitantes extranjeros ganan, en promedio, notoriamente menos que habitantes nacionales (Ver Cuadro 8.10 Ingreso promedio de nacionales y extranjeros), brecha salarial que se muestra en aumento desde 2019.

Considerando que un porcentaje apreciable de extranjeros residentes en Chile se encuentran en una situación de bajos recursos, muchos de ellos se ven forzados a habitar en asentamientos irregulares para subsistir, por lo que se observa una sobrerrepresentación de personas extranjeras en situación de campamentación (Ver subcapítulo “8.2.2.4.4 La población extranjera que vive en campamentos”).

Cuadro 8.10. Ingreso promedio de nacionales y extranjeros.

Categoría	ESI 2019 (\$)	ESI 2020 (\$)	Variación relativa (%)
Extranjero	533.748	480.045	-10,1
Nacional	630.260	654.328	3,8
Brecha (%) Extranjero/Nacional	-15,3*	-26,6*	

*Diferencia estadísticamente significativa al 95% de nivel de confianza.

Fuente: Departamento de Estadísticas del Trabajo (DET) INE, 2021.

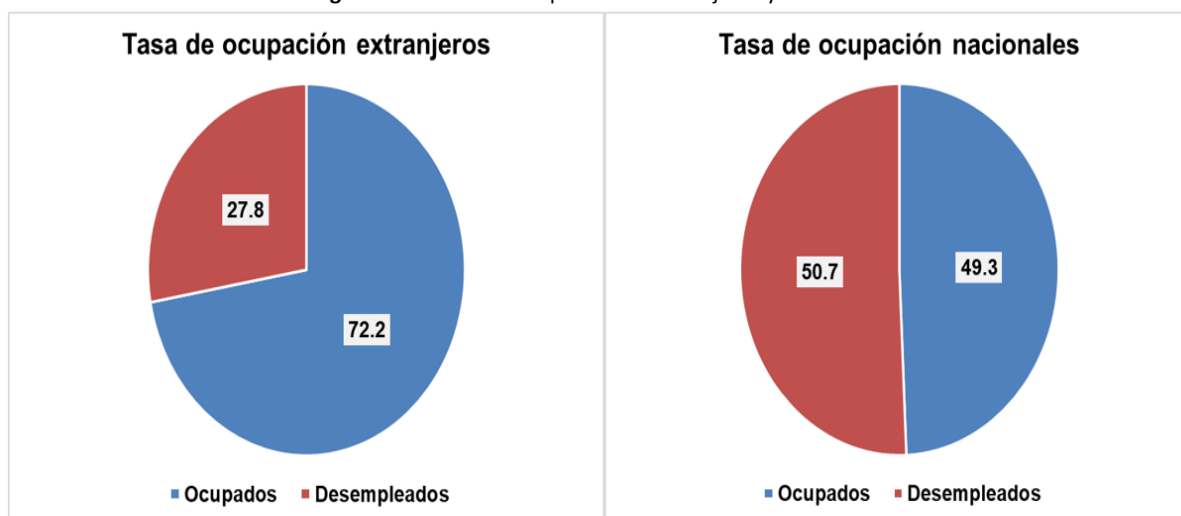
8.1.4.3. Impacto en el mundo laboral

Para entender las dimensiones de análisis en que se aborda esta temática, es necesario comprender terminologías básicas al respecto. Por “edad de trabajar” se entiende a la edad mínima requerida legalmente para que una persona pueda ejercer trabajo asalariado. En Chile, la edad de trabajar es, por lo menos, 15 años cumplidos. Mientras que “Fuerza laboral” corresponde a la población en edad y condiciones de trabajar que se encuentra trabajando (ocupados) o que manifiesta intención expresa de buscar empleo (cesante).

Al mes de julio de 2021, se reportan 1.531.391 personas extranjeras, de las cuales 1.325.740 se encuentran en edad de trabajar (15 años o más). Por su parte, la fuerza de trabajo que representan las personas extranjeras se estima en 1.020.540 personas, de las cuales 956.246 (93,7%) corresponden a ocupados, lo que equivale al 62.5% del total de personas extranjeras con residencia habitual en el país (DET, 2021).

La categoría ocupacional de inmigrantes registra que el 67,5% corresponde a trabajadores por cuenta propia, y el 23,2% a asalariados privados. Por otro lado, la relación contractual de los ocupados migrantes corresponde en su mayoría a ocupados informales, representando el 58,7% de estos (DET, 2021).

Figura 8.16. Tasa de ocupación de extranjeros y nacionales.

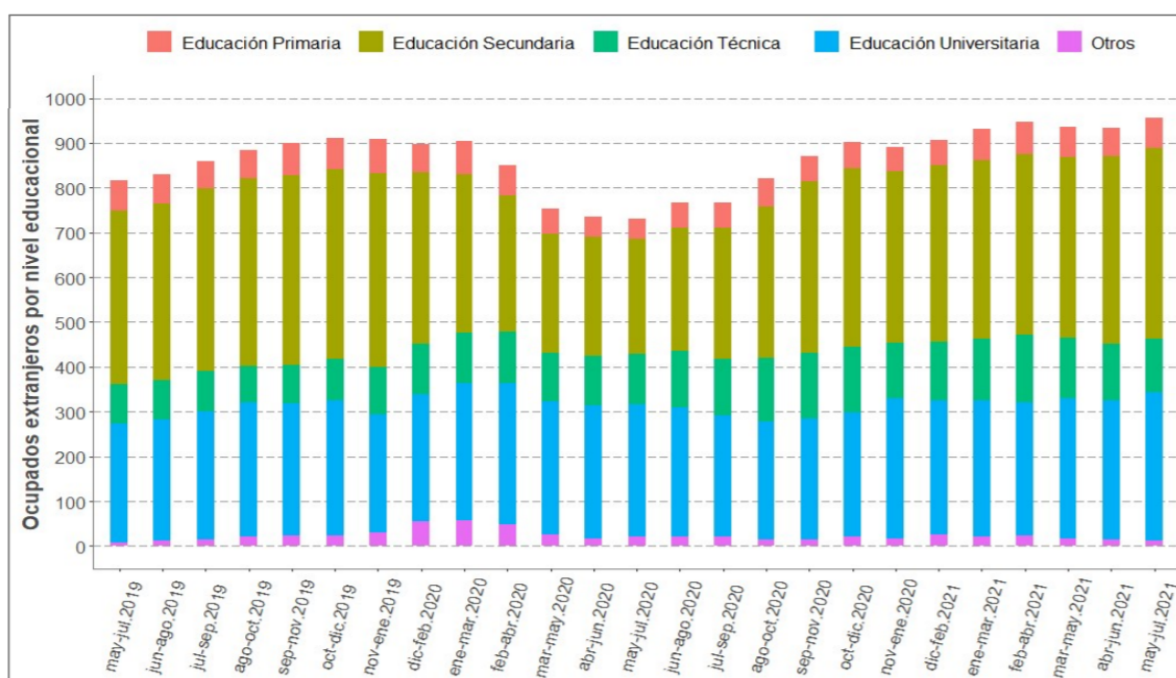


Fuente: Elaboración propia en base a datos Encuesta Nacional de Empleos.

En relación al nivel educacional de los ocupados extranjeros, en su mayoría poseen una educación secundaria completa, siendo casi la mitad del total de ocupados extranjeros en 2021 (44.5%), seguido de aquellos con educación universitaria en cualquiera de sus formas (INE, 2021).

La alta preparación educacional que los ocupados de origen extranjero poseen evidencia que estos se desempeñan en labores de todo tipo y con diferentes exigencias en cuanto a sus habilidades. Además, se evidencia que una mayor preparación educacional, por lo menos hasta la educación secundaria, les facilita encontrar un empleo. En la **Figura 8.17** se muestra la situación educacional de extranjeros.

Figura 8.17. Nivel educacional de ocupados extranjeros.



*Educación universitaria incluye la educación universitaria, postítulos, maestrías, y doctorados. Mientras que la categoría Otros, incluye nunca estudió, educación preescolar y nivel ignorado.

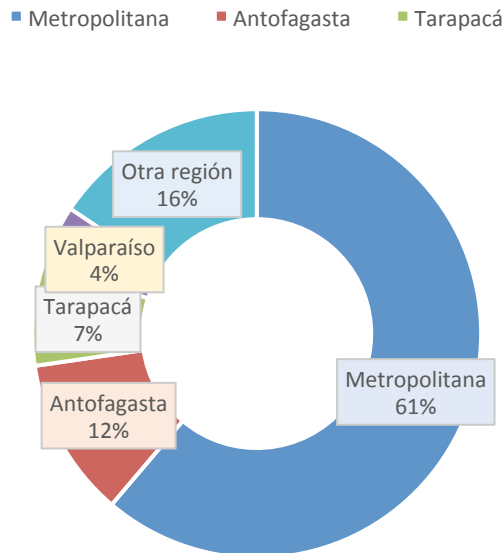
Fuente: Departamento de Estadísticas del Trabajo. INE, 2021.

8.1.1.4. Impacto en colegios y centros de estudio

Otra dimensión en que el fenómeno migratorio influye en el país es en la educación. Gran cantidad de inmigrantes internacionales eligen a Chile como destino para continuar sus estudios, o tienen hijos que inician sus estudios en Chile. Según cifras oficiales, los diferentes niveles del sistema escolar chileno recibieron en 2018 a 114.325 estudiantes de origen extranjero, representando el 3.2% del total de matrículas (Elige Educar, 2020).

Respecto a las regiones donde se registran estas nuevas matrículas (**Ver Figura 8.18**), la gran mayoría pertenece a la región Metropolitana, siendo más del 60% del total de matrículas para nuevos estudiantes extranjeros, seguida de la región de Antofagasta con 11.5% del total, Tarapacá con 7.3%, y Valparaíso con 4.4%, con el 15.6% restante repartiéndose en el resto de las regiones del país (Elige Educar, 2020).

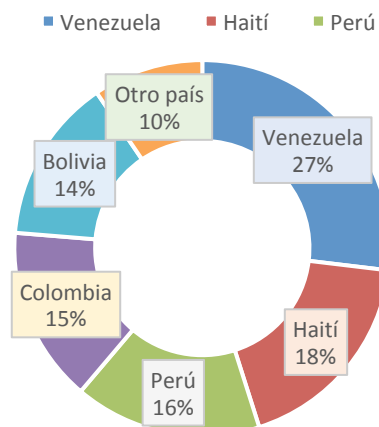
Figura 8.18. regiones que concentran mayor cantidad de nuevos estudiantes de origen extranjero en 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Elige Educar, 2020.

Sobre los países de origen de los nuevos estudiantes inmigrantes (**Ver Figura 8.19**), la mayoría provienen de Venezuela, que representa el 26.9% del total de estudiantes extranjeros, seguido de Haití con 26.9% del total, y Perú con 16.1%, siendo solamente el 9.5% la cantidad de estudiantes provenientes de otro país (Elige Educar, 2020).

Figura 8.19. Frecuencia de los países de origen de los nuevos estudiantes migrantes en 2018.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Elige Educar, 2020.

8.1.5. Evolución del impacto ambiental asociado a la expansión de las ciudades en el territorio

8.1.5.1. Áreas metropolitanas y conurbaciones

Las grandes aglomeraciones de población residiendo en espacios administrativos contiguos (municipios) y con edificación continua conforman las **áreas metropolitanas**, las cuales adquiere esta denominación cuando el total de habitantes sobrepasa el umbral de las 500 mil personas. En Chile esta situación se produce en el Gran Santiago, el Gran Valparaíso y el Gran Concepción, las que adquieren el rango de metrópolis. Por otra parte, la conurbación de comunas ocurre cuando sus espacios territoriales construidos presentan una continuidad sin un espacio entre ellas y se les conoce como ciudades conurbadas, que en Chile es un proceso en aumento, presente en varias ciudades como: La Serena-Coquimbo, que está muy cerca del umbral de los 500.000 habitantes. En una escala de aglomeración menor en habitantes están las ciudades de: Rancagua-Machalí; Temuco-Padre Las Casas; Puerto Montt-Puerto Varas-Los Alerces; y Chillán-Chillán Viejo.

8.1.5.1.1. El Gran Santiago

La metrópolis de Santiago, desde hace varios años sobrepasó el umbral de 500 mil habitantes y aún hasta el año 2017 continuaba siendo la única ciudad en el país con más de un millón de habitantes. El Área Metropolitana del Gran Santiago está compuesta por [35 comunas](#) centrales, y 11 comunas periféricas, cubriendo una superficie construida de 83.000 hectáreas, y 50.000 ha. de suelo vacante. La mayor parte de la ciudad se encuentra dentro de la [Provincia de Santiago](#), salvo 3 comunas; [Puente Alto](#), [San Bernardo](#), y [Padre Hurtado](#), que están dentro de la [Provincia de Cordillera](#), de [Maipo](#), y, de [Talagante](#), respectivamente. También forman parte de esta Gran ciudad localidades como La Obra- Las Vertientes, de la comuna de San José de Maipo y Chicureo de la comuna de Colina. En total con una población al censo del 2017 de 6.157.664 de habitantes, estimada al año 2021 en 6.907.484, un incremento estimado en 749.820 habitantes (**Ver Cuadro 8.11**).

Cuadro 8.11. Tasa de crecimiento, Gran Santiago, periodo 2017-2021.

Ciudad	Comuna	Población 2017	Tasa de crecimiento	Crecimiento 2017 - 2021	Población 2021
Santiago	Santiago	402847	22%	87835	490682
Cerrillos	Cerrillos	80710	10%	7833	88543
Cerro Navia	Cerro Navia	132401	7%	9008	141409
Conchalí	Conchalí	126800	9%	11315	138115
El Bosque	El Bosque	162415	5%	8777	171192
Estación Central	Estación Central	140809	31%	44270	185079
Huechuraba	Huechuraba	98500	14%	13569	112069
Independencia	Independencia	100059	32%	32103	132162
La Cisterna	La Cisterna	89889	11%	9784	99673
La Florida	La Florida	366376	9%	34593	400969
La Granja	La Granja	116312	4%	5201	121513
La Pintana	La Pintana	176105	6%	11265	187370
La Reina	La Reina	92678	8%	7078	99756
Las Condes	Las Condes	294480	12%	35533	330013
Lo Barnechea	Lo Barnechea	103092	16%	16623	119715
Lo Espejo	Lo Espejo	98651	4%	4368	103019
Lo Prado	Lo Prado	95901	8%	7492	103393
Macul	Macul	116249	14%	16842	133091
Maipú	Maipú	515240	11%	54709	569949
Ñuñoa	Ñuñoa	208048	19%	38699	246747
Pedro Aguirre Cerda	Pedro Aguirre Cerda	101035	6%	5865	106900
Peñalolén	Peñalolén	241394	10%	24827	266221
Providencia	Providencia	141986	11%	15937	157923
Pudahuel	Pudahuel	205558	10%	20699	226257
Pudahuel	Ciudad del Valle	11512	10%	1159	12671
Quilicura	Quilicura	209676	20%	41174	250850
Quinta Normal	Quinta Normal	109784	21%	22824	132608
Recoleta	Recoleta	157569	18%	29099	186668
Renca	Renca	146987	9%	13439	160426
San Joaquín	San Joaquín	94325	9%	8517	102842
San Miguel	San Miguel	107828	21%	22759	130587
San Ramón	San Ramón	82602	4%	2993	85595
Vitacura	Vitacura	85300	13%	10749	96049
Puente Alto	Puente Alto	566561	13%	75185	641746
Pirque	Pirque	2685	7%	175	2860
Pirque	El Principal	8829	7%	576	9405
San José de Maipo	La Obra-Las Vertientes	3032	2%	72	3104
Lampa	Valle Grande	16966	18%	3004	19970
San Bernardo	San Bernardo	290912	11%	31830	322742
Padre Hurtado	Padre Hurtado	55561	15%	8330	63891
Total Gran Santiago		6157664	12%	749820	6907484

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE, Censo de población 2017 y proyección a 2021.

8.1.5.1.2. El Gran Valparaíso

Las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Concón conforman el área metropolitana de Valparaíso con una población al año 2017 de 935.872 habitantes, estimada al año 2021 del orden de 1.013.892 habitantes (**Ver Cuadro 8.12**). De ellas la comuna de Valparaíso tiene un crecimiento bajo, el resto muestran un dinamismo demográfico. Es posible que en el futuro se incorpore a esta área metropolitana el sector urbano de Limache La superficie que ocupa actualmente el Gran Valparaíso se estima en 123.000 ha.

Cuadro 8.12. Tasa de crecimiento, Gran Valparaíso, periodo 2017-2021.

Ciudad	Población urbana 2017	Tasa de crecimiento urbana comunal 17-21	Crecimiento urbano 17-21	Población urbana estimada 2021
Valparaíso	251.177	6,5%	16394	267.571
Placilla de Peñuelas	39.344	6,5%	2568	41.912
Concón	39.345	8,8%	3459	42.804
Viña del Mar	332.875	8,3%	27604	360.479
Quilpué	147.991	10,1%	14878	162.869
Villa Alemana	125.140	10,5%	13118	138.258
Total	935.872	8,3%	78020	1.013.892

Fuente: Elaboración propia en base datos INE, Censo de población y proyección a 2021.

8.1.5.1.3. El Gran Concepción

El área metropolitana del Gran Concepción está constituida por 10 comunas: [Concepción](#), [Coronel](#), [Chiguayante](#), [Hualpén](#), [Lota](#), [Penco](#), [San Pedro de la Paz](#), [Talcahuano](#), [Hualqui](#) y [Tomé](#). Al año del censo de 2017 la población censada alcanzó a 937.228 habitantes (**Ver Cuadro 8.13**). La superficie de suelo que ocupa esta área metropolitana se estima en unas 21.000 ha.

Cuadro 8.13. Tasa de crecimiento, Gran Concepción, periodo 2017-2021.

Ciudad	Población urbana 2017	Tasa de crecimiento 17-21	Crecimiento 17-21	Población urbana estimada 2021
Concepción	217.537	7%	15.228	232.765
Chiguayante	85.633	7%	5.994	91.627
Hualpén	90.704	7%	6.349	97.053
Penco	46.718	7%	3.270	49.988
San Pedro de la Paz	131.521	11%	14.467	145.988
Talcahuano	147.831	3%	4.435	152.266
Lota	43.272	5%	2.020	45.292
Coronel	112.057	8%	9.001	121.058
Hualqui	19.643	7%	1.300	20.943
Tomé	42.312	6%	2.545	44.857
Total	937.228	7%	64.610	1.001.838

Fuente: Elaboración propia en base a datos, INE, Censo de Población y proyección a 2021.

8.1.5.1.4. Conurbación Serena-Coquimbo

Existe una nueva metrópolis en formación por la conurbación de las comunas de la Región de Coquimbo: La Serena y Coquimbo, que muestran un crecimiento poblacional acelerado con una población estimada al 2021 de 439.395 habitantes (**Ver Cuadro 8.14**).

Cuadro 8.14. Tasa de crecimiento Conurbación La Serena – Coquimbo, periodo 2017-2021.

Ciudad	Población urbana 2017	Tasa de crecimiento 17-21	Crecimiento 17-21	Población urbana estimada 2021
La Serena	195.382	10%	19.538	214.920
Coquimbo	204.068	10%	20.407	224.475
Total	399.450	10%	39.945	439.395

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, 2021.

8.1.6. El cambio climático en los asentamientos humanos

8.1.6.1. Antecedentes

El cambio climático y sus consecuencias en el ambiente terrestre es un tema vigente en la actualidad, cuyos efectos ya se aprecian a nivel mundial. Esto adquiere especial relevancia para los asentamientos humanos, donde Duque Franco y Montoya Garay (2021) reconocen que el tema representa desafíos para la urbanización y observan cuatro razones para tener en consideración: (i) el proceso de urbanización es mayor en países menos equipados para enfrentar la crisis (While y Whitehead, 2013); (ii) las grandes ciudades son más vulnerables ante el cambio climático debido a la escasez de recursos (Anguelovski, Chu y Carmin, 2014); (iii) las grandes ciudades producen una gran cantidad de gases de efecto invernadero (Bulkeley y Schroeder, 2012) y (iv) las ciudades son un buen espacio para explorar experiencias en planificación y gobernanza para la mitigación y la adaptación al cambio climático (Heinrichs, Krellenberg y Fragkias, 2013). En complemento con los puntos mencionados Duque Franco y Montoya Garay (2021) proponen que la gobernanza y la política de adaptación al cambio climático sean la principal línea de trabajo.

En esa línea, Chile ya cuenta con una serie de instrumentos indicativos que plantean el rol que deben tener las ciudades en relación con el cambio climático y ambiental. Uno de los más importantes es el Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018 (ONEMI Chile, 2016a) y la Política Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres (ONEMI Chile, 2016b). El desarrollo de la política y el plan se basa en la ratificación nacional (Decreto N° 123, 1995) a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (NU, 1992) y en el convenio suscrito (Decreto N° 349, 2005) relacionado con el Protocolo de Kyoto (NU, 1998), con lo cual Chile se compromete ante la comunidad internacional a enfrentar este desafío de alcance global. Otro instrumento es el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (MMA Chile, 2017) cuyo periodo de vigencia comprende los años 2017-2022, y tiene como misión: “Fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad” (MMA Chile, 2017, p. 35).

La primera acción chilena para identificar medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ciudades ha sido a través del “Plan CAS” (*Climate Adaptation*

Santiago) Santiago (GORE RMS y MMA Chile, 2012), también publicado con mayor profundización de información en inglés (Krellenberg y Hansjürgens, 2014). Las 14 acciones de adaptación de este plan están principalmente dirigidas a la escasez hídrica, las alzas en las temperaturas, especialmente en verano, las altas probabilidades de inundaciones que afectarían a ciertas comunidades. En relación con el Plan CAS, Barton (2013) destaca la fuerte impronta sectorial en la toma de decisiones, planteando un fortalecimiento de la gobernanza entre los diferentes servicios públicos.

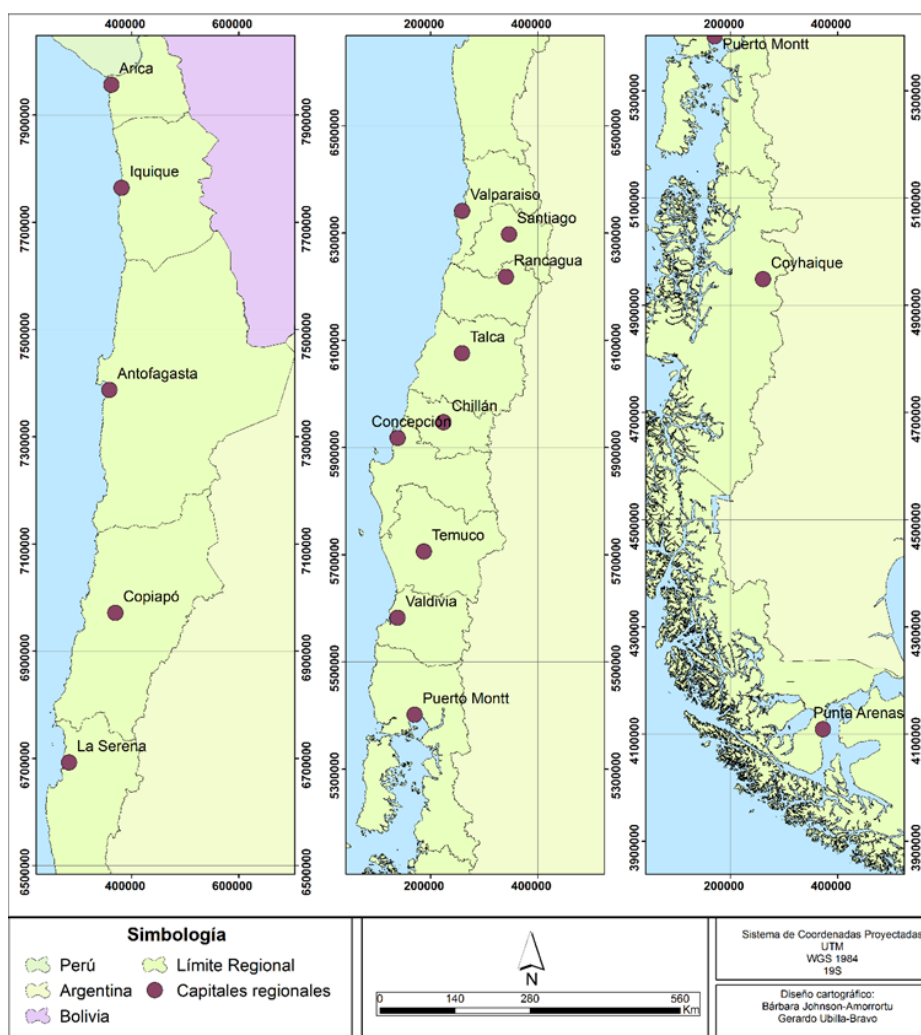
Entre 2014 y 2016 se realizaron por encargo del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), seis estudios de los impactos climáticos sobre ciudades e infraestructura tanto históricos como futuros. De estos, cinco incluyen propuestas de acción para la adaptación y un estudio sobre una propuesta de un marco legal e institucional para la adaptación al Cambio Climático a nivel municipal y regional. El MOP se comprometió con el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad a elaborar el Plan de Adaptación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático (MOP Chile y MMA Chile, 2017). Por otra parte, el MMA ha venido incluyendo un capítulo sobre cambio climático en sus últimos tres Reportes del Estado del Medio Ambiente (Shee Smith et al., 2018); (Shee Smith et al., 2019); (Shee Smith et al., 2021).

El objetivo general de este subcapítulo es dar cuenta del estado de algunos indicadores clave asociados al cambio climático y ambiental para asentamientos humanos (ciudades grandes e intermedias) en Chile, al año 2022. Para abordar dichos indicadores, este informe se estructura en los siguientes cuatro temas:

- (i) asentamientos humanos,
- (ii) isla de calor urbana,
- (iii) reforestación y parques urbanos,
- (iv) planes para el cambio climático: su vinculación con los asentamientos humanos.

En la **Figura 8.20** se muestra los principales asentamientos humanos en Chile. En general, se aprecian aquellas que son grandes ciudades y a su vez capitales regionales. Estas son parte del área de estudio de este trabajo. El detalle de las ciudades intermedias se indica en el acápite de resultados.

Figura 8.20. Principales asentamientos humanos de Chile.



Fuente: Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu (2019).

8.1.6.2. Métodos de recopilación, análisis de datos y diseño metodológico

El proceso de recopilación de datos comprendió una búsqueda de distintas fuentes asociados a los indicadores de esta investigación que se indican en el **Cuadro 8.15**. Se puede agregar que los datos son de carácter secundario y se obtuvieron a través de una revisión en gabinete. En cuanto al análisis de datos, este cubre una serie de indicadores asociados a variables y dimensiones que permiten comprender una parte del fenómeno del cambio climático y ambiental en asentamientos humanos de Chile. Cabe señalar que las dimensiones 1 y 2 son originales de esta versión, mientras que los temas 3 y 4 se conservaron de la versión anterior (Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu, 2019).

Cuadro 8.15. Indicadores por variables y dimensiones considerados en la investigación.

Dimensión	Variable	Indicador	Fuente
1. Asentamientos humanos: ciudades grandes e intermedias	Población	Variación de la población o crecimiento demográfico de grandes ciudades de Chile central, periodos: 1992-2002, 2002-2017 y 1992-2017	INE Chile (1995, 2005, 2019)
	Riesgos potenciales	Riesgos potenciales integrados en los principales asentamientos humanos en la Región Metropolitana de Santiago año 2013	Ubilla Bravo et al., (2013)
2. Isla de calor urbana	Este tema se aborda desde una perspectiva bibliográfica con enfoque cualitativo		
3. Reforestación y parques urbanos	Parques Urbanos	Nº de Parques Urbanos pequeños, intermedios y mayores en Chile año 2017	MINVU Chile (2017)
	Reforestación	Nº de campañas de arborización urbana en Chile año 2018	MINAGRI Chile & CONAF Chile (2015)
		Nº de hectáreas reforestadas por capital regional período 2007-2016	Base de datos CONAF 2007-2016 (CONAF Chile, s. f.)
4. Planes para el cambio climático y su vinculación con los asentamientos humanos	Planes para el cambio climático	Nº de acciones en planes gubernamentales para el cambio climático año 2022 que presenten directa relación con los asentamientos humanos	MMA Chile (2015), MMA Chile (2017), MOP Chile & MMA Chile (2017), MMA Chile & MINVU Chile (2018), GORE RMS & MMA Chile (2012)

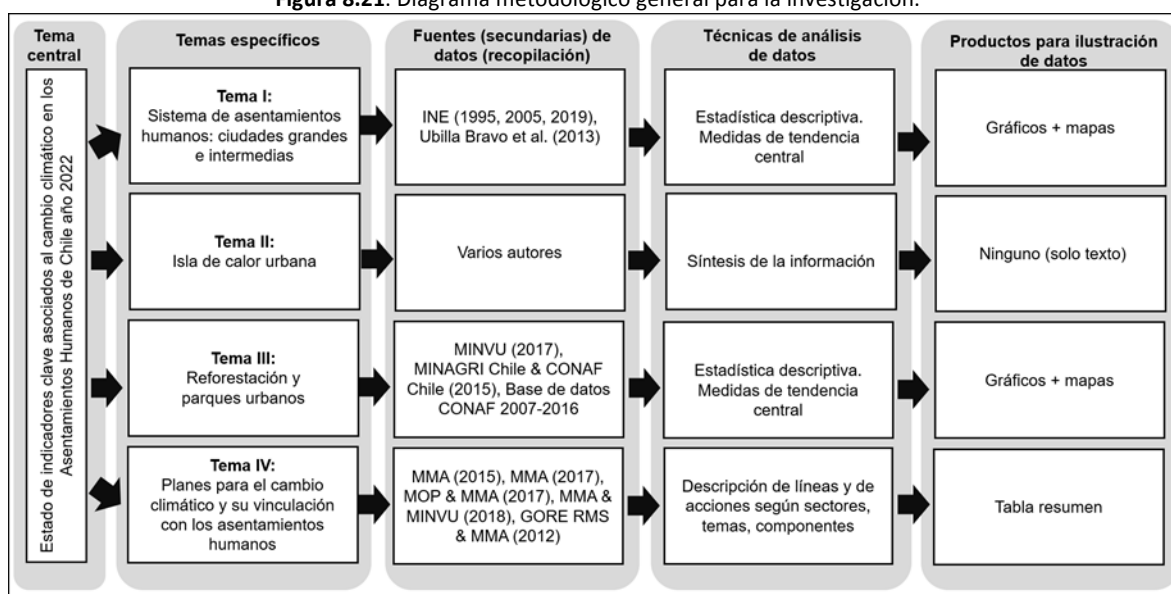
Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva, rama de la estadística que recolecta, analiza y caracteriza un conjunto de datos con el objetivo de describir las características y comportamientos de este conjunto mediante medidas de resumen de posición en tablas o gráficos (Hernández Sampieri et al., 2010).

La

Figura 8.21 resume la estrategia general metodológica seleccionada para este informe considerando cada uno de los temas específicos del estudio, señalando los métodos de recopilación, las técnicas de análisis de datos y el producto obtenido para cada uno de ellos.

Figura 8.21. Diagrama metodológico general para la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

8.1.6.3. Consideraciones preliminares para el ordenamiento territorial y el cambio climático en los asentamientos humanos

De forma preliminar se identifican tres aspectos a considerar en el ordenamiento territorial y el cambio climático y ambiental. El primero implica una mirada integral a los asentamientos humanos intermedios y la dinámica de su periurbano teniendo presente el enfoque analítico y sistémico en su comprensión. El segundo es la adaptación de estos sistemas territoriales hacia los efectos del cambio climático y ambiental, donde se debe considerar una equilibrada distribución de usos del suelo entre las áreas construidas y los espacios verdes. Un último aspecto dice relación con la formalización de procesos de gobernanza territorial y climática emergentes, esta formalización tiene como ventaja la validación y legitimación de los acuerdos que se tomen en estas materias.

8.1.6.3.1. Riesgos potenciales por asentamientos humanos

En Chile se aprecia que no existen estudios sobre riesgos potenciales de asentamientos humanos a escala nacional con una visión global. Sin embargo, sí es posible encontrar algunos estudios científicos sobre estos fenómenos en algunas ciudades específicas del país. En este sentido destaca el Primer Catastro Nacional de Desastres Naturales (SERNAGEOMIN, 2017), el estudio de Riesgos potenciales derivado de procesos naturales en los principales asentamientos de la Región Metropolitana de Santiago (Ubilla Bravo et al., 2013), el Diagnóstico de amenazas naturales y exposición sistemas estratégicos de la Región de Atacama

(GORE Atacama, 2014) y un caso particular aplicado para Rapa Nui (Castillo Soto, 2001), entre otros.

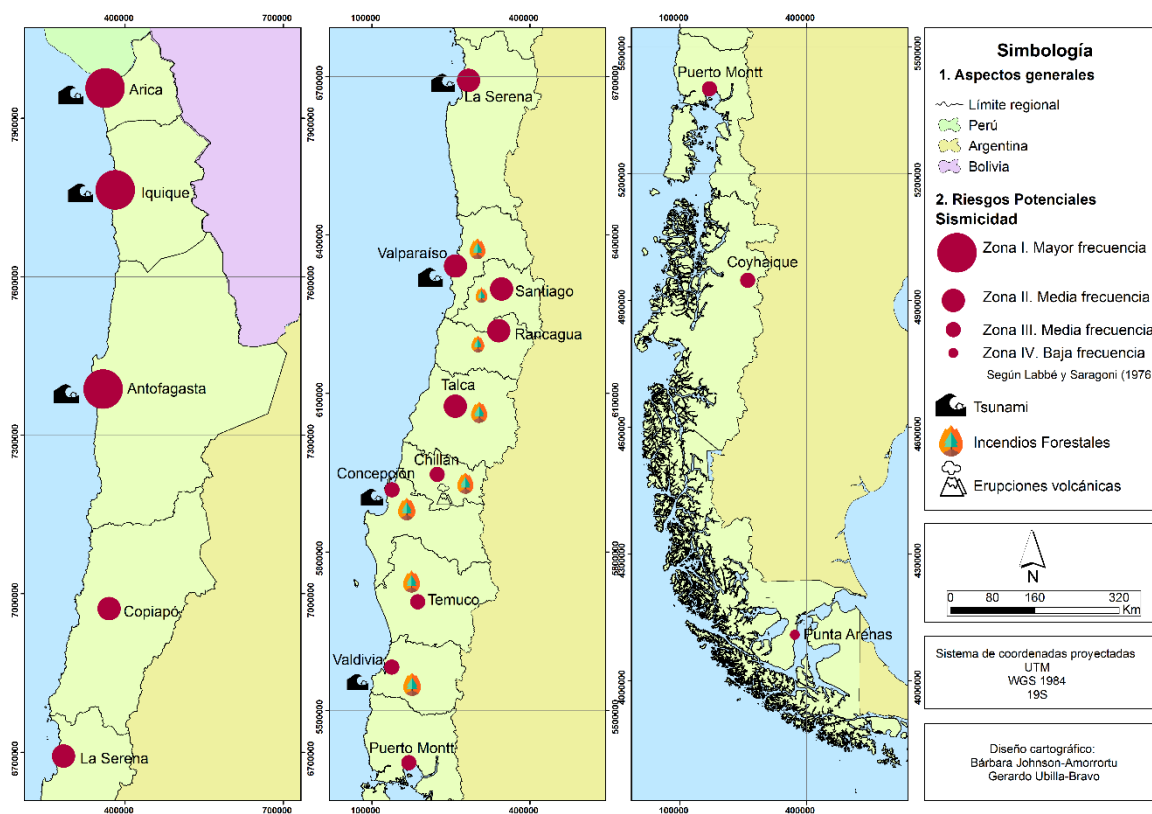
En cuanto a los riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos (capitales regionales) de Chile, (**Ver Figura 8.22**) es posible mencionar que de las dieciséis capitales regionales, siete cuentan con riesgo de Tsunami por ser ciudades costeras, exceptuando la ciudad de Puerto Montt, que gracias a la posición y orientación de la ciudad y ante la protección natural que conforma el Seno de Reloncaví y las islas que rodean la costa, se considera poco probable la afectación por efectos de un tsunami (Saavedra Rojas, 2007; Vilaró Caldera, 2017)⁸.

En cuanto a los riesgos por incendios forestales, de acuerdo a lo mencionado por Riveros et al. (2018), las ciudades de tienen mayor susceptibilidad a incendios forestales son los asentamientos humanos de la zona central. En este sentido, las ciudades de Valparaíso, Santiago, Rancagua, Talca, Chillán, Concepción, Temuco y Valdivia tienen mayor probabilidad de sufrir incendios forestales en sus alrededores. Se debe tener en cuenta que uno de los factores que más influye en la ignición de ecosistemas vegetacionales corresponde a la imprudencia humana.

Finalmente, en cuanto al riesgo por erupciones volcánicas, la única capital regional que presenta un riesgo alto por volcanismo es Chillán, debido a la presencia del complejo volcánico Nevados de Chillán (Sanhueza Lepe, 2021). Sin perjuicio de lo anterior, también se considera necesario avanzar en estudios específicos para conocer si podría afectar a otras capitales regionales teniendo en cuenta el alcance de las nubes de piroclastos o de lahares siguiendo los cursos de agua superficiales.

⁸ Inclusive en una situación extrema como fue el terremoto del 22 de mayo de 1960 y su posterior tsunami que afectó las costas de la región, en Puerto Montt no se tuvieron registros de anomalías en las mareas.

Figura 8.22. Riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos en Chile.



Fuente: Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu (2019). La fuente de los datos asociados a riesgo potenciales de sismicidad es Labbé y Saragoni (1976).

Cambiando de escala, aquí se revisa el caso de los riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos para la Región Metropolitana de Santiago considerando el estudio de Ubilla Bravo et al. (2013). En relación con el Gran Santiago, los principales riesgos corresponden a procesos asociados a remoción en masa, aluviones y anegamientos por impermeabilización de suelo. En relación con los otros asentamientos humanos intermedios subregionales, la mayoría corresponden a riesgos por desbordes del río Mapocho y de sus afluentes, inundación por mal drenaje del suelo y superficialidad del nivel freático, desprendimiento por desestabilización del laderas e ignición de incendios. En el **Cuadro 8.16** se muestra el resumen de los riesgos potenciales para cada uno de los asentamientos humanos mayores en la RMS.

Cuadro 8.16. Riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos en la Región Metropolitana de Santiago, año 2013.

Asentamiento	Principales riesgos potenciales
Metrópoli de Santiago	- Riesgo de remoción en masa en el piedmont andino - Aluviones por aumento explosivo en los niveles pluviométricos de las cuencas - Anegamiento por exceso de urbanización e impermeabilización del suelo
Peñaflor	- Desborde del río Mapocho
Colina	- Desborde del estero Colina y desprendimientos del cerro La Guaca
Melipilla	- Ignición de incendios - Desborde del río Mapocho
Talagante	- Desborde del río Mapocho - Inundación por mal drenaje y nivel freático alto
Buín	- Media susceptibilidad a desborde de río Maipo
El Monte	- Desborde del río Mapocho - Mal drenaje - Nivel freático alto
Paine	- Sin riesgos potenciales en el área urbana
Curacaví	- Susceptibilidad a deslizamientos y desprendimientos por erosión de las laderas (presencia de cárcavas) - Desborde del estero Puangue y Cuyuncaví
Isla de Maipo	- Desborde - Afloramiento de napas
Lampa	- Desborde del estero
Batuco	- Inundación por mal drenaje del suelo
La Islita	- Inundación por mal drenaje del suelo - Desborde del río Maipo
Hospital	- Desborde del río Angostura - Inundación por mal drenaje
Alto Jahuel	- Ignición de incendios forestales - Deslizamientos desde los cerros colindantes
San José de Maipo	- Remoción en masa del cerro Divisadero - Zonas de inundación
Tiltil	- Proceso de remoción en masa, inundaciones por desbordes y susceptibilidad a incendios forestales
Bajos de San Agustín	- Susceptibilidad a procesos de remoción en masa
Farellones	- Remoción en masa sobre las redes viales conectoras
Padre Hurtado	- Susceptibilidad de desborde por canales de regadío en zonas de expansión urbana
Pirque	- Susceptibilidad a inundaciones
Alhué	- Ignición de incendios forestales - Desborde
Noviciado	- Inundaciones por acumulación de aguas lluvia en suelos de mal drenaje
Polpaico	- Inundaciones por desborde

Fuente: Ubilla Bravo et al., (2013).

8.1.6.3.2. Isla de calor urbana (ICU): consideraciones y situación en ciudades de Chile

En las últimas décadas casi la totalidad de la población rural de América Latina y el Caribe ha migrado hacia áreas metropolitanas, ciudades medianas y pequeñas, transformándola en una de las regiones más urbanizadas del mundo al concentrar

el 80% de su población en áreas urbanas (Duque Franco y Montoya Garay, 2021). En Chile también ha habido la migración desde áreas rurales a zonas urbanas, y se constata que el 87,8% de la población reside en estas últimas (INE Chile, 2018). Esto ha generado impactos sobre el componente socio ambiental del territorio, al perturbar diversos ecosistemas y condicionar la calidad de vida de los habitantes. En efecto, las Naciones Unidas (NU, s. f.) afirma que las ciudades producen más del 60% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a pesar de que abarcan menos del 2% de la superficie terrestre. Es por ello que las áreas urbanas se transforman en un espacio indispensable para proponer acciones que mitiguen los efectos del cambio climático (Sánchez Rodríguez, 2013).

Las modificaciones climáticas que implica la urbanización, como el incremento de temperaturas y la disminución de la humedad y ventilación atmosférica, junto a la sustitución de uso y cobertura de suelos naturales por superficies urbanas, ha favorecido el establecimiento de islas de calor urbanas (ICU) (Sarricolea Espinoza, Aliste Almuna, Castro y Escobedo Catalán, 2008). Según Capelli de Steffens, Píccolo, Hernández González, Navarrette y Lara (1997), este fenómeno se define como “el exceso de calor generado en un ambiente urbano por efecto de la acción antrópica”, mientras que Smith y Andrade (2013) lo declaran como gradiente térmico entre áreas urbanas y su entorno rural o natural, siendo la ciudad comparativamente más caliente.

Generalmente, las ciudades tienden a ser más cálidas que su periferia. No obstante, la forma e intensidad de la isla de calor podrá variar con el tiempo y el espacio dependiendo de los intercambios energéticos en su interior, así como también de las características meteorológicas, geográficas y urbanas (Capelli de Steffens, Píccolo, Hernández González y Navarrette, 2001). Respecto a estas últimas, los materiales de superficies urbanas poseen un bajo albedo que se manifiesta en su gran capacidad para absorber, almacenar y emitir calor, en contraste con su baja capacidad de almacenar agua, situación que propicia condiciones para que la temperatura en áreas urbanas sea mayor que las temperaturas del espacio circundante o entorno rural (Romero Aravena y Molina, 2008; Therán Nieto, Rodríguez Potes, Mouthon Celedon y Manjarres De León, 2019).

Esta diferencia térmica se hace evidente por la noche, dado que los materiales utilizados para las edificaciones almacenan el calor durante el día y luego emiten radiación durante la noche, siendo las zonas densamente urbanizadas o

altamente impermeables las que presentan valores de temperatura más elevados (Irrarázaval, 2011). Adicionalmente, las actividades humanas que se desarrollan en el día (respiración, transporte y calefacción, entre otras) también aportan calor, fomentando el peak de intensidad de la ICU en la noche (Sarricolea Espinoza et al., 2008). Contrariamente, durante la mañana las temperaturas atmosféricas tienden a ser más elevadas en la periferia de la ciudad y/o en zonas rurales, debido a que existe una mayor cobertura natural que logra reflejar, absorber y emitir la energía solar de forma más rápida (Romero Aravena y Molina, 2008), mientras que en el interior de las ciudades la intensidad de las ICU es débil e incluso negativa, o bien llamadas islas frías, producto de las edificaciones que producen sombra y de sus materiales de construcción (Gómez Sarria, 2014). Luego aparecen las micro islas de calor en la ciudad, sobre todo en áreas industrializadas, que se hacen más evidentes al transcurrir el día. Además, se ha encontrado una relación directa entre la rugosidad urbana y geometría de las calles con la intensidad de las ICU. Según Eliasson (1994) y Therán Nieto et al. (2019), la orientación longitudinal de las calles (Norte-Sur) junto a la reducida visión del cielo, debido a la rugosidad o altitud de las edificaciones, influye en las características de las islas de calor.

Dentro de la morfología urbana también existen espacios cuya temperatura es relativamente fría en comparación con el entorno edificado. Los parques y áreas verdes, denominados como islas de frescor o islas frías, contribuyen a enfriar los espacios construidos y a regular la temperatura, siendo fundamental para la modificación y alteración de las ICU (Gómez Lopera, 2005; Honjo et al., 2003; Moreno-García, 1994).

En cuanto a las características geográficas, se ha establecido que la orografía o topografía son relevantes para determinar el clima local puesto que generan efectos sobre la temperatura, aunque en menor medida que los relacionados con la urbanización (Jiménez y Palacio, 2012). La altura y ubicación de la superficie urbana, ya sea sobre laderas o planicies, también influyen sobre la captación de luz solar (Smith y Romero, 2016).

En relación con las características meteorológicas, la formación de ICU depende de las condiciones favorables en cada estacionalidad, es decir, generalmente las islas de calor son evidentes en época estival debido a las altas temperaturas, vientos débiles y cielo despejado. De lo contrario, cuando las condiciones son desfavorables es posible que la ICU desaparezca o incluso no ocurra (Smith y

Andrade, 2013). Es por ello que este fenómeno se hace menos frecuente en otoño o invierno, ya que las características meteorológicas (fuertes vientos y cielos cubiertos) dificultan la llegada de radiación solar a la superficie urbana, siendo menos probable la creación de islas de calor (Smith y Andrade, 2013). Sin embargo, resulta complejo estandarizar la intensidad de este fenómeno de acuerdo a la estacionalidad, dado que dependerá tanto de la localización geográfica de la ciudad, como de su entorno y clima (Sarricolea y Martín-Vide, 2013). De hecho, diferentes investigaciones han obtenido como resultado una máxima intensidad de ICU en diferentes estacionalidades (Gómez Sarria, 2014).

Entre las consecuencias de las ICU, se presenta la generación de contaminantes fotoquímicos y formación de zonas de convergencia de aire contaminado sobre todo en áreas con mayor densidad de población, menor vegetación, con alto nivel de impermeabilización, y por lo general durante la época de verano. Todo lo anterior provoca un aumento del desconfort térmico y, por lo tanto, pérdidas de la calidad de vida en las ciudades (Gómez Lopera, 2005). Por consiguiente, las islas de calor se consideran como indicadores de degradación ambiental debido a sus repercusiones sobre la salud de la población y ecosistemas, destacando su influencia sobre el calentamiento climático con la emisión de GEI (Molina, Romero Aravena y Sarricolea Espinoza, 2009).

8.1.6.3.3. Situación general de las ICU en ciudades de Chile por macro zonas geográficas

A lo largo de los últimos años se han realizado diferentes investigaciones respecto al comportamiento de las islas de calor urbanas en Chile, donde en su mayoría se escoge como área de estudio la ciudad de Santiago. A continuación, se presentan los principales resultados y conclusiones de las ICU en el país según macrozona geográfica.

En el norte grande de Chile, Henríquez Ruiz y Quense Abarzúa (2013) llevaron a cabo una investigación sobre las ICU en Antofagasta y Calama. En ambas ciudades las zonas céntricas consolidadas coinciden con una mayor concentración de temperatura; así como también en ambas existe un aumento de los días cálidos o porción cálida por década y disminución de la cantidad de noches/días fríos o porción fría por década. Se destaca la influencia de las islas de frío en el clima urbano, en particular en las escasas áreas vegetacionales en Antofagasta y el oasis de Calama, enfatizando que esta última posee singularidad térmica dado que

posee temperaturas más frías y una mayor actividad vegetal en comparación con las condiciones desérticas predominantes (Henríquez Ruiz y Quense Abarzúa, 2013). La ciudad de Copiapó se comporta como isla fría durante las mañanas y tardes de invierno, pero en las noches es más cálida que su entorno rural; mientras que en verano las ICU más intensas ocurren en la mañana o en la noche, disminuyendo su temperatura en las tardes (Gómez Sarria, 2014). Este comportamiento se denomina efecto “oasis”, siendo común en ciudades áridas que actúan como isla de frío o de frescor en las tardes e isla de calor en las noches, en comparación con su entorno no urbano (Correa, Ruiz y Cantón, 2010).

En la zona central, Molina *et al.* (2009) indican que la distribución de temperaturas en Valparaíso está condicionada principalmente por la urbanización, la vegetación al interior de las cuencas y el mar, mientras que Smith y Andrade (2013) incluye la rugosidad de las edificaciones y la exposición de laderas como factores significativos para esta ciudad. Durante las mañanas, la temperatura es mayor en zonas más elevadas (laderas de los cerros), a mediodía las altas temperaturas se trasladan hacia las zonas más bajas de la cuenca, situándose en este sector durante la noche; cabe mencionar que las superficies cercanas al mar son las zonas más cálidas (Molina *et al.*, 2009). En relación con la distribución de temperaturas y los estratos socioeconómicos, se indica que durante las mañanas las áreas más frías se asocian a la población de mayor ingreso, y en las noches a la de menor ingreso, debido a que estas últimas tienden a habitar en superficies que mantienen la vegetación natural (laderas o quebradas) y cuya urbanización es precaria debido a la dificultad para construir (Molina *et al.*, 2009).

En relación con el caso del Área Metropolitana de Santiago, de acuerdo con Aceituno G. y Ulriksen U. (1981), durante la noche se observa una diferencia térmica de 3°C a 4°C entre el centro de la capital y su periferia, siendo esta última menos cálida, mientras que los valores diurnos son triviales para definir un fenómeno de islas de calor. Romero Aravena y Molina (2008) plantean que durante la estación veraniega la distribución de temperaturas al interior de la capital se modifica en el transcurso del día. Durante la mañana se observa temperaturas más elevadas en la zona exterior al límite urbano, dado que existe una mayor superficie natural que logra absorber rápidamente la energía solar incidente. Luego, para mediodía aparecen núcleos cálidos dentro de la ciudad, cuya temperatura es mayor o similar que en el área rural. Por último, en la noche las temperaturas presentan una distribución inversa a la mañana, es decir, la

ciudad es notablemente más cálida que el espacio rural. Molina et al. (2009) complementan que en invierno la situación es semejante pero la intensidad de las ICU está más focalizada en ciertos sectores de la ciudad, y la diferencia térmica es menos notoria. Por otro lado, Sarricolea y Martín-Vide (2013) realizan una investigación para todas las estaciones concluyendo que la formación de núcleos cálidos coincide con las superficies de mayor densidad construida y también con las asociadas a actividades industriales. Además, afirman que en general las áreas rurales son más frías que las urbanas, y que los cursos de agua son más cálidos puesto que poseen una alta capacidad de almacenar calor e inercia térmica (Sarricolea y Martín-Vide, 2013). En complemento con lo anterior Smith y Romero (2016) estudian los factores explicativos de la distribución espacial de las temperaturas en Santiago, indicando que las coberturas vegetales y superficies impermeables son los factores más influyentes sobre la formación de ICU en las noches, adicionalmente menciona que el sector oriente de la capital posee temperaturas similares a las zonas rurales debido al enfriamiento que producen las brisas originadas en el piedemonte andino. Se destaca la influencia de las superficies vegetacionales sobre el comportamiento térmico en Santiago, considerando que las áreas altamente urbanizadas y con un porcentaje considerable de espacios verdes poseen una menor temperatura que las áreas altamente urbanizadas pero con un mínimo o nulo porcentaje (Romero Aravena y Molina, 2008). De esta forma, las coberturas vegetacionales son consideradas como una solución fundamental para mitigar y controlar la extensión e intensidad de las ICU (Honjo et al., 2003), consiguiendo diferencias térmicas entre parques y áreas urbanas colindantes que alcanzan incluso los 4°C, actuando como verdaderas islas de frescor (Smith y Romero, 2016).

En el caso de Rancagua, Sarricolea Espinoza et al. (2008) señalan que la isla de calor urbana alcanza su máxima intensidad en verano y primavera, presentando núcleos cálidos y una temperatura que disminuye hacia la periferia de la ciudad. Situación similar -pero con menor intensidad- ocurre en otoño e invierno, donde la ICU posee una menor extensión espacial y magnitud en esta última. Respecto a las variables que explican la distribución de temperaturas, la distancia a fuentes húmedas, densidad poblacional y elevación topográfica corresponden a las más significativas (Sarricolea Espinoza et al., 2008). Esta última, junto a la cercanía a fuentes húmedas, tienden a disminuir la temperatura, mientras que la densidad poblacional y una menor elevación aumenta la temperatura. Por otro lado, Moya Castillo (2020) concluye que el factor más explicativo de la diferencia térmica en la ciudad de Curicó es la distancia de zonas urbanas a fuentes húmedas, lo sigue la

densidad de población y la vegetación, en tanto la elevación topográfica es la menos influyente. La isla de calor será más intensa cuando aumente la densidad y la distancia entre zonas urbanas y fuentes húmedas, o bien, si disminuye la elevación y la superficie vegetacional (Moya Castillo, 2020).

En la zona sur de Chile, Capelli de Steffens et al. (2001) suponen que los cerros que limitan con la ciudad de Temuco, junto a la cercanía del río Cautín, influyen sobre la formación de la isla de calor diurna: durante el día se observa una mayor temperatura en el sector céntrico y más poblado, y una menor temperatura en las superficies cercanas al río y al cerro. En horario nocturno, las zonas más pobladas son más cálidas, no obstante, la intensidad de la ICU no es considerable (Capelli de Steffens et al., 2001).

En conclusión, el comportamiento e intensidad de las islas de calor depende de múltiples factores explicativos donde se aprecian características de tipo geográfica, meteorológica y de la configuración urbana de cada ciudad del país. La relación de estas en conjunto permite apreciar la variación y distribución de temperaturas en los espacios urbanos. Todos estos estudios permiten conocer la especificidad de cada territorio, ya sea en zonas áridas, semiáridas o húmedas; donde se constata asimismo la dificultad de plantear solo un modelo explicativo del fenómeno de la ICU.

8.1.6.4. Parques urbanos⁹ y Reforestación

8.1.6.4.1. Parques Urbanos

En cuanto a los parques urbanos, el catastro realizado por el MINVU identificó un total de 1.678 parques urbanos con más de 5.000 m², que totalizan 5.389 hectáreas de superficie a nivel país. Las ciudades capitales regionales con el mayor número de parques son: Santiago Metropolitano con 709, de los cuales el 71% corresponde a parques menores (entre 0,5 y 2 ha), seguido de Concepción Metropolitano con 69 parques urbanos, lo que equivale al 77% de parques menores. El total nacional y el detalle por tramo según tamaño puede ser observado en el siguiente **Cuadro 8.17**.

⁹ Cabe recordar al lector que este subcapítulo proviene de la versión anterior de este informe (Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu, 2019). La presente versión tiene modificaciones menores de forma.

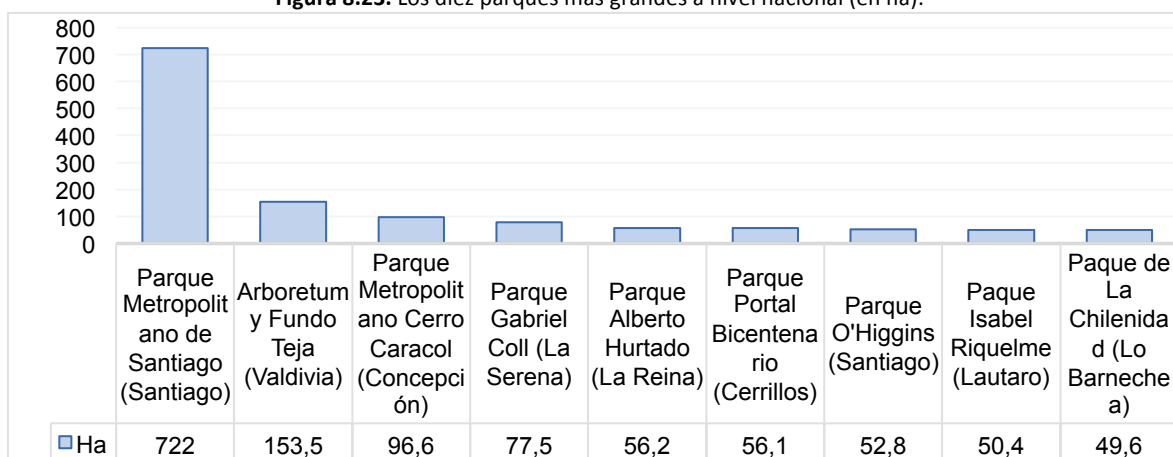
Cuadro 8.17. Número y superficie de parques urbanos por tramo de tamaño.

tramo de tamaño del parque	número de parques urbanos	superficie de parques urbanos (en ha)
parques menores	1.169	1.190
parques intermedios	432	1.778
parques mayores	77	2.421
Total nacional	1.678	5.389

Fuente: elaboración propia a partir de MINVU Chile (2017).

Respecto de los diez parques más grandes a nivel nacional, el primero corresponde al Parque Metropolitano Cerro San Cristóbal (Ver Figura 8.23). Luego, los tres parques más grandes se encuentran en la ciudad de Valdivia, con el Arboretum de isla Teja, le sigue Concepción con el Parque Metropolitano Cerro Caracol, y finalmente la Serena con el Parque Gabriel Coll. Cabe destacar que, de los diez parques, más de la mitad se localizan en el Gran Santiago.

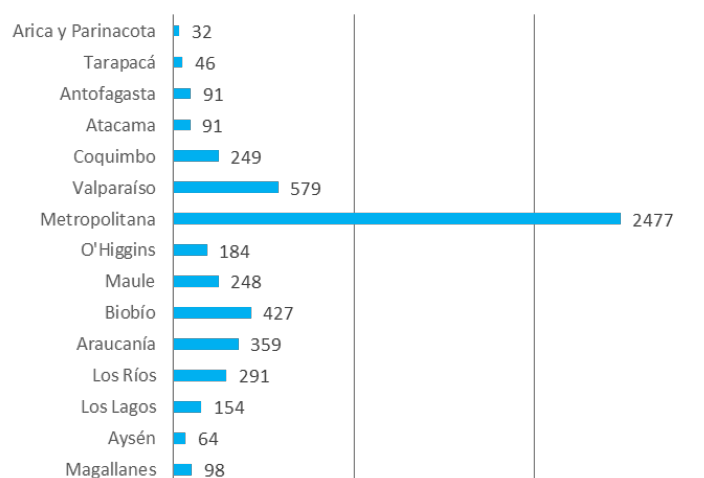
Figura 8.23. Los diez parques más grandes a nivel nacional (en ha).



Fuente: elaboración propia a partir de MINVU Chile (2017).

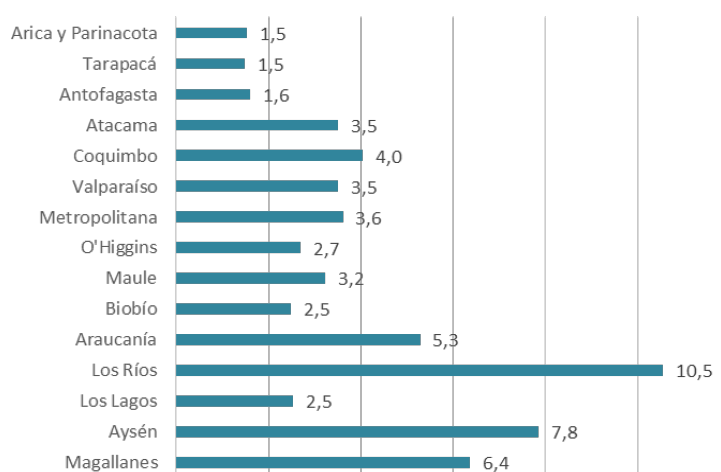
Teniendo presente los parques urbanos por región, la Región Metropolitana de Santiago posee la mayor cantidad de hectáreas de parques urbanos (2.477 ha), seguida de las regiones de Valparaíso (579 ha) y Biobío (427 ha) (Ver Figura 8.24). En tanto, La región de Arica y Parinacota (32 ha) y la región de Tarapacá (46 ha) contienen la menor cantidad de hectáreas de parques urbanos del país. Respecto a la superficie de parque (superficie de área verde) en m² por habitante, destaca la región de Los Ríos, con 10,5 m² de parque por habitante urbano (Ver Figura 8.25). Sin embargo, la situación del resto de las regiones del país es preocupante porque no cumplen con el mínimo de 9 m² / habitante de áreas verdes recomendada por la OMS según señala el MMA (2012).

Figura 8.24. Superficie (ha) de parques urbanos por región.



Fuente: MINVU Chile (2017).

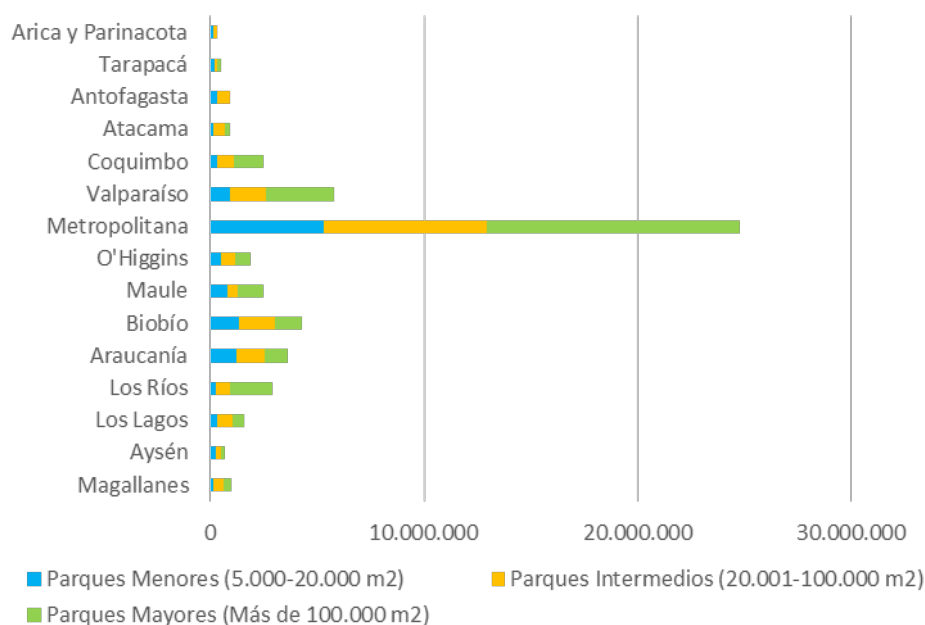
Figura 8.25. Superficie de parque por habitante (m² / persona).



Fuente: MINVU Chile (2017).

Respecto de la superficie de parques urbanos por tramo de tamaño y región (**Ver Figura 8.26**), es posible mencionar que trece de las quince regiones que existían al 2016 cuentan con parques urbanos de más de 100.000 m² (parques mayores), concentrándose los más grandes en las regiones Metropolitana de Santiago y Valparaíso. Respecto de los parques intermedios (parques urbanos de entre 20.000 y 100.000 m²), es posible destacar que se encuentran en la totalidad de las regiones existentes en Chile en 2016, siendo las Regiones Metropolitana de Santiago, Valparaíso y Biobío las que contienen la mayor cantidad en hectáreas de parques intermedios. El mismo patrón se repite respecto de los parques menores (parques urbanos de entre 5.000 y 20.000 m²).

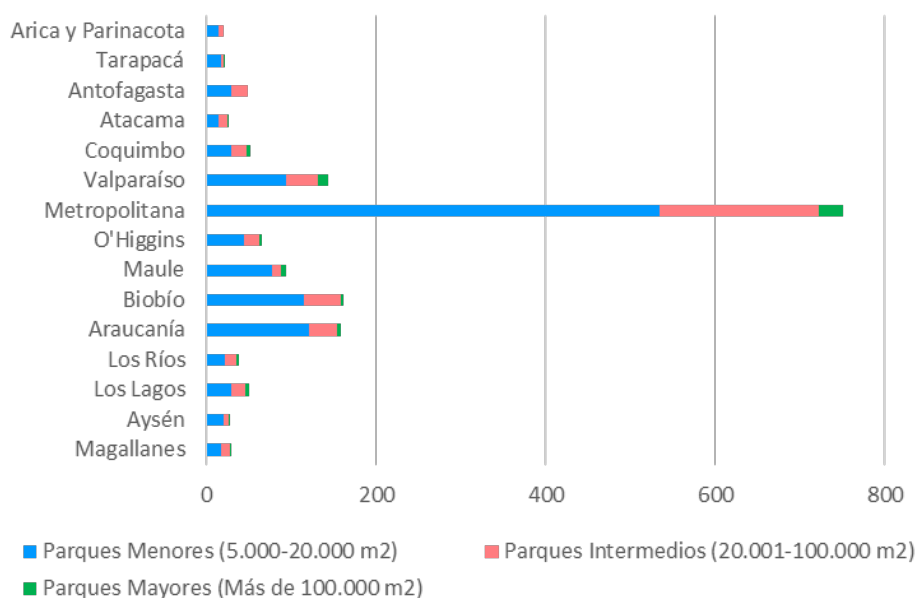
Figura 8.26. Superficie de parques urbanos por tramo de tamaño y región.



Fuente: MINVU Chile (2017).

En cuanto al número de parques urbanos por tramo de tamaño y región (**Ver Figura 8.27**), es posible mencionar que los parques de más de 100.000 m² son reducidos en cantidad. Es decir, que la caracterización de parques urbanos para Chile se identifica por albergar (en número) muchos parques menores, algunos parques intermedios y una muy baja cantidad de parques mayores. A pesar de que trece de las quince regiones que existían en Chile al año 2016 cuentan con áreas verdes de más de 100.000 m², estas se limitan a solo un parque urbano. La Región Metropolitana de Santiago es la que posee la mayor cantidad de parques menores, diferenciándose en comparación a las demás regiones. Sin embargo, posee una menor cantidad de parques intermedios y muy pocos parques mayores. Le siguen en número las regiones de Valparaíso y Biobío, las que repiten el mismo patrón.

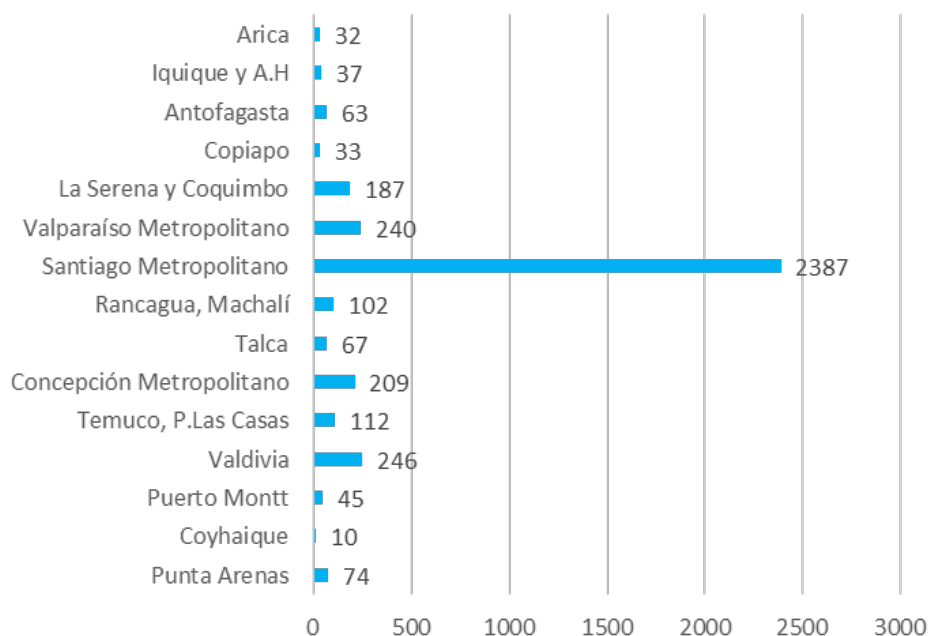
Figura 8.27. Número de parques urbanos por tramo de tamaño y región.



Fuente: MINVU Chile (2017).

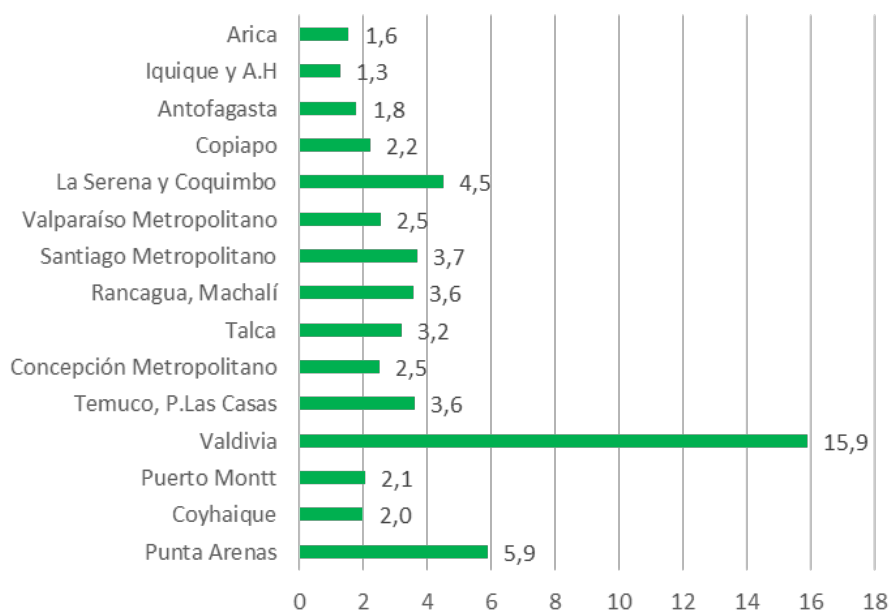
Respecto a la superficie (en ha) de parques existentes por ciudad capital, la mayor cantidad de hectáreas de parques urbanos está en Santiago, Valdivia y Valparaíso (Ver Figura 8.28). En cuanto a la superficie (en ha) de parques existentes por habitante (Ver Figura 8.29), destaca la ciudad de Valdivia, la cual presenta la mayor cantidad de hectáreas de parque por habitante, esto ya se mencionaba anteriormente en el gráfico de superficie de m² / habitante de áreas verdes, donde la región de Los Ríos era la única que cumplía el estándar señalado por la OMS (MMA Chile, 2012).

Figura 8.28. Superficie (ha) de parques existentes por ciudad capital.



Fuente: MINVU Chile (2017).

Figura 8.29. Superficie (ha) de parques existentes por habitante.



Fuente: MINVU Chile (2017).

8.1.6.4.2. Reforestación

El Programa de arborización “Un chileno, Un Árbol”

“Un chileno, Un Árbol” es un programa de reforestación urbana ejecutado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a partir del año 2010 desde Arica a Punta Arenas y establece una meta de 5 a 6 millones de árboles plantados. El principal

objetivo consiste en promover la generación de servicios ecosistémicos mediante el fomento del arbolado urbano, considerando el uso de plantas con valor patrimonial y cultural, contribuyendo a la difusión de sus beneficios que proporcionan a la sociedad para mejorar la calidad de vida de la población. Las arborizaciones se focalizan en aquellas zonas más vulnerables económicamente y con menos vegetación urbana pero siempre considerando la sostenibilidad de las zonas arboladas. Las especies se plantan en avenidas, calles, pasajes, jardines, cerros islas, interior de propiedad privada, entre otros (CONAF Chile, s. f.).

El área de trabajo se divide en dos grandes grupos: las zonas urbanas y zonas periurbanas:

Zonas urbanas: considera todo aquel conjunto de viviendas concentradas y su zona buffer (2 kilómetros). En esta zona se pueden constituir “bosques”, según la definición vigente¹⁰, pero en la práctica lo que se busca constituir es un parque o una gran área de recreación.

Zonas periurbanas: considera una zona exterior a la zona urbana (10 kilómetros) y algunas zonas necesarias de arborizar por la influencia que tiene sobre zonas urbanas. En general en estas zonas no se puede constituir “bosques”.

El programa fomenta el uso de especies nativas y exóticas. Entre las especies nativas destaca el Quillay, Peumo, Araucaria, Toromiro y Palma Chilena, entre otras. Entre las especies exóticas destaca el Ciprés Macrocarpa, la Acacia de Hoja Azul y el Encino (CONAF Chile, s. f.).

Programa de arborización “+ Árboles para Chile”

“+ Árboles para Chile” es otro programa de arborización ejecutado por la CONAF, el que tiene como uno de sus principales objetivos mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de la reforestación urbana. Al igual que el programa anterior, las arborizaciones se focalizan en aquellas zonas más vulnerables económicamente y con menos vegetación urbana, pero siempre considerando la sostenibilidad de las zonas arboladas y las necesidades y particularidades tanto naturales como antrópicas de cada región. La entrega de árboles durante el 2014

¹⁰ Definición de **bosque**: Sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 m², con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables (Ley N° 19.561, 1998).

correspondió a 2.394.499 plantas, de los cuales el 56% corresponde especies nativas. Para el año 2018 incorporó la creación de 116 Programas Comunitarios en las comunas con menos recursos y menor cantidad de áreas verdes (MINAGRI Chile y CONAF Chile, 2015).

En las 32 unidades productivas de CONAF, a la fecha, se trabaja con 314 especies distintas, entre nativas y exóticas. Hacia el primer semestre del año 2015 la entrega de plantas realizada a nivel nacional ascendía de 285 especies, provenientes de las diversas unidades productivas. Durante el año 2014 se ingresaron a inventario 4.667.943 nuevas plantas correspondientes a 186 especies, las que provienen de producción, compra y donación (MINAGRI Chile y CONAF Chile, 2015).

Reforestación a escala nacional

En cuanto a las iniciativas de reforestación por capital regional a cargo de la CONAF analizando las tablas y gráficos que se presentan a continuación, es posible destacar que durante el período 2007-2016, estas presentaron algunas particularidades.

En primer lugar, analizando las bases de datos de la CONAF¹¹ es necesario mencionar que las capitales regionales del país no presentan altas cantidades de reforestación, ya que, al ser zonas altamente urbanizadas, dificultan la labor de encontrar espacios deshabitados para forestar y/o reforestar. En este sentido, las mayores hectáreas de reforestación se encuentran en las zonas más rurales o silvestres de cada región. En segundo lugar, analizando las capitales regionales llama la atención que las mayores campañas de reforestación se dirigieron a las zonas centro-sur del país. Destacaron las ciudades de Concepción, Temuco, Valdivia y Coyhaique, donde las campañas de reforestación se mantuvieron casi ininterrumpidas durante el período 2007-2016. En tercer lugar, resalta positivamente la ciudad de Valdivia, la que obtuvo la mayor cantidad de hectáreas reforestadas durante el periodo. En este sentido se aprecia el año 2013 con más de 1.200 ha reforestadas. En cuarto lugar y, por el contrario, se observa un pobre avance en las ciudades nortinas del país, donde las campañas de reforestación se mantuvieron casi nulas en el periodo ya mencionado. En este sentido, las únicas ciudades con campañas de reforestación casi ininterrumpidas para el período mencionado fueron Arica y La Serena, ambas con menos de 10 hectáreas reforestadas para el año 2016.

¹¹ <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/estadisticas-forestales/>

Según Reynolds et al. (2005, en Castillo Oyarce, 2018) la desertificación es un proceso que se incentiva por medio de la deforestación. En este caso, la desertificación perpetuada por la baja reforestación en el norte del país afectaría directamente el avance de la desertificación hacia la zona central. Según la Cámara de diputados de Chile (2012) este fenómeno se manifiesta con mayor fuerza en las siguientes macrozonas agroecológicas: la precordillera de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, la faja costera de la región de Tarapacá hasta la de Coquimbo y las áreas ocupadas por las comunidades agrícolas de la región de Atacama y Coquimbo, entre otras. De aquí al año 2030, entre las latitudes en que se ubican Arica y Chiloé, ocurrirá un calentamiento promedio de 2 a 4 grados Celsius, con intensificación de la aridez en la zona norte, avance del desierto hacia el sur, reducción hídrica en la zona central, aumento de precipitaciones en la zona sur y disminución de los glaciares. El avance del desierto en Chile a regiones semiáridas y australes se ha estimado en 0,4 km por año, lo que implica en el escenario más optimista la región de Coquimbo estaría incluida en el desierto de Atacama, y en el más pesimista, el desierto avanzaría hasta la región de Valparaíso.

La ciudad de Santiago también destaca negativamente, ya que la capital nacional tuvo medidas casi nulas de reforestación en el período mencionado, exceptuando los años 2009 y 2016. Sin embargo, las hectáreas reforestadas al 2016 no significaron ni la décima parte de las hectáreas reforestadas el año 2009. Por último, la ciudad de Rancagua también presentó una situación crítica, ya que es la única ciudad que no ha tenido ninguna campaña de reforestación en el periodo mencionado.

Cuadro 8.18. Superficie reforestada (ha) por capital regional período 2007-2016.

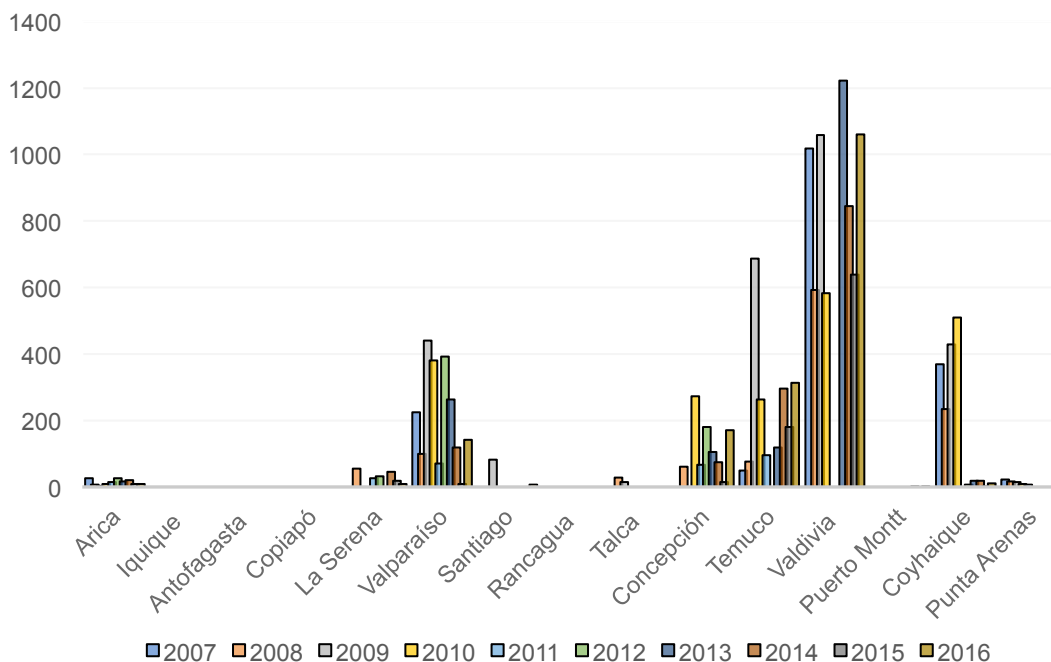
Región	Capital	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arica y Parinacota	Arica	26,8	6,9	2,6	9,2	14,5	26,1	16,7	20,9	8,2	8,4
Tarapacá	Iquique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antofagasta	Antofagasta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atacama	Copiapó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coquimbo	La Serena	-	55,9	-	-	27,2	32,9		45	18,2	9,5
Valparaíso	Valparaíso	225,6	99	440	380,5	70	392,2	263,4	119,1	8	142,8
RMS	Santiago ¹²	-	-	82,7	-	-	-	-	-	-	6,6
Libertador Bernardo O'Higgins	Rancagua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maule	Talca	-	28,3	15,6	-	-	-	-	-	-	-
Biobío	Concepción	-	61,3	-	272,9	65,9	179,7	104,9	73,6	15,6	171,2
Araucanía	Temuco	49,7	77,2	686	263,8	96,4	-	119,1	295,4	181,1	312,4
Los Ríos	Valdivia	1.019	592,1	1.058,8	582,9	-	-	1.223,2	844,8	637,8	1.061,2

¹² Considera las comunas de La Florida, La Reina, Maipú, Peñalolén y Pudahuel.

Región	Capital	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Los Lagos	Puerto Montt	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	0,5
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Coyhaique	368,5	233,6	428,1	510,6	-	6,2	18,9	19,2	0,2	11,4
Magallanes y la Antártica Chilena	Punta Arenas	22,7	16,8	14,3	9,5	6,1	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia a partir de CONAF Chile (s. f.).

Figura 8.30. Superficie reforestada (ha) por capital regional período 2007-2016.



Fuente: elaboración propia a partir de CONAF Chile (s. f.).

8.1.6.5. Planes para el cambio climático: vinculación con los asentamientos humanos¹³

Aquí se dan a conocer las acciones sobre cambio climático de los principales planes que fueron desarrollados por ministerios del Estado de Chile y un caso regional. Se destacan solo aquellas líneas de trabajo y acciones que tienen directa relación con los asentamientos humanos, eliminándose las de otros sectores o enfoques. Los instrumentos que se consideran y se describen a continuación son: (i) el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (MMA Chile, 2015), (ii) el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (MMA Chile, 2017), (iii) el Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022 (MOP Chile y MMA Chile, 2017), (iv) Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022 (MMA Chile y MINVU Chile, 2018) y (v) la Propuesta Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago o Plan CAS (GORE RMS y MMA Chile, 2012).

¹³ Cabe recordar al lector que este subcapítulo proviene de la versión anterior de este informe (Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu, 2019). La presente versión tiene modificaciones menores de forma.

Cuadro 8.19. Línea de trabajo sectorial y acciones para el cambio climático asociado a asentamientos humanos.

Sector [tema]	Acción
Ciudades	1. Planificación y ordenamiento territorial para la consideración de la incorporación de las variables del cambio climático en el desarrollo del territorio, de manera de enfrentar adecuadamente las olas de calor, inundaciones o sequías, u otros problemas asociados, como también para la adaptación a las nuevas condiciones climáticas.
	2. Desarrollo de mapas de vulnerabilidad de la ciudad e identificación de zonas de riesgo frente a eventos meteorológicos a los que se expone las zonas pobladas y principalmente las urbanas producto del cambio climático.
	3. Plan de contingencia y capacidad de respuesta de los servicios de la ciudad frente a emergencias de distinta índole: eventos extremos, destrucción de infraestructura mayor, emergencias sanitarias, abastecimiento de agua y alimentos, etc.
	4. Desarrollo de líneas de acción específicas para los recursos hídricos, la energía y la salud, considerando las características de las ciudades en cuanto a: población, actividades económicas, fuentes de abastecimiento de aguas y energía, etc.
	5. Desarrollo de líneas de acción para otros sectores y servicios de importancia en la ciudad y que puedan verse influidos por los efectos del cambio climático.
	6. Educación de la población en: la protección y el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos, los planes de contingencia de la ciudad frente a emergencias, las zonas de riesgo y vulnerabilidad frente a eventos extremos y otros temas de relevancia para la ciudad.

Fuente: adaptación propia a partir de MMA Chile (2015, p. 65).

Cuadro 8.20: Líneas de trabajo sectorial y acciones para el cambio climático asociado a asentamientos humanos. Eje de adaptación.

Línea de trabajo	Acción
LA2: Generación, análisis y actualización de información sobre vulnerabilidad y riesgos frente cambio climático.	MA 4. Evaluar los riesgos de sistemas naturales y humanos frente a los impactos del cambio climático, que permitan priorizar las áreas y sectores críticos, para ser incorporados oportunamente en la planificación.
	MA 5. Generar y actualizar mapas de vulnerabilidad en el territorio nacional.
LA3: Elaboración, implementación y actualización de planes sectoriales de adaptación.	MA11. Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades.

Fuente: adaptación propia a partir de MMA Chile (2017, p. 49).

Cuadro 8.21. Líneas y acciones de adaptación para el cambio climático. Tema infraestructura asociado a asentamientos humanos.

Línea de acción	Acción
1. Cambios metodológicos para incorporar la gestión del riesgo hidro climático futuro en la evaluación, diseño y planificación de servicios de infraestructura.	MEDIDA 1: Incorporación de cambios metodológicos en la evaluación económica de obras de infraestructura con perspectivas de largo plazo.
	MEDIDA 4: Incorporación de cambios metodológicos en la etapa de diseño de obras de infraestructura asociadas a conectividad y de protección del territorio que se pueden ver afectadas por eventos extremos de origen hidrometeorológico.
	MEDIDA 5: Generar programas de protección del territorio frente a lluvias intensas.
3. Monitoreo de vulnerabilidad de la infraestructura.	MEDIDA 9: Revisión periódica de obras fluviales, de drenaje y viales.

Fuente: adaptación propia a partir de MOP Chile y MMA Chile (2017, p. 54).

Cuadro 8.22. Líneas de trabajo sectorial y acciones de adaptación para el cambio climático. Tema Ciudades.

Línea de Acción	Acción
Línea de acción 1: Instrumentos de planificación territorial y normas urbanas	1. Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de planificación territorial.
	2. Mejorar la identificación y protección de áreas de valor ambiental relevantes para las ciudades.
	3. Avanzar en la definición de estándares de planificación y urbanización para evitar lesiones o pérdida de vidas, medios de subsistencia y bienes ante impactos climáticos.
Línea de acción 2: Movilidad urbana	4. Avanzar hacia una planificación urbana integrada, incorporando elementos de movilidad urbana.
	5. Fomentar la intermodalidad, incorporando modos colectivos y no motorizados.
	6. Mejorar el sistema de transporte público de las ciudades.
Línea de acción 3: Inversión en infraestructura	7. Fortalecer la adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la infraestructura pública.
	8. Impulsar la gestión del agua frente a los impactos del cambio climático.
	9. Incorporar el cambio climático en la evaluación social de proyectos de ciudad.
	10. Impulsar proyectos de infraestructura verde en ciudades.
Línea de acción 4: Espacios públicos	11. Avanzar hacia una concepción de espacio público como soporte para la adaptación al cambio climático.
	12. Reducir el consumo de energía en el espacio público.
	13. Fomentar la utilización eficiente del recurso hídrico en el espacio público.
Línea de acción 5: Edificios públicos	14. Desarrollar edificación pública sustentable.
	15. Reducir el consumo de energía en el Sector Público.
	16. Mejorar la eficiencia energética de equipamientos.
Línea de acción 6: Viviendas	17. Reducir la demanda energética en calefacción para nuevas viviendas.
	18. Adecuar el acondicionamiento térmico de viviendas existentes.
	19. Impulsar la calificación de la eficiencia energética de las viviendas.
Línea de acción 7: Reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos	20. Fortalecer la gobernanza del sistema de alerta temprana a escalas subnacionales ante riesgos de desastres vinculados al cambio climático.
	21. Promover la actualización de los planes de emergencia comunales en el marco de esta agenda de adaptación al cambio climático y la reducción de riesgo de desastres.
	22. Estudiar el impacto de las olas de calor sumado al efecto de islas de calor urbanas.

Fuente: adaptación propia a partir de MMA Chile y MINVU Chile (2018).

Cuadro 8.23. Componentes y acciones de adaptación para el cambio climático asociado a asentamientos humanos. Caso de la RMS.

Componente	Acción
1. Uso de Suelo: Reducción de amenazas de calor extremo e inundaciones.	Medida 2: Factor verde en nuevas construcciones (públicos y comerciales).
	Medida 3: Utilización de canales de riego existentes a lo largo del piedemonte Andino para de la minimización del riesgo de inundación.
2. Vulnerabilidad: Reducción de la exposición a amenazas.	Medida 5: Manejo y creación de áreas verdes urbanos a través de participación ciudadana.
3. Agua.	Medida 7: Reducción de la demanda de agua potable mediante la introducción de instalaciones sanitarias de bajo consumo de agua en viviendas y hoteles existentes.
	Medida 8: Concienciación pública sobre el tratamiento y el re uso de aguas grises y la implementación del sistema en nuevas áreas residenciales.
4. Energía.	Medida 14: Reducir el consumo energético en edificios.

Fuente: adaptación propia a partir de GORE RMS y MMA Chile (2012, p. 11).

8.1.6.6. Reflexiones finales

8.1.6.6.1. Asociado al clima urbano sobre el bienestar humano y las acciones para el cambio climático y ambiental

El clima urbano tiene influencia directa o indirecta sobre la salud humana, la calidad de vida, la sensación de confort, así como del uso y frecuencia de los espacios públicos, entre otros aspectos (Castillo Valdivia, 2020), convirtiéndose en un componente indispensable para alcanzar la estabilidad y bienestar humano. Cabe constatar que dicho confort y el nivel de calidad climática dentro de una ciudad es heterogéneo, dado que varía de acuerdo a la interacción entre el clima urbano y los aspectos geomorfológicos, la estructura o morfología urbana, los criterios urbanísticos y la estructura social (Smith Guerra y Henríquez Ruiz, 2021). Considerando lo anterior, pensamos que se debe tener en cuenta el concepto de confort climático, entendido como la percepción de los habitantes sobre el espacio público exterior y el uso que le otorgan. Entre sus componentes destaca el confort térmico, que se refiere al estado de satisfacción de una persona con la temperatura y el ambiente que lo rodea (Baquero Larriva, 2021). Por el contrario, el disconfort térmico responde a la excesiva concentración de calor y/o frío que genera efectos sobre la salud de las personas y zonas de convergencia de aire contaminado, como también, un aumento del consumo energético para aclimatación (Mercado, Esteves y Filippín, 2010). Estudiar y comprender el comportamiento del confort térmico es de gran interés para avanzar en la evaluación de los efectos del clima urbano sobre la salud humana y calidad de vida, especialmente en el contexto de cambio climático (Therán Nieto et al., 2019).

En este sentido cabe preguntarse ¿cómo se pueden afrontar e intervenir los efectos que genera el clima urbano sobre la sociedad, el medioambiente y la economía? Aquí pensamos que es fundamental que la planificación urbana se guíe bajo el escenario actual de cambio climático y ambiental. Para esto se deben generar construcciones más eficientes y ecológicas que permitan reducir la emisión de gases de efecto invernadero, de tal manera que los asentamientos humanos puedan adaptarse a las consecuencias y riesgos crecientes (Costello et al., 2009). La incorporación de infraestructuras verdes, enfocadas en sustituir las superficies sólidas por superficies blandas y permeables, también permiten una mayor absorción de agua y, por tanto, reducir la intensidad de las ICU, transformándose en una de las principales herramientas para combatir el calor (Monsalves-Gavilán, Pincheira-Ulbrich y Rojo Mendoza, 2013). La geometría

urbana también cumple un rol importante en la regulación de temperaturas, considerando que las edificaciones influyen sobre la incidencia de luz solar en la superficie, por esta razón, la altura de las futuras edificaciones debe considerar los criterios climáticos (Irrarrázaval, 2011).

Junto a ello, se debe gestionar el crecimiento urbano en áreas sensibles a las variaciones del clima, mediante la regulación y zonificación climática. Esto implica identificar sectores homogéneos en una escala local, según la estructura y cobertura urbana (entre otros criterios), para facilitar la evaluación de los factores que inciden en la distribución térmica de la ciudad (Jiménez y Palacio, 2012; Therán Nieto et al., 2019). En este sentido, los planes de arbolado urbano son una buena solución para enfrentar el calor de forma local, tal como ya se planteó en los resultados de este informe. Para avanzar de buena manera, los habitantes de los barrios también deben asumir el compromiso de mantener y proteger las áreas verdes en sectores públicos (Irrarrázaval, 2011).

A modo de cierre de esta primera parte de la reflexión y desde una perspectiva global, se reconoce el trabajo de Monsalves-Gavilán et al. (2013) quienes proponen una serie de acciones que apuntan a la adaptación al cambio climático desde un enfoque urbano. Estas son: (1) incluir los efectos del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial; (2) incrementar la superficie vegetal para mitigar las temperaturas extremas; (3) limitar la construcción de viviendas o servicios públicos en sectores de riesgo; (4) fomentar el diseño de planes de adaptación que incluyan a la población vulnerable; y (5) aplicar medidas de conservación y correcta distribución del agua.

8.1.6.6.2. Sobre la contribución de este informe y una mirada al futuro

Este trabajo es un aporte a una mirada global sobre algunos temas clave para conocer algunos aspectos del cambio climático y ambiental de los asentamientos humanos en Chile para el año 2022. Este apunta a contribuir con esta mirada en un nuevo capítulo de asentamientos humanos dentro de las publicaciones sobre “El Estado del Medio Ambiente en Chile” llevadas a cabo por la Universidad de Chile. En las versiones anteriores de este capítulo (Durán de la Fuente, Medina y Orrego, 2000; Saa Vidal y Orozco, 2010; Saa Vidal y Vallejos, 2013; Saa Vidal y Donoso Zamorano, 2016) no se trató directamente el cambio climático. Recién la versión anterior del capítulo (Saa Vidal et al., 2019) considera este tema basado a

su vez en la versión anterior de este informe (Ubilla-Bravo y Johnson-Amorrortu, 2019).

El cambio climático y ambiental es un tema vigente que seguirá siendo parte de la agenda política en el siglo XXI. En el futuro esperamos seguir colaborando con nuevas investigaciones, cuyo trabajo implicará la inserción de nuevos indicadores y la aplicación de nuevas metodologías para proponer una evaluación global en la materia. Este trabajo espera ser un aporte o insumo para todas aquellas personas e instituciones que se interesen en la materia tanto de un punto de vista político (formulación de políticas públicas y planes), técnico (ejecución de proyectos y estudios) o académico (desarrollo de nuevos ejes de investigación y publicaciones científicas). El propósito es la promoción y fortalecimiento de la justicia ambiental en Chile, asegurando una buena calidad de vida y óptimas condiciones socio ambientales para la población.

8.2. CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE URBANO

8.2.1. Calidad de Vida Urbana

La calidad de vida urbana de las ciudades, también conocida como bienestar territorial urbano, hace referencia a la interacción entre múltiples dimensiones propias de los territorios urbanos que afectan positiva o negativamente la calidad de vida o bienestar de las personas que los habitan (UAI, 2020; Corporación Ciudades, 2020; Orellana et al., 2021). Este concepto entrega una herramienta adicional para la planificación urbana y la toma de decisiones de políticas públicas, entregando variables ambientales, sociales y de calidad de vida que resultan novedosas respecto a los tradicionales indicadores económicos (Consejo de Políticas de Infraestructura, 2019). Varias instituciones públicas y privadas estudian y analizan este concepto.

El Estado de Chile aborda este asunto mediante el Sistema de Indicadores y Estándares del Desarrollo Urbano (SIEDU), cuya principal función es la medición de variables y atributos urbanos que afectan la calidad de vida de las personas (INE, s.f. a). El SIEDU *“se estructura a partir de ocho compromisos establecidos tanto por la Política Nacional de Desarrollo Urbano, como por la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III y las directrices planteadas por la OCDE”* (INE; s.f. a). Estos son: a) *Mejor acceso a servicios y equipamientos públicos básicos*; b) *Mejor acceso a movilidad sustentable*; c) *Mejor calidad del medio ambiente urbano*; d) *Mayor*

integración social y calidad de barrios y viviendas; e) Más y mejor planificación de ciudades y regiones; f) Mayor crecimiento económico inclusivo y sostenible para el desarrollo urbano; g) Mayor protección del patrimonio cultural; y h) Mayor y mejor participación de la sociedad civil en las decisiones de desarrollo urbano. (INE, s.f. b)

El Centro de Inteligencia Territorial (CIT) de la Universidad Adolfo Ibáñez (UAI), en colaboración con la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), desarrolló el Indicador de Bienestar Territorial, que mide 4 dimensiones asociadas a la calidad de vida urbana de diferentes ciudades del país:

- **Accesibilidad:** referida al uso potencial de equipamientos y servicios. Sus indicadores miden el acceso a áreas verdes, equipamientos culturales, deportivos y de salud y servicios públicos y de educación.
- **Ambiental:** mide el nivel de confort de los entornos urbanos a partir de mediciones de amplitud térmica y cobertura vegetal.
- **Socioeconómico:** muestra la realidad social y económica de los territorios a partir del nivel socioeconómico y de segregación existente en sus poblaciones.
- **Infraestructura:** considera los elementos de la vivienda y su entorno a partir de indicadores sobre infraestructura básica y de vivienda.

Por otra parte, la Corporación Ciudades publicó el año 2020 su proyecto del “**Atlas de Bienestar Territorial**”. En este se representa para 22 ciudades del país una serie de cartografías que ilustran los indicadores de tres de las anteriores dimensiones: Accesibilidad, Ambiental e Infraestructura.

También el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Universidad Católica, en conjunto con la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), desarrolla desde el año 2011 la medición del Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU). En su primera versión se estudiaron 69 comunas, las que al año 2020 aumentaron a 99 (además de 6 estudiadas a partir del Censo 2017) (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020). Este índice considera 6 dimensiones sobre la vida en zonas urbanas: vivienda y su entorno, salud y medio ambiente, ambientes de negocio, condiciones socio-culturales, condiciones laborales y, por último, conectividad y movilidad (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

8.2.1.1. Calidad de vida urbana y bienestar territorial por comunas

En la última versión del ICVU, publicada en 2021, se analiza la evolución de las ciudades entre 2011 y 2020¹⁴. El ICVU se divide en 4 niveles: bajo, medio bajo, medio alto y alto; mientras los territorios se clasifican en ciudades intermedias, áreas metropolitanas emergentes, áreas metropolitanas (consolidadas) y la Región Metropolitana (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

Dentro de las ciudades intermedias, entre los años 2011 y 2020, 13 comunas mejoran su ICVU, 12 lo mantienen y solo una baja de categoría. Entre las que suben de categoría destacan las comunas de Punta Arenas, que pasó de un índice 'medio alto' a uno 'alto'; Valdivia, que subió desde la categoría de 'medio bajo' a 'medio alto' y Arica, que pasó de 'bajo' a 'medio bajo'. Osorno se mantiene en un nivel 'medio bajo' mientras que Los Ángeles y Copiapó se mantuvieron en un nivel 'bajo'. Constitución bajó desde 'medio bajo' a 'bajo' (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

Dentro de las áreas metropolitanas emergentes, entre 2011 y 2020 se mantuvieron en el mismo nivel 11 comunas, entre ellas La Serena (medio alto), Antofagasta (medio alto), Puerto Montt (medio bajo) y Coquimbo (medio bajo). Mejoraron su ICVU 5 comunas, entre ellas Rancagua y Talca, ambas pasando desde un nivel 'medio bajo' a uno 'medio alto'. Ninguna comuna de áreas metropolitanas emergentes disminuyó su ICVU en el periodo mencionado (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

Entre las áreas metropolitanas consolidadas, 5 comunas mejoraron su ICVU, 7 lo mantuvieron y 3 disminuyeron de categoría entre los años 2011 y 2020. Entre estas, se mantuvieron en el mismo nivel las comunas de Viña del Mar y Concepción (ambas en nivel 'alto'), mientras que Valparaíso disminuye desde 'medio alto' a 'medio bajo'. Subieron de categoría San Pedro de la Paz ('medio alto' a 'alto') y Villa Alemana ('medio bajo' a 'medio alto') (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

Finalmente, en la Región Metropolitana suben de categoría 7 comunas entre 2011 y 2020, destacándose las comunas de Peñalolén y Estación Central, pasando ambas de 'medio bajo' a 'medio alto'. Se mantienen en las mismas categorías

¹⁴ Al momento del desarrollo de este capítulo, todavía no se contaba con el ICVU del 2023". Para conocer la última versión del ICVU, consultar siguiente enlace: <https://estudiosurbanos.uc.cl/documento/indice-de-calidad-de-vida-urbana-icvu-2022/>

dentro de ese periodo 25 comunas, entre ellas Santiago (alto), La Florida (medio alto), San Bernardo (bajo) y Las Condes (alto). Bajaron de categoría dentro del periodo 10 comunas, entre las cuales destacan Puente Alto (de ‘alto’ a ‘bajo’) y Maipú (de ‘alto’ a ‘medio bajo’) (Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, 2020).

El Indicador de Bienestar Territorial que reporta Corporación Ciudades (2020), (Ver Figura 8.31 a 8.34) ponderando todas las dimensiones mencionadas, entrega un promedio a nivel nacional de 0,54 (entre los valores posibles de 0 a 1). Respecto a algunas grandes ciudades relevantes de destacar, por debajo del promedio nacional se encuentran Antofagasta (0,53), La Serena – Coquimbo (0,50), el Gran Santiago (0,52), Valdivia (0,46), Puerto Montt – Puerto Varas (0,46) y Punta Arenas (0,49). Por sobre el Índice nacional se encuentran las ciudades de Arica (0,56), Iquique – Alto Hospicio (0,64), Copiapó – Tierra Amarilla (0,55), el Gran Valparaíso (0,59) y el Gran Concepción (0,65) (Corporación Ciudades, 2020). En el Cuadro 8.24 se detallan 22 ciudades y sus índices para las tres dimensiones consideradas para el Atlas de Bienestar Territorial:

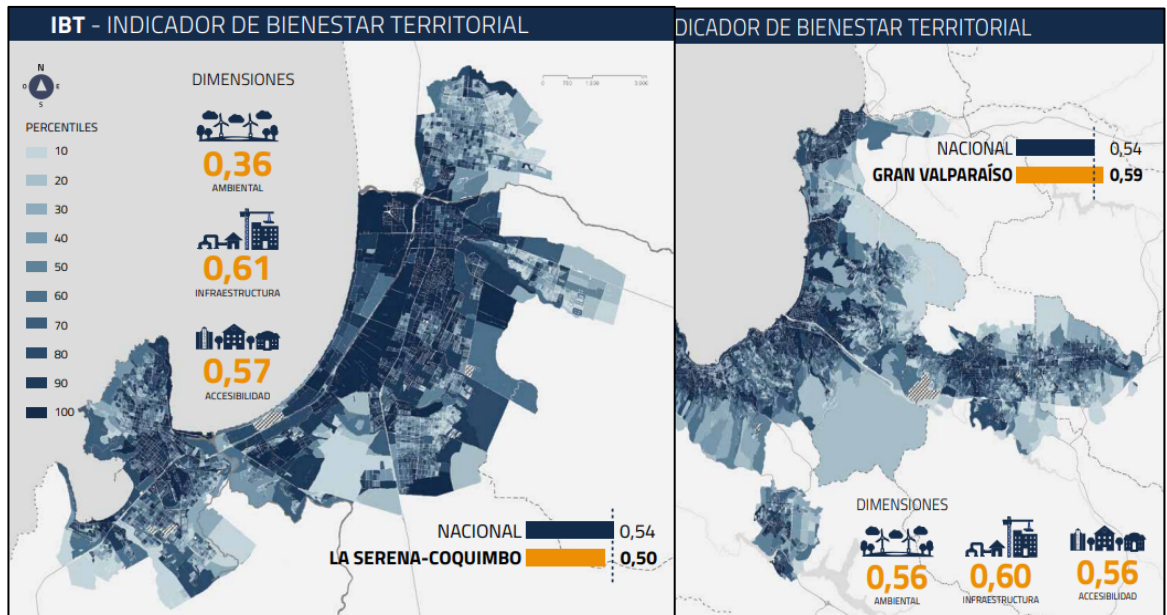
Cuadro 8.24. Indicador de Bienestar Territorial (IBT) en ciudades de Chile, año 2020.

Ciudad	IBT	Dimensiones		
		Ambiental	Infraestructura	Accesibilidad
Arica	0,56	0,47	0,59	0,59
Iquique - Alto Hospicio	0,64	0,63	0,58	0,60
Antofagasta	0,53	0,37	0,63	0,60
Calama	0,48	0,39	0,57	0,53
Copiapó - Tierra Amarilla	0,55	0,33	0,60	0,70
La Serena - Coquimbo	0,50	0,36	0,61	0,57
Gran Santiago	0,52	0,32	0,64	0,63
Gran Valparaíso	0,59	0,56	0,60	0,56
Quillota - La Cruz - La Calera	0,48	0,37	0,61	0,51
San Antonio - Cartagena - Santo Domingo	0,47	0,48	0,54	0,47
Rancagua - Machalí - El Olivar	0,58	0,47	0,61	0,61
Curicó – Molina	0,51	0,42	0,60	0,54
Talca – Maule	0,55	0,44	0,61	0,60
Chillán Chillán Viejo	0,55	0,46	0,61	0,57
Gran Concepción	0,65	0,65	0,57	0,61
Los Ángeles	0,43	0,34	0,62	0,43
Temuco - Padre Las Casas	0,52	0,35	0,59	0,64
Valdivia	0,46	0,44	0,44	0,47
Osorno	0,46	0,47	0,47	0,43
Puerto Montt - Puerto Varas	0,46	0,30	0,54	0,61
Coyhaique	0,51	0,39	0,53	0,65
Punta Arenas	0,49	0,35	0,53	0,64

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Corporación Ciudades, 2020.

Figura 8.31. La Serena – Coquimbo.

Figura 8.32. Gran Valparaíso.

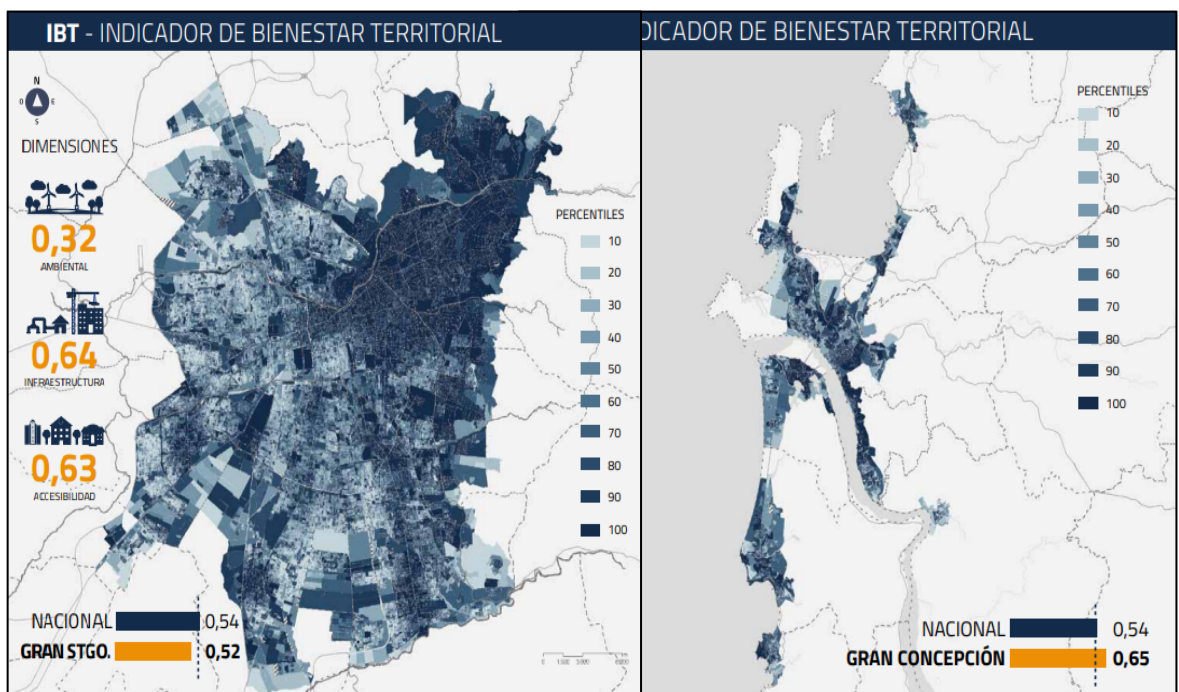


Fuente: Elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

Fuente: Elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

Figura 8.33. Gran Santiago

Figura 8.34. Gran Concepción



Fuente: Elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

Fuente: Elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

8.2.2.2. La vivienda y el déficit habitacional

La Cámara Chilena de la Construcción (CChC, 2019) define el déficit habitacional (DH) como la cantidad de nuevas viviendas necesarias para *“reemplazar las viviendas inhabitables y para entregar una vivienda a las familias allegadas”*. Esta definición corresponde al déficit habitacional de carácter cuantitativo, una de las tres formas de medirlo (Salinas, 2021) y la que se usará en adelante. Según la Encuesta Casen del año 2017, en ese momento se contaba con un DH de 739.603 viviendas para 2.218.809 millones de personas (CChC, 2019). Un 58% de este déficit correspondía a familias allegadas (425.660 viviendas) y un 42% a viviendas irrecuperables (313.943 viviendas). Estas cifras, comparándolas con la medición previa de la Encuesta Casen del año 2015, muestran un aumento de 13% en el DH, el que se compone de un aumento de 35% en el DH por allegamiento y de una disminución de 7% en el DH por deterioro de viviendas (CChC, 2019).

Respecto de la evolución del DH entre los años 2015 y 2017, esta depende bastante de segmento socioeconómico. El DH aumentó en 10% para las familias de menores ingresos (deciles I al VI), que constituían en 2017 el 72% del déficit total (535.082 viviendas para 1.658.754 personas), aumentando 37% el déficit por allegamiento y disminuyendo 9% el déficit por deterioro. Para las familias de ingresos medios (deciles VII al IX), que representaban un 25% del total de déficit (185.995 viviendas para 576.584 personas), el DH total aumentó un 28% entre ambas mediciones, aumentando el déficit por allegamiento en 36% y el déficit por deterioro en un 11%. Finalmente, para las familias de mayores ingresos (decil X), que representaban un 3% del DH en 2017 (18.526 viviendas para 57.431 personas), el déficit total disminuyó un 11%, disminuyendo en 2% el DH por allegamiento y en 30% el DH por deterioro (CChC, 2019).

Al año 2021, según la fundación TECHO-Chile son más de 500 mil las familias que se encuentran en situación de déficit habitacional por allegamiento en condiciones de habitabilidad muy precarias en espacios reducidos (Gálvez, 2021).

El déficit habitacional no quiere decir necesariamente que hay menos viviendas que familias que las necesitan, de hecho, es todo lo contrario. Para el año 2017 se estimaba un parque habitacional de aproximadamente 6.266.422 viviendas mínimamente aptas (descontando las construcciones irrecuperables), las que, respecto de los 5.651.637 hogares contabilizados para el periodo, dan un promedio de 0,9 hogares por vivienda (Ferrer, 2018). De acuerdo al último Censo, mientras se contabilizaban 393.613 hogares sin una vivienda que habitar, en

paralelo existían 665.908 viviendas sin un hogar que las habite (Ferrer, 2018). Existe entonces en Chile un escenario de subutilización del parque habitacional. Muchas de estas viviendas desocupadas se encuentran abandonadas o a la espera de su adquisición o arriendo (Ferrer, 2018).

Si el problema dependiera netamente de la construcción de nuevas viviendas, el déficit no se solucionaría hasta dentro de 2 o 3 décadas según Sebastián Bowel, director ejecutivo de TECHO-Chile (Gálvez, 2021). Coincide con lo anterior la Cámara Chilena de la Construcción, quienes estiman que se necesitarían unos 31 años para satisfacer las necesidades habitacionales de las familias allegadas más vulnerables que habitan en la capital de Chile (San Juan, 2021). Se deben explorar soluciones complementarias a la construcción, tal como plantea Salvador Ferrer (2018): teóricamente ‘sobran’ viviendas en Chile, por lo que apuntar al stock habitacional construido, mediante ayuda estatal a la adquisición y arriendo, es una medida fundamental en el problema del DH, pudiendo reducirlo hasta en una cuarta parte sin necesidad de nuevas construcciones. Además, se puede atacar el problema del allegamiento, muchas veces atribuido a la localización dentro de puntos con buen acceso a servicios, mediante la densificación de lotes o proyectos de ampliación en zonas con altas tasas de familias allegadas (Ferrer, 2018).

8.2.2.2.1. Los campamentos en Chile en 2021 y su clasificación

El problema del acceso a la vivienda es una realidad creciente en Chile, principalmente producto del alto costo de los arriendos, de los bajos ingresos y, además, de la necesidad de independizarse de las familias allegadas. Este problema ha crecido aún más a raíz de la crisis social y económica que vive actualmente el país, la que comenzó con el “Estallido Social” en octubre de 2019 y que se ha profundizado enormemente desde el año 2020 producto de la pandemia global de COVID-19. En este contexto, son miles de familias las que han optado por instalar sus viviendas al interior de campamentos.

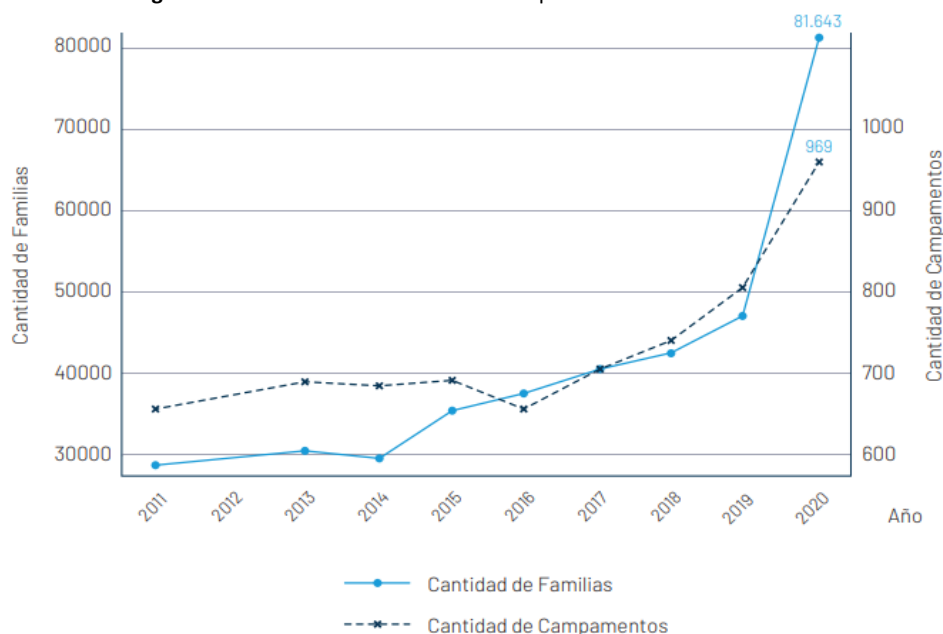
Un campamento es definido por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo como un asentamiento de ocho o más hogares que habitan un terreno en forma irregular, carecen de al menos uno de los tres servicios básicos (agua potable, electricidad y alcantarillado) y cuyas viviendas son de materiales precarios y están agrupadas en una unidad socio-territorial definida (MINVU, 2021a).

La actual crisis socioeconómica no solo ha llevado al aumento de los campamentos en Chile, sino que también al aumento del tamaño de estos. Esta realidad levanta la necesidad de distinguir y clasificar los tipos de campamentos según su tamaño, lo que fue recogido por la fundación TECHO-Chile, a través de su Centro de Estudios Socio territoriales (CES), y por la Fundación Vivienda en su Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Este presenta cuatro categorías de campamentos en función del número de familias que los conforman: a) pequeños (entre 8 y 20 familias); b) intermedios (entre 21 y 40 familias); c) grandes (entre 41 y 80 familias); y d) macro-campamentos (más de 80 familias). Adicionalmente, los asentamientos de menos de 8 hogares se conocen como micro-campamentos (CES, 2021).

8.2.2.2.2 Número de campamentos y de hogares que los habitan

En el año 2011, el MINVU presentó los resultados de su Catastro Nacional de Campamentos, según el cual existían en ese momento un total de 657 los que eran habitados por 27.378 familias. Entre 2018 y 2019, el MINVU actualizó su catastro, constatando que, a nivel nacional, los campamentos aumentaron a 802 asentamientos y los hogares a 47.050. Es decir, entre ambos catastros los campamentos crecieron aproximadamente un 22% y los hogares aumentarían en poco menos de un 72%. El último catastro publicado por TECHO en 2021 entregaría tasas de crecimiento muy similares a las del MINVU, pero para un periodo mucho más corto, evidenciando la agudización de este problema: en 2021, los campamentos habrían llegado a un total de 969 asentamientos, siendo habitados por 81.643 familias. Esto representa un aumento de 20,3% para los asentamientos y de 73,5% para las familias, respecto al catastro de 2019. La **Figura 8.35** resume la tendencia al alza de los campamentos y hogares que los habitan durante la última década:

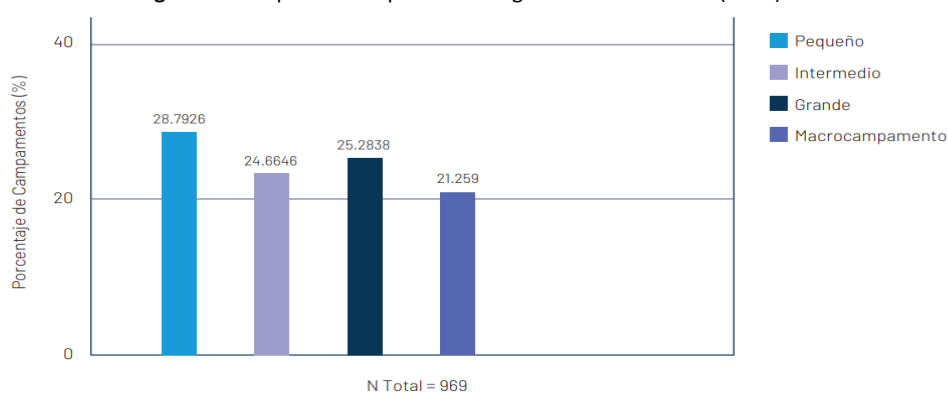
Figura 8.35. Evolución histórica de la campamentación en Chile.



Fuente: CES Chile, 2021.

Según el Catastro 2021, la clasificación de campamentos por tamaño muestra que los asentamientos pequeños son los más frecuentes, con 28,8% del total, seguido por los grandes (25,3%), los intermedios (24,7%) y, finalmente, los macrocampamentos, con 21,2% del total. La **Figura 8.36** muestra la distribución por tamaño de los campamentos:

Figura 8.36. Tipos de campamentos según tamaño en Chile (2021).



Fuente: CES Chile, 2021.

8.2.2.2.3. Características de pobreza en la población de campamentos

Para poder caracterizar socioeconómicamente a la población habitante de campamentos en Chile se tomó un sub-muestra (no representativa) de hogares identificados en los datos muestrales de la Encuesta CASEN 2020 en Pandemia. Para esto se homologaron como características de los hogares las registradas para

los jefes de cada hogar. Un hogar se consideró parte de un campamento cuando cumplía con las siguientes características: a) no disponer de sistema de eliminación de excretas o disponer de uno distinto al alcantarillado (fosa séptica, cajón, letrina o baño químico); b) tener un acceso deficitario a servicios básicos; c) tener una condición de tenencia informal de la vivienda; y d) que esta sea de materiales precarios reutilizados, una choza, una mediagua o una vivienda de emergencia (MIDESO, 2021a).

Al analizar la variable de pobreza por ingresos se obtiene que, del total de hogares en campamentos, un 25,4% corresponde a pobres extremos, un 17% a pobres no extremos y un 57,6% a hogares no pobres. En cuanto a la escolaridad alcanzada por los respectivos jefes de hogar esta llega a los 9,3 años en promedio. Un 27,1% de la sub-muestra tiene como máximo nivel educativo alcanzado la enseñanza básica incompleta, un 20,3% la enseñanza media humanista incompleta y un 30,5% la enseñanza media humanista completa (MIDESO, 2021b).

Sobre la condición de actividad laboral, un 62,7% de los jefes de hogares en campamentos se encuentran activos, un 30,5% inactivos y solamente un 6,8% desocupados. Además, un 94,2% de estos están afiliados a FONASA, un 1,7% a alguna Isapre y un 3,4% no está afiliado a ningún sistema previsional de salud. Finalmente, el ingreso autónomo promedio para la sub-muestra es de aproximadamente 279.827 pesos chilenos. Todos estos datos corresponden a estimaciones no representativas (MIDESO, 2021b).

8.2.2.2.4. La población extranjera que vive en campamentos

La migración es un fenómeno que ha crecido significativamente durante los últimos años, asociado en muchos casos a familias en situación de pobreza y vulnerabilidad que migran en busca de mejores oportunidades. En este contexto, un número apreciable de estas familias enfrentan dificultades en el acceso a la vivienda al llegar al país, siendo los campamentos su mejor oportunidad para insertarse.

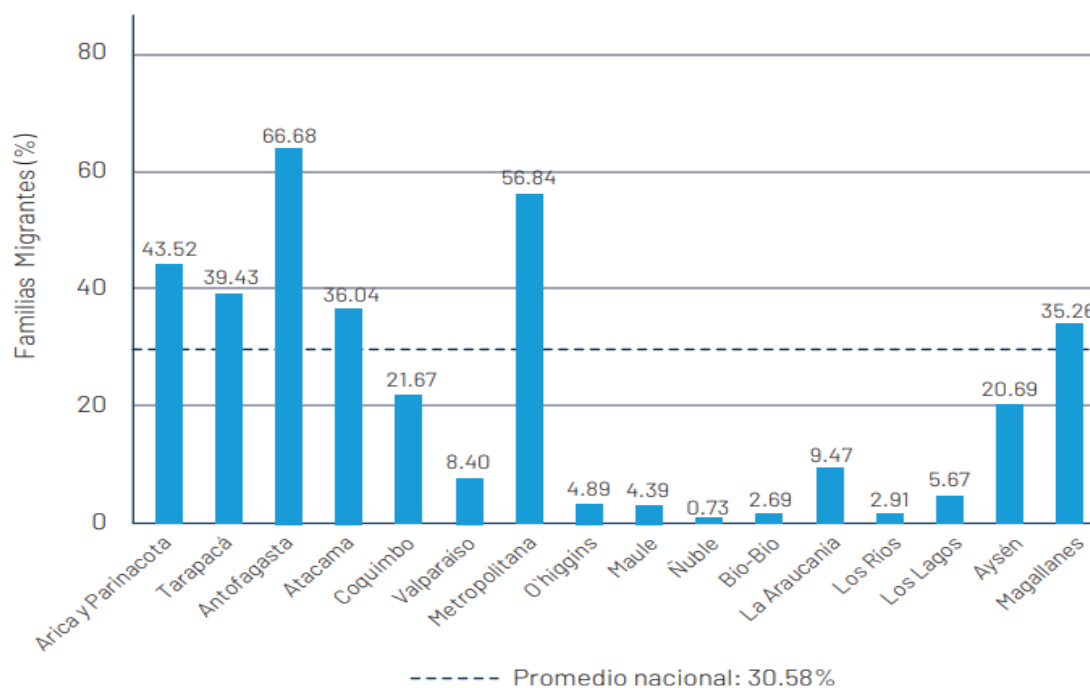
En el año 2011 el MINVU consideró relevante incluir a las familias migrantes en su catastro de campamentos, cuyos resultados informaron que solo el 1,2% de las familias incluidas tenían un jefe de hogar extranjero. Sin embargo, el MINVU reconoce como altamente probable que las familias migrantes estén sub-representadas en este catastro, debido a que muchas familias podrían no haber declarado su nacionalidad para evitar discriminaciones por parte de vecinos o a

raíz de encontrarse en una situación de migración irregular. Pese a la baja proporción a nivel nacional, algunas regiones mostraron una mayor presencia de familias migrantes, especialmente en la zona norte, debido a la cercanía con los límites fronterizos con Perú y Bolivia. Por ejemplo, en la región de Arica y Parinacota un 26% de las familias de campamentos eran migrantes. A nivel nacional, los hogares registrados provenían de 4 países: Perú (con 64% de los jefes de hogar), Bolivia (21%), Argentina (8%) y Colombia (7%).

En el catastro del MINVU publicado en el año 2019 se aprecia un gran aumento en la proporción de familias con jefe de hogar extranjero al interior de campamentos, alcanzando un 30,3% del total, es decir, un aumento de más de 26 puntos porcentuales respecto a 2011. En el catastro publicado por TECHO en 2021, las familias migrantes alcanzarían las 24.964, es decir, casi 30,6% del total de familias en campamentos. Con solo 0,3 puntos de diferencia entre ambos catastros, se podría decir que la proporción de migrantes en campamentos se ha mantenido estable a nivel nacional en estos últimos años. Considerando que el catastro del MINVU se hizo entre 2018 y 2019 y el de TECHO entre los años 2020 y 2021, estos representan, respectivamente, la situación anterior y posterior al inicio de la pandemia y la crisis socioeconómica que esta ha generado. Pese a lo anterior, y al no apreciarse diferencias entre la proporción de familias migrantes y chilenas entre ambos catastros, se podría concluir que la pandemia las afectó de igual manera.

En cuanto al último catastro, la proporción de familias migrantes en campamentos ha tenido abruptos aumentos desde 2011 en varias regiones. La **Figura 8.37** resume la situación:

Figura 8.37. Proporción de hogares migrantes en campamentos por región (2021).



Fuente: CES Chile, 2021.

La región de Antofagasta muestra la mayor concentración de familias migrantes respecto al total regional de familias en campamentos, con el 66,7%, es decir, solo un tercio de las familias son chilenas. Le sigue la región Metropolitana con 56,8%. Por sobre el promedio nacional también se encuentran las regiones de Arica y Parinacota (43,5%), Tarapacá (39,4%), Atacama (36%) y Magallanes (35,26). Por otro lado, en las regiones de Los Ríos (2,9%), Biobío (2,7%) y Ñuble (0,7%) se aprecia una presencia mínima de extranjeros.

Según la base de datos del Catastro de Campamentos de 2019 del MINVU, el total de hogares migrantes registrados entre 2018 y 2019 sería de 24.763. Casi el 87% de estas familias proviene de solo 3 países: Bolivia (40,9%), Colombia (27,1%) y Perú (19,6%). El **Cuadro 8.25** muestra la frecuencia absoluta y relativa de los hogares según su nacionalidad:

Cuadro 8.25. Nacionalidad de familias migrantes en campamento (2019).

País de origen	Cantidad de hogares	Frecuencia relativa
Bolivia	10.132	40,9%
Colombia	6.714	27,1%
Perú	4.850	19,6%
Ecuador	1.050	4,2%
Haití	746	3,0%
Rep. Dominicana	331	1,3%
Venezuela	345	1,4%

Otros	332	1,3%
Sin datos	263	1,1%
Total	24.763	100%

Fuente: MINVU, 2021.

A partir de la información obtenida de CASEN 2020, el total de hogares migrantes habitantes de campamentos en Chile (según jefes de hogar) representan aproximadamente el 27% del total de hogares, mientras se distribuyen entre 3 nacionalidades: boliviana (55,5%), peruana (27,8%) y colombiana (16,7%) (resultados no representativos).

8.2.2.2.5. Distribución regional de los campamentos en Chile por región y grandes ciudades

El Catastro Nacional de Campamentos 2020 – 2021 muestra la distribución de los campamentos y las familias que los habitan a lo largo de las regiones del país. La siguiente tabla muestra esta distribución y la importancia relativa de cada región respecto al total nacional de familias y campamentos:

Cuadro 8.26. Nivel de campamentación por región y su importancia relativa a nivel nacional (2021).

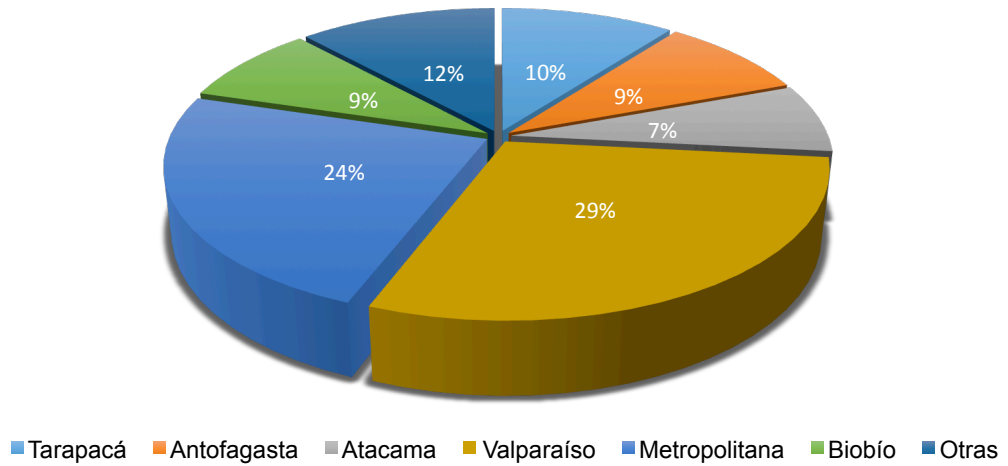
Cantidad de campamentos y familias por región y su importancia relativa				
Región	N° Familias	Importancia relativa	N° campamentos	Importancia relativa
Arica y Parinacota	1.119	1,37%	10	1,03
Tarapacá	8.458	10,36%	62	6,40%
Antofagasta	7.298	8,94%	89	9,18%
Coquimbo	1.920	2,35%	32	3,30%
Valparaíso	23.843	29,20%	225	23,22%
Metropolitana	19.444	23,82%	138	14,24%
O'Higgins	900	1,10%	36	3,72%
Maule	114	0,14%	8	0,83%
Ñuble	412	0,50%	13	1,34%
Biobío	6.957	8,52%	122	12,59%
La Araucanía	1.458	1,79%	48	4,95%
Los Ríos	687	0,84%	20	2,06%
Aysén	145	0,18%	3	0,31%
Magallanes	156	0,19%	2	0,21%
Total	81.643	100%	969	100%

Fuente: CES Chile, 2021.

Con 29,2% y 23,8%, respectivamente, las regiones de Valparaíso y Metropolitana concentran a más de la mitad de las familias que viven en campamentos en Chile el 2021; les siguen Tarapacá (10,4%), Antofagasta (8,9%) y Biobío (8,5%). En cuanto a la distribución de campamentos, esta es más homogénea entre regiones que la distribución de los hogares. Las regiones con mayor número de

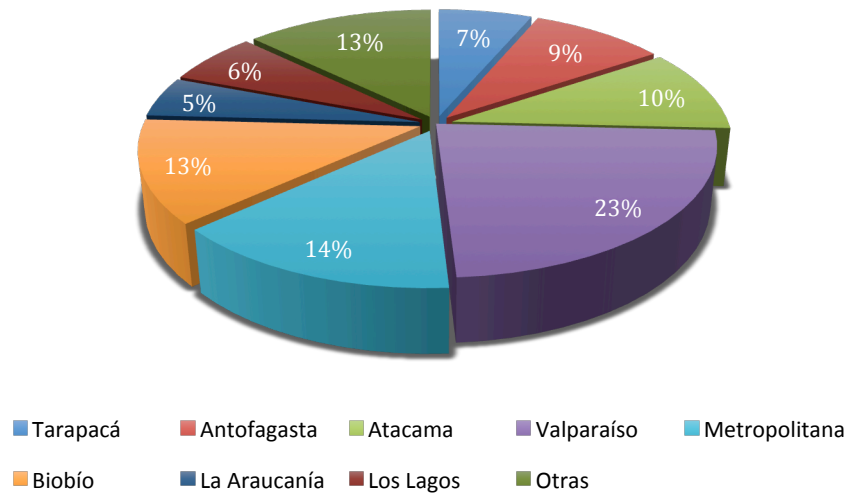
campamentos son Valparaíso (23,2%), la Metropolitana (14,2%) y Biobío (12,6%). Las Figuras 8.38 y 8.39 permiten apreciar visualmente lo anterior:

Figura 8.38. Importancia relativa de hogares en campamentos por región.



Fuente: elaboración propia a partir CES Chile, 2021.

Figura 8.39. Importancia relativa de campamentos por región respecto al total nacional (2021).



Fuente: elaboración propia a partir CES Chile, 2021.

El **Cuadro 8.27** muestra la variación por región del número de familias y campamentos entre los catastros de 2019 y 2021:

Cuadro 8.27. Variación de la campamentación en Chile entre 2019 y 2021.

Región	N° Familias (2019)	N° Familias (2021)	Variación Familias	N° Campamentos (2019)	N° Campamentos (2021)	Variación Campamentos
Arica y Parinacota	326	1.119	243,25%	7	10	42,86%
Tarapacá	4.084	8.458	107,10%	40	62	55,00%
Antofagasta	7.641	7.298	-4,49%	79	89	12,66%
Atacama	4.648	6.015	29,41%	73	99	35,62%
Coquimbo	1.019	1.920	88,42%	25	32	28,00%
Valparaíso	11.228	23.843	112,35%	181	225	24,31%
Metropolitana	5.991	19.444	224,55%	90	138	53,33%
O'Higgins	1.271	900	-29,19%	48	36	-25,00%
Maule	152	114	-25,00%	11	8	-27,27%
Ñuble	401	412	2,74%	21	13	-38,10%
Biobío	6.346	6.957	9,63%	131	122	-6,87%
La Araucanía	351	1.458	315,38%	21	48	-128,57%
Los Ríos	1.197	687	-42,61%	25	20	-20,00%
Los Lagos	2.090	2.717	30,00%	43	62	44,19%
Aysén	252	145	-42,46%	6	3	-50,00%
Magallanes	53	156	194,34%	1	2	100,00%
Total	47.050	81.643	73,52%	802	969	20,82%

Fuente: CES Chile, 2021.

En cuanto a la distribución de campamentos en comunas y ciudades, las que concentran el mayor número de campamentos respecto al total nacional son Viña del Mar (8,77%), Copiapó (6,81%), Antofagasta (6,19%) y Alto Hospicio (5,06%). Entre las ciudades grandes que menos campamentos concentran están La Serena (0,52%), Valdivia (0,52%), Coyhaique (0,21%) y Punta Arenas (0,21%). Las familias en campamentos de Chile se concentran en mayor medida en Viña del Mar (11,34%), Alto Hospicio (9,29%) y San Antonio (7,27%).

En el **Cuadro 8.28** se muestran las ciudades y comunas que mayor campamentación presentan respecto al total de cada región:

Cuadro 8.28. Número de hogares y campamentos en ciudades y comunas con mayor campamentación de cada región.

Región	Comuna/ Ciudad	N° de campamentos	Importancia respecto a la región	N° de familias	Importancia respecto a la región
Arica y Parinacota	Arica	10	100%	1.119	100%
Tarapacá	Alto Hospicio	49	79,0%	7.587	89,7%
Antofagasta	Antofagasta	60	67,4%	5.184	71,0%
Atacama	Copiapó	66	66,7%	3.514	58,4%
Coquimbo	Coquimbo	10	31,3%	604	31,5%
	La Serena	5	15,6%	606	31,6%
Valparaíso	San Antonio	15	6,7%	5.932	24,9%
	Valparaíso	53	23,6%	3.247	13,6%
	Viña del Mar	85	37,8%	9.260	38,8%
Metropolitana	Cerrillos	3	2,2%	3.031	15,6%
	Colina	11	8,0%	3.433	17,7%
	Lampa	25	18,1%	3.709	19,1%
	Maipú	11	8,0%	1.397	7,2%
	Puente Alto	10	7,2%	3.476	17,9%
O'Higgins	Rancagua	6	16,7%	249	27,7%
Maule	Constitución	6	75,0%	80	70,2%
Ñuble	Quirihue	1	7,7%	150	36,4%
	San Nicolás	2	15,4%	100	24,3%
Biobío	Concepción	15	12,3%	1.381	19,9%
	Lota	20	16,4%	1.573	22,6%
	Talcahuano	24	19,7%	1.702	24,5%
La Araucanía	Temuco	34	70,8%	1.040	71,3%
Los Ríos	Valdivia	5	25,0%	311	45,3%
Los Lagos	Osorno	16	25,8%	965	35,5%
	Puerto Montt	17	27,4%	689	25,4%
Aysén	Coyhaique	2	66,7%	125	86,2%
Magallanes	Punta Arenas	2	100%	156	100%
Total	47.050	81.643	73,52%	802	969

Fuente: elaboración propia a partir de CES Chile, 2021.

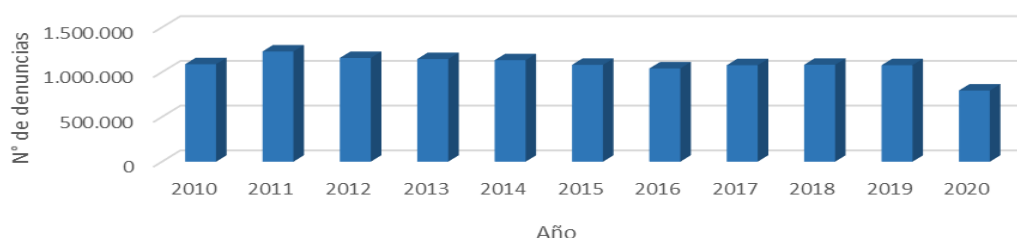
8.2.3. Seguridad Pública

Un aspecto importante de las zonas urbanas y, sobre todo, de las grandes ciudades es la seguridad pública. Dos indicadores son esenciales para describir este aspecto en Chile: las detenciones y las denuncias de delitos. Las detenciones se refieren a los *“delitos conocidos por las policías a través de hechos flagrantes”*, mientras que las denuncias son los *“reportes que realizan las personas a las policías por los delitos de los cuales son víctimas”* (CEAD, s.f.).

Las estadísticas a nivel nacional, regional y comunal muestran el número total de denuncias y detenciones en cada territorio seleccionado. Para la comparabilidad de comunas de las grandes metrópolis (Santiago, Valparaíso y Concepción), se muestran, además, las tasas de denuncias y detenciones cada 100 mil habitantes, indicado por la población de cada comuna. Dicha tasa se obtiene dividiendo el total de denuncias/detenciones de un periodo de tiempo por la población de referencia para el mismo periodo (a partir de la población estimada por el INE según datos del Censo 2017); luego, ese resultado se multiplica por 100 mil (CEAD, s.f).

A nivel nacional, entre 2010 y 2019 las denuncias de delitos se han mantenido relativamente estables por sobre el millón de denuncias anuales, con una leve tendencia a la baja entre 2012 y 2016 y un leve aumento entre 2017 y 2019. Durante el año 2020, producto de la pandemia por COVID-19, se observa una disminución de aproximadamente 26% en el número total de denuncias en Chile: de 1.078.509 denuncias totales en 2019 se pasa a solo 795.050 en 2020 (Ver **Figura 8.40**).

Figura 8.40. Número total de denuncias de delitos en Chile 2010-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

En cuanto a las detenciones totales en Chile, entre 2010 y 2016 se observa una tendencia constante a la baja, pasando de 236.151 a 181.184 detenciones anuales. Entre 2017 y 2018 las detenciones aumentan, sobrepasando las 190 mil anuales, para caer abruptamente en 2020 a 133.838, casi un 30% menos que el año anterior, una disminución similar a la ocurrida con las denuncias. Ver **Figura 8.41**.

Figura 8.41. Número total de detenciones en Chile, periodo 2010-2020.

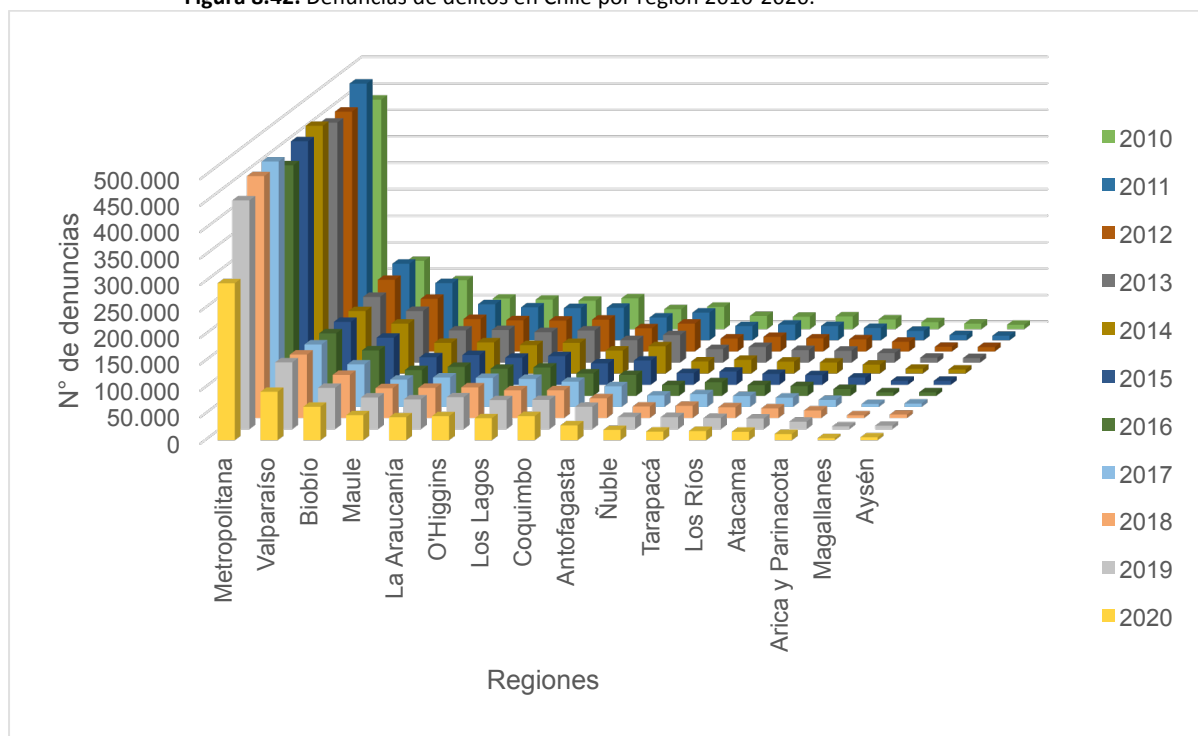


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.2.3.1. Seguridad pública en regiones

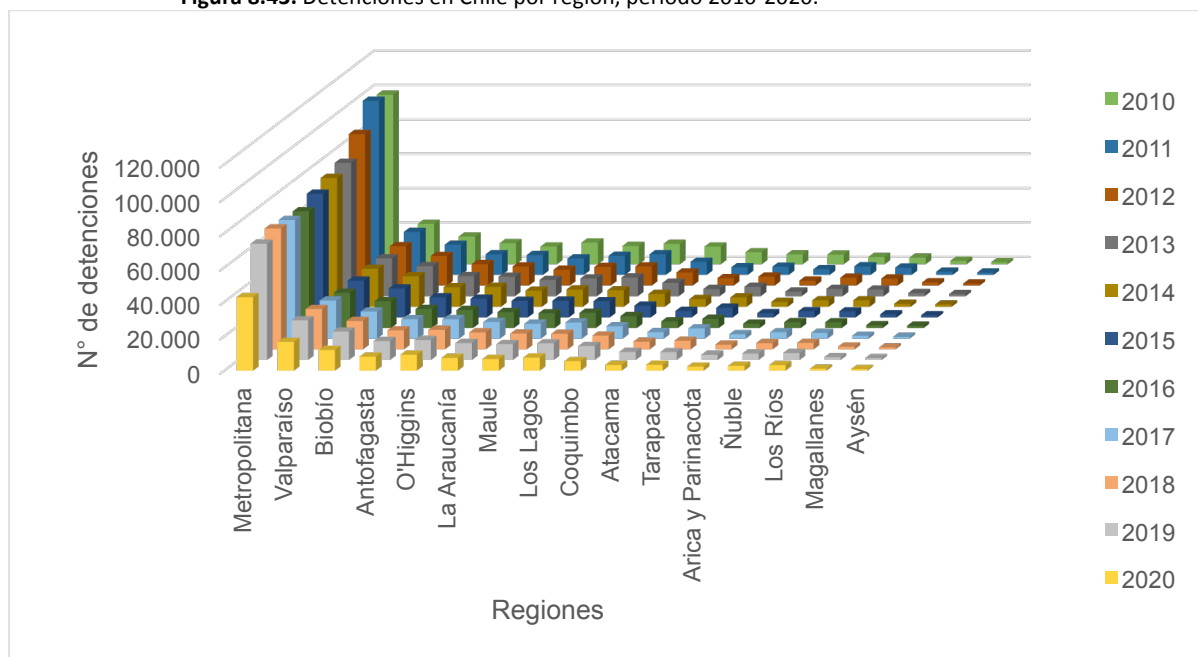
A nivel regional, tanto las denuncias como las detenciones se concentran en las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del Biobío. En promedio, entre 2010 y 2020 la región Metropolitana concentra 41% de las denuncias y 38% de las detenciones anuales y, tanto para las denuncias como para las detenciones, Valparaíso concreta un 11% y Biobío un 8% de estas. Las regiones de Magallanes y Aysén son las que menos denuncias y detenciones presentan a nivel nacional, teniendo ambas regiones un 1% en promedio del total nacional en las dos categorías. Estos resultados se asocian directamente a la distribución poblacional de Chile, donde las regiones con más población presentan mayor número de detenciones y denuncias de delitos. Todas las regiones muestran disminuciones en la cantidad de denuncias y detenciones durante 2020 respecto al año anterior, sin embargo, estas son más abruptas en las regiones con mayor número de denuncias y detenciones. Ver **Figuras 8.42 y 8.43**

Figura 8.42. Denuncias de delitos en Chile por región 2010-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Figura 8.43. Detenciones en Chile por región, periodo 2010-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.2.3.2. Seguridad pública en las metrópolis

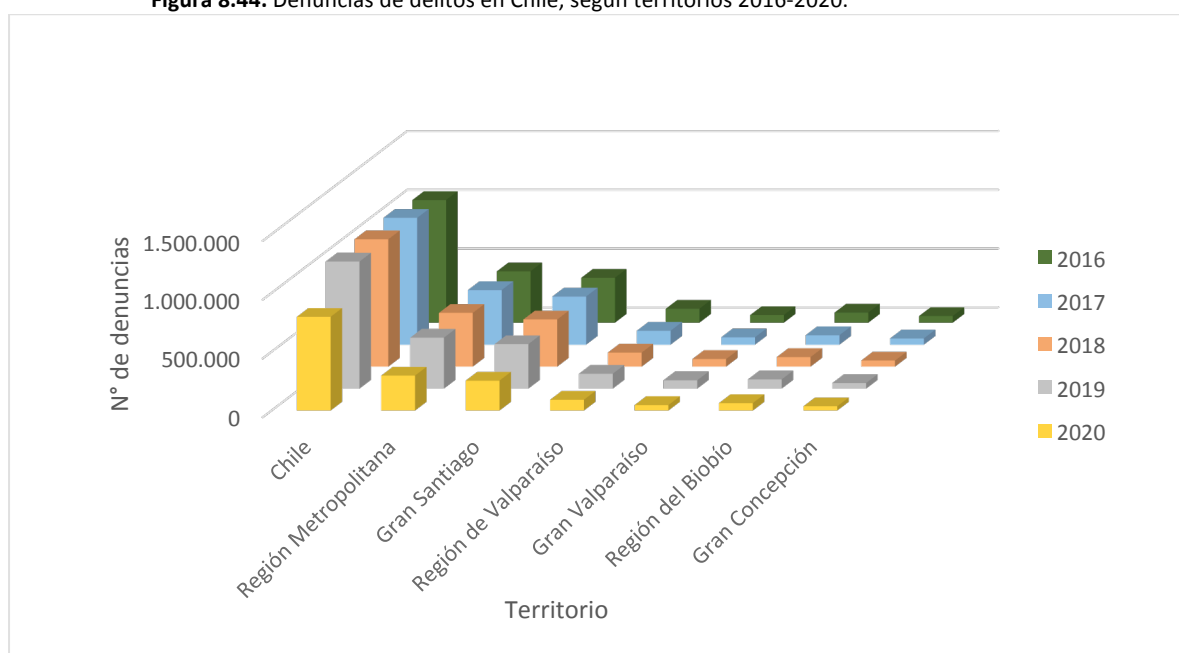
Respecto a las grandes metrópolis de Chile, estas concentran gran parte de las denuncias y detenciones de sus respectivas regiones. El Gran Santiago, en promedio para el periodo entre 2016 y 2020, acumula el 87% de las denuncias y el

89% de las detenciones de la región Metropolitana. Por su parte, en promedio para el mismo periodo, el Gran Valparaíso concentra 54% de las denuncias y 56% de las detenciones de su región, mientras el Gran Concepción representa el 63% de las denuncias y el 65% de las detenciones del Biobío. Resulta llamativo que las tres metrópolis concentren más detenciones que denuncias a nivel regional (**Ver Figuras 8.44 y 8.45**).

A nivel nacional para el periodo 2016-2020, el Gran Santiago representa en promedio el 36% de las denuncias y el 35% de las detenciones de Chile, el Gran Valparaíso 6% de las denuncias y 7% de las detenciones y, por último, el Gran Concepción un 5% de las denuncias y un 6% de las detenciones.

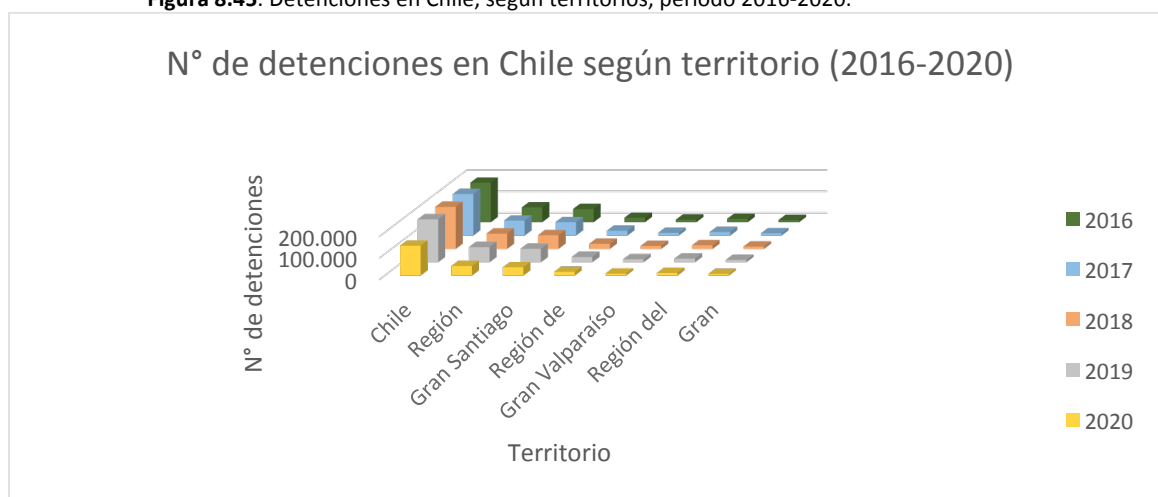
El año 2020, producto de la pandemia, se aprecia una disminución de las denuncias respecto al año 2019 de 33% para el Gran Santiago, 34% para el Gran Valparaíso y de 23% para el Gran Concepción. En cuanto a las detenciones, la disminución entre ambos años fue de 38%, 31% y 30%, respectivamente, para las metrópolis de Santiago, Valparaíso y Concepción.

Figura 8.44. Denuncias de delitos en Chile, según territorios 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Figura 8.45. Detenciones en Chile, según territorios, periodo 2016-2020.

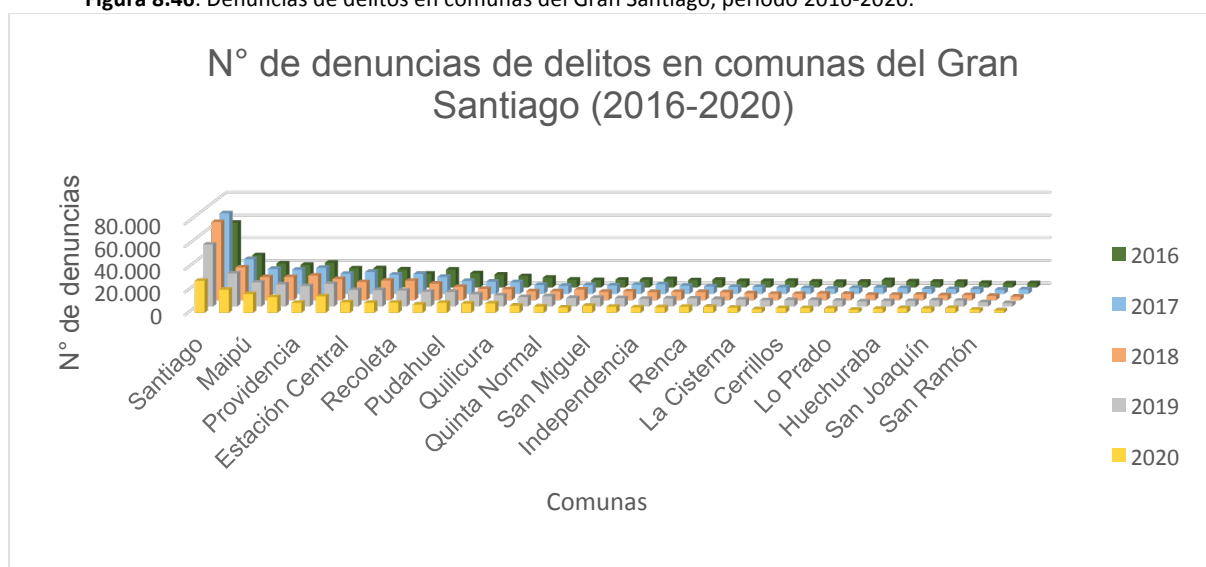


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.2.3.2.1. Seguridad pública en el Gran Santiago

Al adentrarse en las comunas del Gran Santiago para el periodo 2016-2020, se tiene que las comunas con mayor cantidad de denuncias son Santiago (58.864 denuncias anuales en promedio), Puente Alto (27.422), Maipú (20.178), La Florida (18.992) y Providencia (18.641). Estas cinco comunas acumulan en promedio, aproximadamente, un 39% de todas las denuncias realizadas durante el periodo. Las comunas con menor cantidad de denuncias en promedio son Lo Espejo (4.433), San Ramón (3.507) y Lo Barnechea (3.215) (Ver Figura 8.46).

Figura 8.46. Denuncias de delitos en comunas del Gran Santiago, periodo 2016-2020.



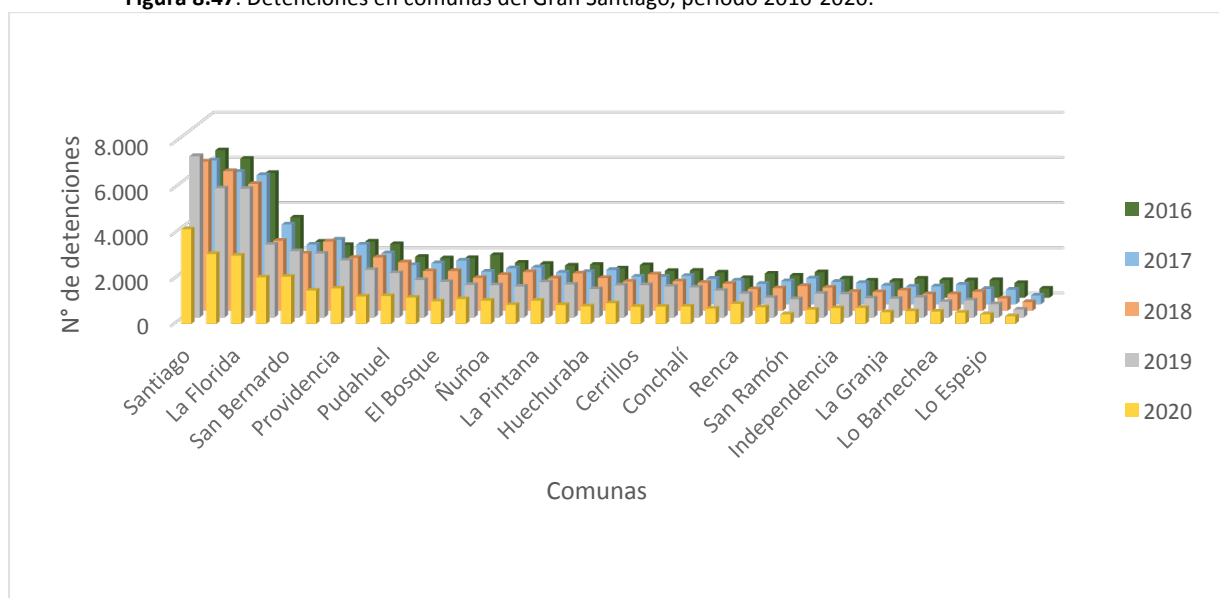
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Las comunas con más detenciones, para el mismo periodo, son Santiago (6.154 detenciones anuales en promedio), Puente Alto (5.391), La Florida (5.105), Maipú

(3.088) y San Bernardo (2.530). Las anteriores comunas representan casi un 39% en promedio de las detenciones anuales para el periodo 2016-2020. Las comunas con menor cantidad de detenciones en promedio son Pedro Aguirre Cerda (707), Lo Espejo (566) y Vitacura (370).

El alto número de denuncias y detenciones de las comunas mencionadas se puede explicar, en parte, a la mayor cantidad de habitantes y trabajadores que viven y circulan por estas comunas (**Ver Figura 8.47**).

Figura 8.47. Detenciones en comunas del Gran Santiago, periodo 2016-2020.

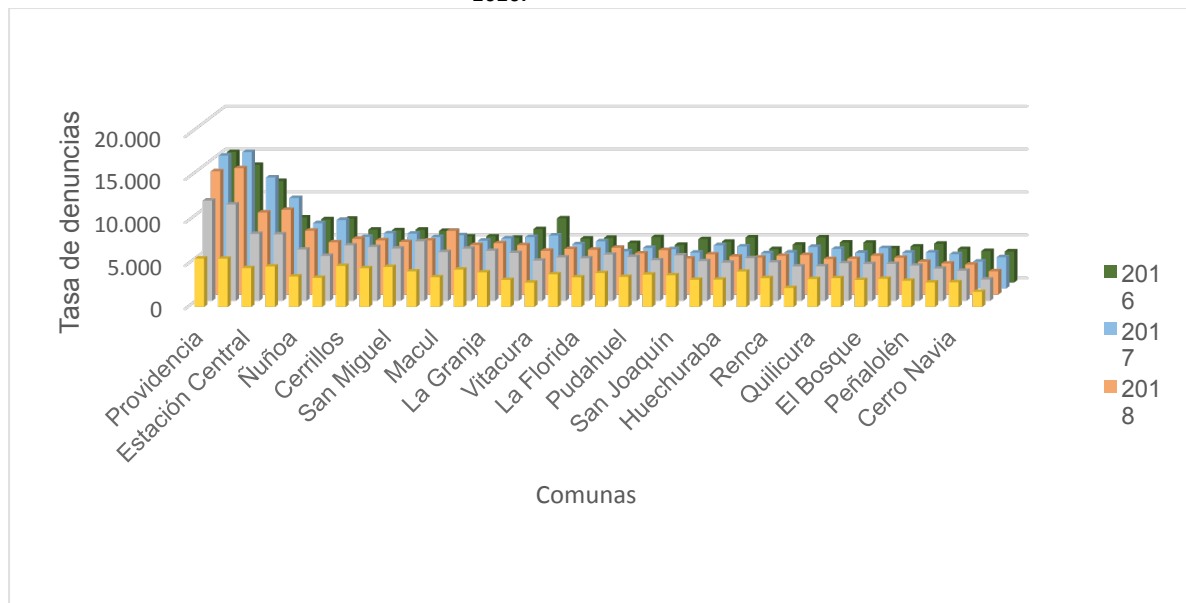


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Para determinar la cantidad denuncias y detenciones según el total de habitantes, es decir, apreciar la criminalidad, independientemente de la cantidad de habitantes, se calculan tasas de denuncias y detenciones cada 100 mil habitantes para el periodo 2016-2020.

A partir de lo anterior, se establece que las comunas con mayores tasas de denuncias cada 100 mil habitantes son Providencia (tasa promedio de 12.450 denuncias), Santiago (12.206), Estación Central (9.310), Recoleta (8.078) y Ñuñoa (6.378). Por otro lado, las comunas con menores tasas de denuncias son Maipú (3.616), Cerro Navia (3.330) y Lo Barnechea (2.839). En general para las comunas del gran Santiago, se aprecia una tendencia a la disminución de la tasa de denuncias durante el periodo, la que se agudiza en 2020 producto de la pandemia por COVID-19 (**Ver Figura 8.48**).

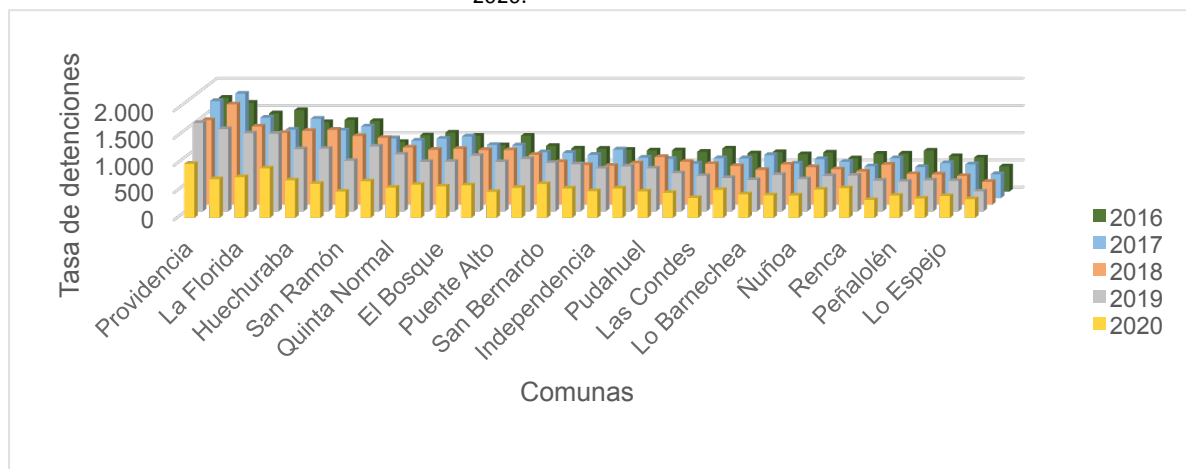
Figura 8.48. Tasa de denuncias de delitos por cada 100 mil hab.en Gran Santiago, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Las comunas del Gran Santiago con mayor tasa de detenciones cada 100 mil habitantes son Providencia (tasa de 1.535 detenciones), Estación Central (1.523), La Florida (1.306), La Reina (1.281) y Huechuraba (1.184). Las comunas con menor tasa de detenciones son Maipú (554), Cerro Navia (546) y Vitacura (406). A diferencia de las denuncias, las tasas de detenciones para varias de las comunas del Gran Santiago muestran cierta estabilidad entre 2016 y 2019. Pese a lo anterior, todas las comunas del Gran Santiago muestran una disminución de esta tasa en 2020 (Ver Figura 8.49).

Figura 8.49. Tasa de denuncias de delitos por cada 100 mil hab. en Gran Santiago, periodo 2016-2020.

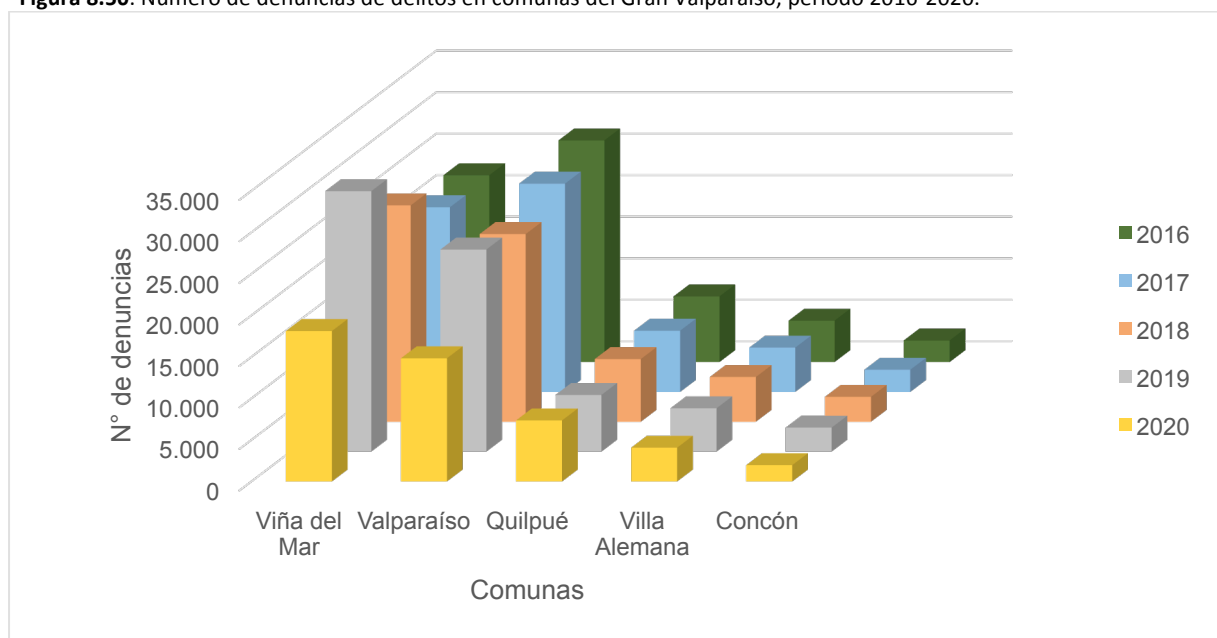


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.2.3.2.2. Seguridad pública en el Gran Valparaíso

Pasando ahora al Gran Valparaíso, para el mismo periodo previamente analizado se tiene que Viña del Mar y Valparaíso son las dos comunas con la mayor cantidad de denuncias de la metrópolis: con un promedio de 24.056 y 22.713 denuncias, respectivamente. Esto se traduce en que ambas comunas representan, en promedio, el 76% de las denuncias del Gran Valparaíso. Una diferencia evidente entre ambas para es que Viña del Mar muestra una tendencia al alza (exceptuando 2020) mientras que en Valparaíso las denuncias han tendido a disminuir en el periodo. De hecho, Viña del Mar se encontraba por debajo de Valparaíso entre 2016 y 2017, para luego superarlo (Ver Figura 8.50).

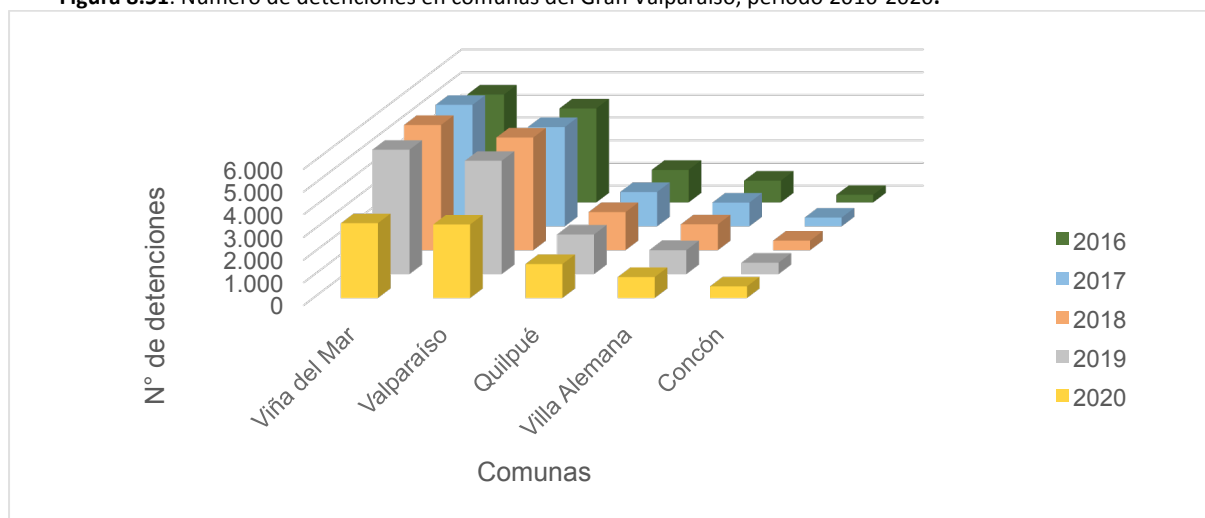
Figura 8.50. Número de denuncias de delitos en comunas del Gran Valparaíso, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Por otro lado, el 75% de las detenciones anuales del Gran Valparaíso, en promedio desde 2016 a 2020, se concentran en las comunas de Viña del Mar y Valparaíso, con 4.877 y 4.340 detenciones anuales promedio, respectivamente. Ambas comunas muestran tendencias al alza en sus tasas de detenciones entre 2016 y 2019 (Ver Figura 8.51).

Figura 8.51. Número de detenciones en comunas del Gran Valparaíso, periodo 2016-2020.

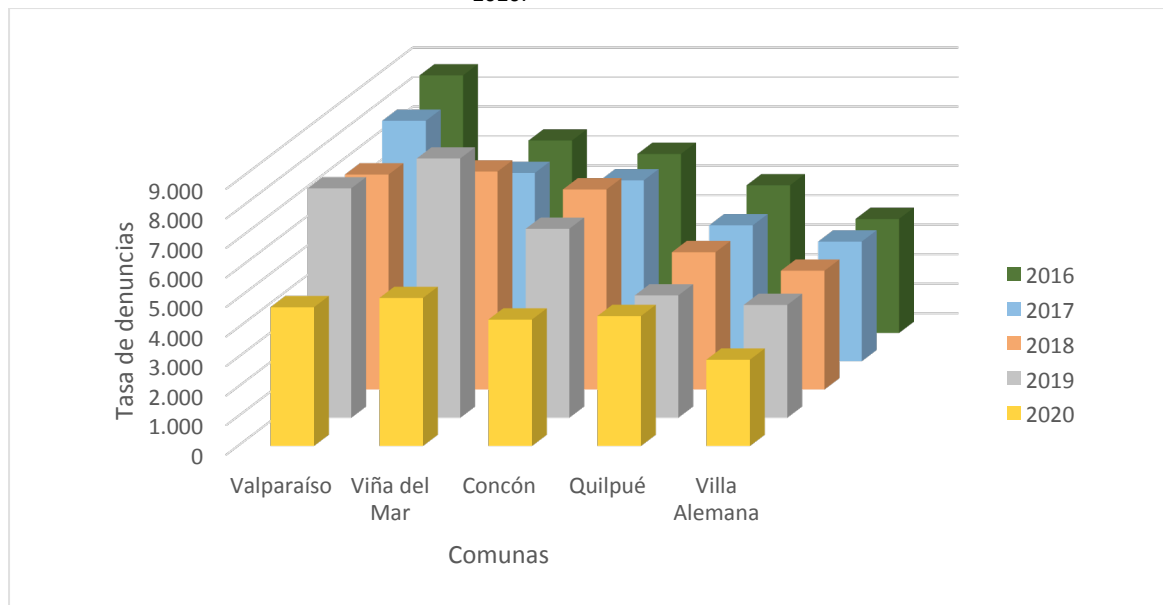


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Controlando por la cantidad de habitantes para obtener tasas cada 100 mil habitantes, se tiene que Viña del Mar y Valparaíso se mantienen a la cabeza en cuanto a denuncias y detenciones promedio para el periodo. En las cifras totales Viña del Mar se encontraba por sobre Valparaíso, mientras que para las tasas cada 100 mil habitantes se observan que Valparaíso toma el primer lugar.

La tasa de denuncias promedio es de 7.323 para Valparaíso y de 6.814 para Viña del Mar. Mientras las tasas de Valparaíso tienen a disminuir en el periodo, las de Viña del Mar presentan un aumento hasta el año 2019. En ambos casos las tasas de denuncias disminuyen abruptamente en el 2020, al igual que para las comunas de Concón y Villa Alemana. Resulta llamativo el caso de Quilpué, cuya tasa de denuncias aumenta aproximadamente un 6% en 2020 respecto a 2019 (**Ver Figura 8.52**).

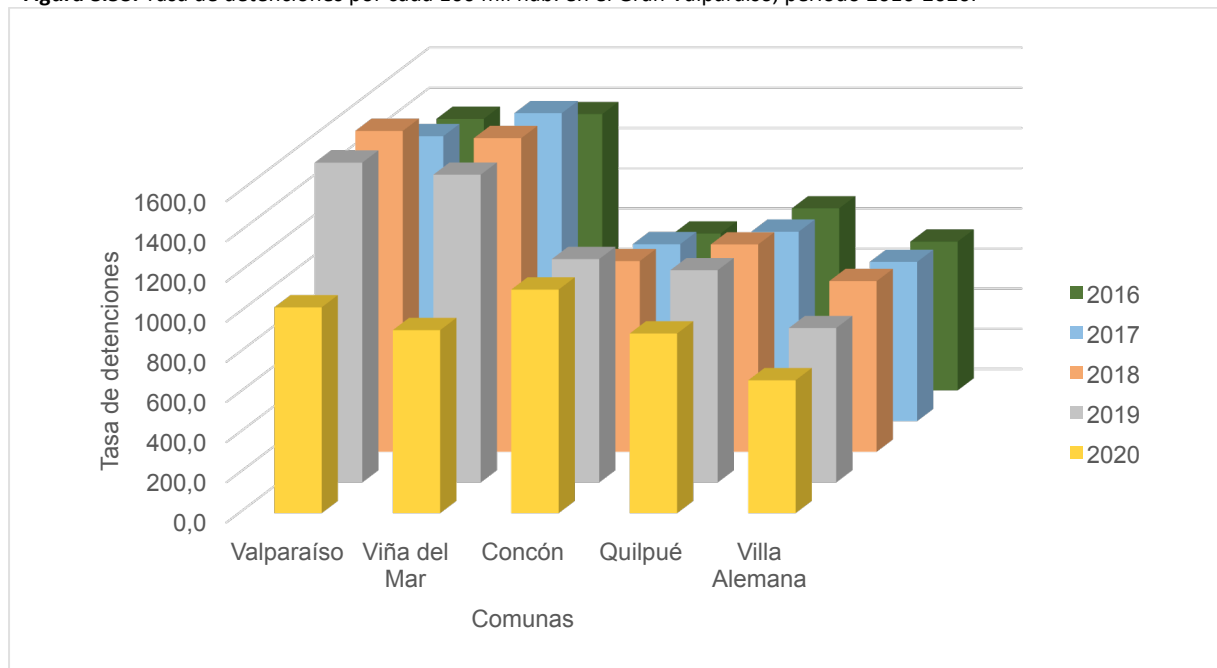
Figura 8.52. Tasa de denuncias de delitos por 100 mil hab. en el Gran Valparaíso, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

La tasa de detenciones promedio para el periodo es de 1.398 detenciones para Valparaíso y de 1.383 para Viña del Mar. En este caso, ambas comunas muestran tendencias al alza en sus tasas de detenciones hasta 2019. Todas las comunas del Gran Valparaíso muestran disminuciones en sus tasas de detenciones en 2020 respecto a 2019, con excepción de Concón, cuya tasa se mantiene estable (Ver Figura 8.53).

Figura 8.53. Tasa de detenciones por cada 100 mil hab. en el Gran Valparaíso, periodo 2016-2020.



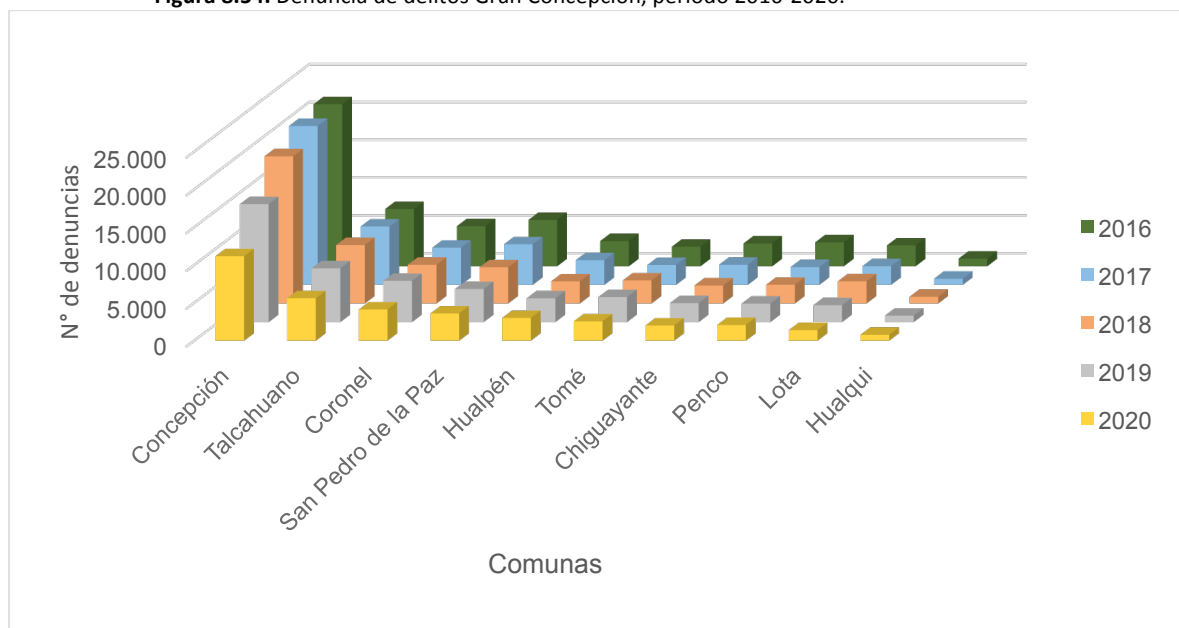
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.2.3.2.3. Seguridad pública en el Gran Concepción

Al analizar las estadísticas de seguridad pública en el Gran Concepción para el periodo 2016-2020, se tiene que, en promedio, las comunas con mayor cantidad de denuncias anuales de delitos son Concepción (17.748), Talcahuano (7.159) y Coronel (4.992). Estas tres comunas acumulan aproximadamente el 61% de las denuncias totales promedio del Gran Concepción. La que tiene menos denuncias es Hualqui, con 880 denuncias promedio (**Ver Figura 8.54**).

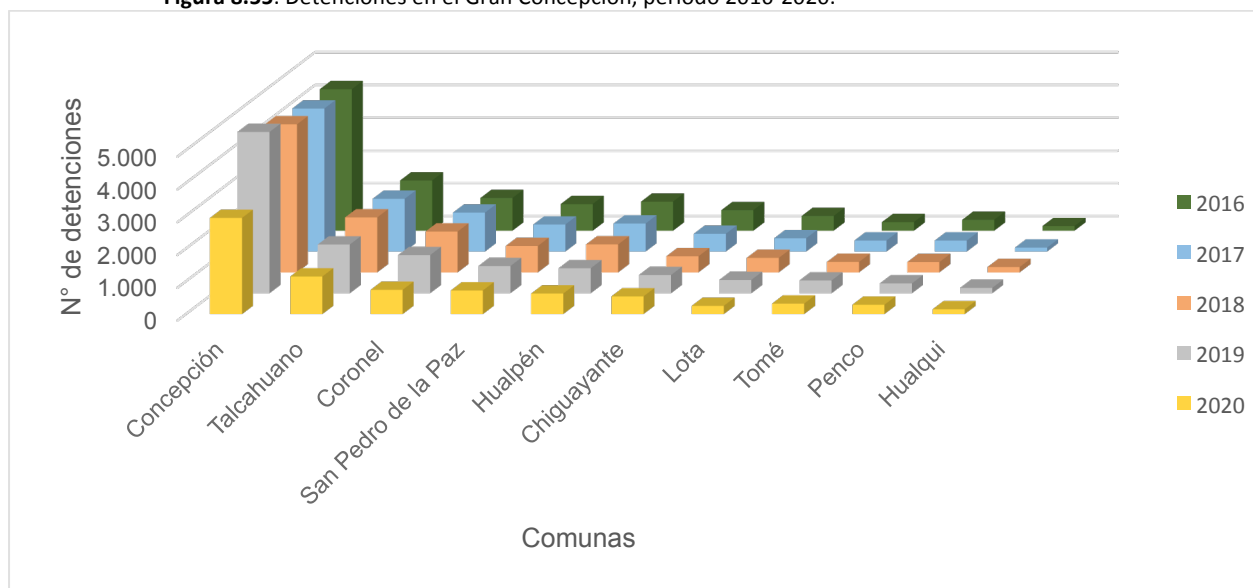
Al igual que con las denuncias, las comunas con mayor cantidad de detenciones en promedio para el periodo son Concepción (4.211), Talcahuano (1.491) y Coronel (1.067); acumulando el 67% de las detenciones anuales promedio del Gran Concepción. En tanto, la que cuenta con menos es Hualqui, con solo 148 detenciones anuales en promedio (**Ver Figura 8.55**).

Figura 8.54. Denuncia de delitos Gran Concepción, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

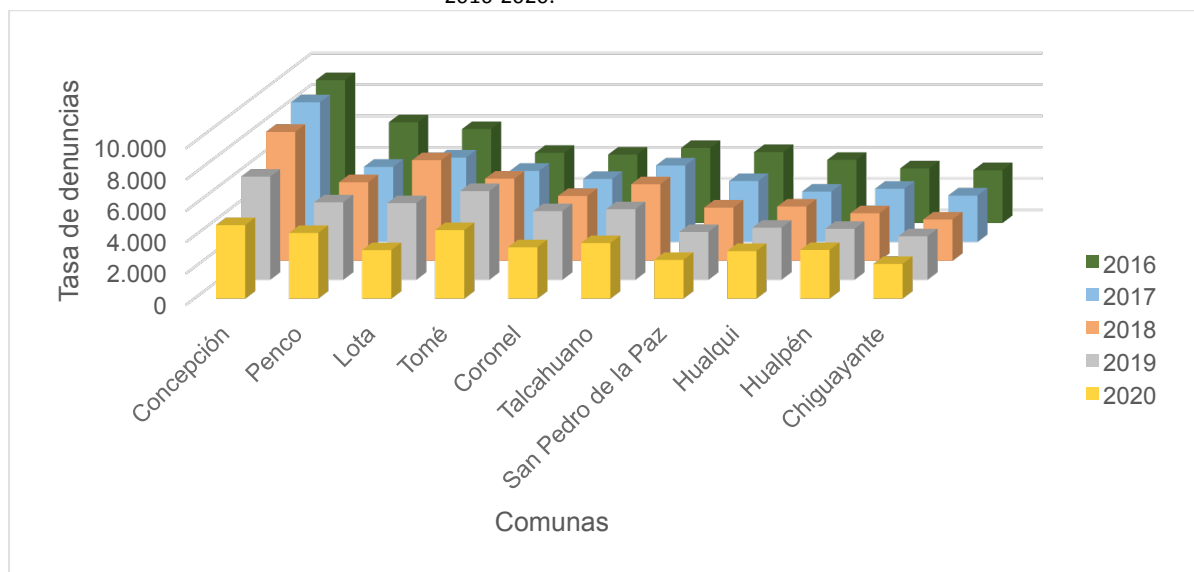
Figura 8.55. Detenciones en el Gran Concepción, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Las comunas del Gran Concepción con la mayor tasa promedio de denuncias cada 100 habitantes para el periodo son: Concepción (7.515), Penco (5.163) y Lota (5.081). Chiguayante es la comuna con la menor tasa de denuncias (2.797). La mayoría de las comunas muestran tendencias a la baja en sus tasas de denuncias, destacándose Concepción con una disminución de casi 49% entre 2016 y 2019. Todas las comunas presentan una disminución de sus tasas en el año 2020 respecto al 2019 (Ver Figura 8.56).

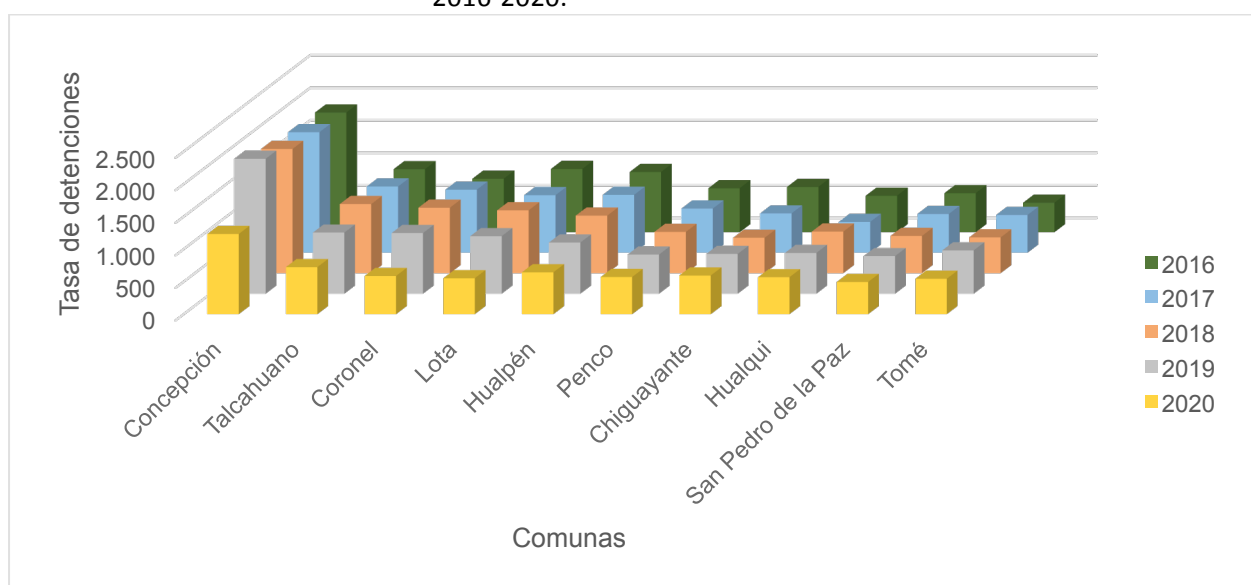
Figura 8.56. Tasa de denuncia de delitos por cada 100 mil habitantes en el Gran Concepción, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

Finalmente, en cuanto a las tasas de detenciones promedio cada 100 mil habitantes, las comunas del Gran Concepción con las más altas tasas son Concepción (1.782), Talcahuano (943) y Coronel (864); mientras que Tomé sería la comuna con la menor tasa: 559. A diferencia de la situación observada con la tasa de denuncias, las comunas tienden a mantenerse estables entre 2016 y 2019, mostrando tanto leves aumentos y como pequeñas disminuciones. Todas las comunas muestran disminuciones en sus tasas al año 2020 respecto a 2019 (**Ver Figura 8.57**).

Figura 8.57. Tasa de detenciones por cada 100 mil hab. Gran Concepción, periodo 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Centro de Estudios y Análisis del Delito, 2021.

8.3. CALIDAD AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

8.3.1. Los Servicios Básicos

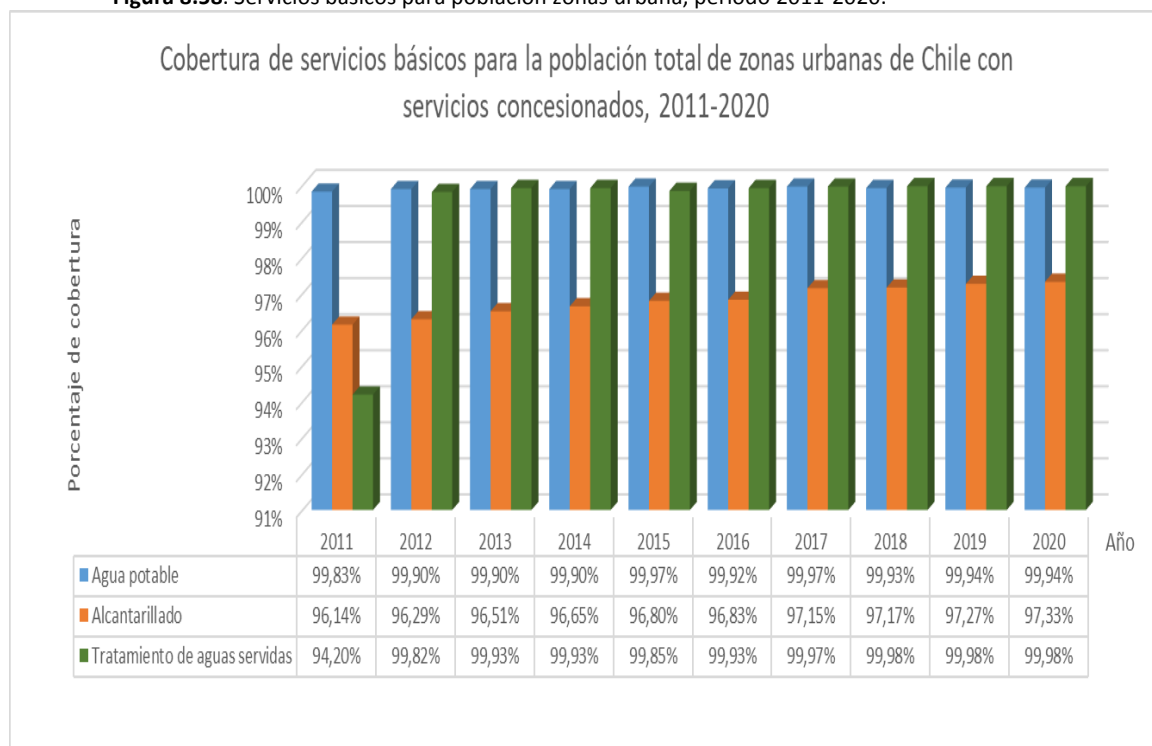
De gran importancia tanto para los asentamientos urbanos como para el impacto que estos tienen en el medio ambiente tiene que ver con el acceso a los servicios básicos de sus poblaciones. Grandes concentraciones de personas en espacios urbanos requieren de sistemas continuos y eficaces de distribución de Agua Potable, de Alcantarillado y de Tratamiento de Aguas Servidas. El **Agua Potable** (AP) es entendida como agua segura y adecuada para el consumo y uso humano, elaborada mediante un proceso industrial que capta agua cruda de fuentes naturales, mejora su calidad y la distribuye a la población objetivo. El **Alcantarillado** es un sistema de saneamiento que, mediante una red hidráulica,

recolecta y transporta aguas servidas (o residuales domésticas) para darles disposición final, pudiendo incluir o no un tratamiento previo a su lanzamiento en los cauces de aguas superficiales. Finalmente, el tratamiento de **Aguas Servidas** es un proceso mediante el cual se limpian las aguas residuales y se extraen los residuos sólidos de estas para disponerlas en medios naturales, con el objetivo de evitar la contaminación de estos entornos y no perjudicar a la flora y fauna que los habitan.

En Chile, estos servicios están concesionados en la mayoría de las zonas urbanas. La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) calcula cada año el número de población cubierta por estos y su porcentaje de cobertura en las zonas urbanas concesionadas. Las coberturas de Agua Potable y Alcantarillado se calculan respecto de la población total para el territorio objetivo, según las estimaciones censales vigentes. Mientras que la cobertura de Tratamiento de Aguas Servidas se calcula (desde 2011) sobre la población con acceso efectivo a Alcantarillado (las aguas servidas que no son recolectadas por el sistema de Alcantarillado no pueden ser tratadas por el respectivo sistema).

En la Figura 8.58 se muestran los porcentajes de cobertura de estos tres servicios para el periodo 2011-2020:

Figura 8.58. Servicios básicos para población zonas urbana, periodo 2011-2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de SISS, 2011-2020.

La cobertura de **Agua Potable** para la población de zonas urbanas en Chile muestra variaciones (positivas y una negativa en 2016) y estancamientos durante el ciclo, mostrando un aumento neto desde 99,83% en 2011 a 99,94% en 2020. La cobertura de **Alcantarillado**, en tanto, aumentó durante el transcurso de los años definidos, pasando de un 96,14% en 2011 a un 99,33% en 2020. Al inicio del período, la cobertura del **Tratamiento de Aguas Servidas** alcanzaba un 94,20%, aumentando sustantivamente a 99,82% en el año 2012. El resto del ciclo mostraría estancamientos y variaciones (positivas y una negativa en 2015), manteniéndose estable en 99,98% los últimos tres años.

8.3.1.1. Acceso a Servicios Básicos por regiones

Sobre la cobertura de **Agua Potable** por regiones, se tiene que al año 2017 solamente cuatro regiones estaban por debajo de 100% de cobertura: Tarapacá (99,9%), Atacama (99,8%), Valparaíso (99,9%) y (99,8%) (sin datos para Ñuble). En 2018, el panorama se mantiene similar para todas las regiones, mostrando retrocesos las regiones de Coquimbo (a 99,9%) y Valparaíso (a 99,5%). En los años 2019 y 2020 todas las regiones alcanzaron el 100% de cobertura, con la excepción de Valparaíso, que se mantiene en el 99,5% de cobertura (**Ver Cuadro 8.29**).

Cuadro 8.29. Cobertura agua potable zonas urbanas de Chile, por regiones 2017-2020.

Cobertura de Agua Potable en zonas urbanas de Chile, por región (2017-2020)								
Región	2017		2018		2019		2020	
	Pob. abastecida	Cobertura	Pob. abastecida	Cobertura	Pob. abastecida	Cobertura	Pob. abastecida	Cobertura
Arica y Parinacota	195.506	100,0%	199.944	100,0%	214.015	100%	218.374	100%
Tarapacá	294.535	99,9%	301.227	99,9%	333.519	100%	345.374	100%
Antofagasta	531.884	100,0%	540.270	100,0%	596.244	100%	612.198	100%
Atacama	229.148	99,8%	234.478	99,8%	250.865	100%	253.450	100%
Coquimbo	548.543	100,0%	560.590	99,9%	598.105	100%	608.926	100%
Valparaíso	1.459.562	99,9%	1.485.637	99,5%	1.555.821	99,5%	1.575.865	99,5%
Metropolitana	6.641.509	100,0%	6.791.072	100,0%	7.372.215	100%	7.565.609	100%
O'Higgins	552.425	100,0%	564.873	100,0%	594.828	100%	602.815	100%
Maule	575.733	100,0%	588.102	100,0%	617.939	100%	623.481	100%
Ñuble	-	-	270.360	100,0%	282.455	100%	285.133	100%
Biobío	1.522.638	100,0%	1.286.842	100,0%	1.335.368	100%	1.341.140	100%
La Araucanía	528.437	99,8%	540.758	99,9%	560.270	100%	566.097	100%
Los Ríos	225.223	100,0%	230.648	100,0%	240.653	100%	242.341	100%
Los Lagos	509.635	100,0%	521.195	100,0%	556.040	100%	561.106	100%
Aysén	74.873	100,0%	76.573	100,0%	78.365	100%	78.825	100%
Magallanes	139.408	100,0%	142.568	100,0%	149.869	100%	152.925	100%
Total	14.029.059	99,97%	14.335.137	99,93%	15.336.571	99,94%	15.633.659	99,94%

Fuente: elaboración propia a partir de SISS, 2017-2020.

La cobertura de **Alcantarillado** por regiones muestra evoluciones más dispares. Al año 2017, el nivel de cobertura más alto se encontraba en las regiones de

Antofagasta (99,9%), Arica y Parinacota (99,7%), Metropolitana y Magallanes (ambas con 98,8%). Mientras las regiones con menos cobertura eran O'Higgins (89,2%), Valparaíso (93,7%) y Los Ríos (94,4%). A 2020, solo dos regiones muestran una disminución neta de su cobertura (en Ñuble también disminuye, pero a contar de 2018); dos muestran coberturas netas invariables (Atacama y Metropolitana) y todas las demás regiones presentan una mejoría neta en sus coberturas. Al final del periodo, las regiones de Antofagasta (99,8%), Arica y Parinacota (99,2%) y la Metropolitana (98,9%) tendrían los niveles más altos de cobertura; mientras los niveles más bajos serían nuevamente de las regiones de O'Higgins (90,0%), Valparaíso (93,4%) y Los Ríos (94,8%) (**Ver Cuadro 8.30**).

Cuadro 8.30. Cobertura alcantarillado por zonas urbanas concesionadas por regiones, 2017-2020.

Cobertura de Alcantarillado en zonas urbanas concesionadas de Chile, por región (2017-2020)								
Región	2017		2018		2019		2020	
	Pob. saneada	Cobertura	Pob. saneada	Cobertura	Pob. saneada	Cobertura	Pob. saneada	Cobertura
Arica y Parinacota	194.878	99,7%	199.348	99,7%	213.419	99,7%	216.701	99,2%
Tarapacá	289.246	98,1%	296.028	98,2%	327.937	98,3%	339.827	98,3%
Antofagasta	531.116	99,9%	539.092	99,8%	595.023	99,8%	610.943	99,8%
Atacama	224.081	97,5%	227.444	96,8%	244.111	97,3%	247.076	97,5%
Coquimbo	533.773	97,3%	546.347	97,4%	583.415	97,5%	593.395	97,4%
Valparaíso	1.369.506	93,7%	1.395.061	93,4%	1.459.657	93,3%	1.478.962	93,4%
Metropolitana	6.561.069	98,8%	6.711.355	98,8%	7.288.249	98,9%	7.482.106	98,9%
O'Higgins	492.616	89,2%	505.138	89,4%	533.931	89,8%	542.637	90,0%
Maule	559.689	97,2%	572.585	97,3%	601.786	97,3%	608.057	97,5%
Ñuble	-	-	260.267	96,3%	272.069	96,3%	273.966	96,1%
Biobío	1.455.754	95,6%	1.230.802	95,6%	1.277.923	95,7%	1.285.813	95,9%
La Araucanía	507.671	95,9%	519.793	96,0%	539.404	96,3%	545.858	96,4%
Los Ríos	212.694	94,4%	218.231	94,6%	227.855	94,7%	229.636	94,8%
Los Lagos	490.167	96,2%	503.517	96,6%	537.469	96,6%	542.474	96,7%
Aysén	72.334	96,6%	74.061	96,7%	75.849	96,8%	76.378	96,9%
Magallanes	137.689	98,8%	140.807	98,8%	148.037	98,8%	151.020	98,8%
Total	13.632.283	97,15%	13.939.876	97,17%	14.926.134	97,27%	15.224.849	97,33%

Fuente: elaboración propia a partir de SISS, 2011-2020.

Respecto de la cobertura de **Tratamiento de Aguas Servidas**, se puede observar que en el año 2017 todas las regiones de Chile alcanzaban el 100% de cobertura, con excepción de Maule (99,5%) y Biobío (99,9%) (sin datos para Ñuble). Entre los años 2018 y 2020 solo una de las dieciséis regiones quedaría por debajo del 100%: Maule, que mantuvo un 99,6% de cobertura durante los tres últimos años del periodo (**Ver Cuadro 8.31**).

Cuadro 8.31. Tratamiento aguas servidas zonas urbanas concesionadas, por regiones 2017-2020.

Cobertura de Tratamiento de Aguas Servidas en zonas urbanas concesionadas de Chile, por región (2017-2020)								
Región	2017		2018		2019		2020	
	Pob. cuyas aguas servidas recolectadas recibe tratamiento	Cobertura	Pob. cuyas aguas servidas recolectadas recibe tratamiento	Cobertura	Pob. cuyas aguas servidas recolectadas recibe tratamiento	Cobertura	Pob. cuyas aguas servidas recolectadas recibe tratamiento	Cobertura
Arica y Parinacota	194.878	70%	199.348	89%	213.419	94%	216.701	89%
Tarapacá	289.246	44%	296.028	55%	327.937	60%	339.827	58%
Antofagasta	531.116	33%	539.092	39%	595.023	43%	610.943	42%
Atacama	224.081	3%	227.444	3%	244.111	4%	247.076	3%
Coquimbo	533.773	80%	546.347	111%	583.415	115%	593.395	111%
Valparaíso	1.369.506	188%	1.395.059	249%	1.459.657	255%	1.478.962	246%
Metropolitana	6.561.009	#¡DIV/0!	6.711.286	#¡DIV/0!	7.288.183	2800%	7.482.036	2750%
O'Higgins	492.616	26%	505.138	35%	533.931	43%	542.637	42%
Maule	557.142	86,3%	570.330	112,3%	599.468	115,3%	605.727	112,3%
Ñuble	-	-	260.267	122%	272.069	125%	273.966	120%
Biobío	1.454.177	235,7%	1.230.802	251%	1.277.923	254%	1.285.813	239%
La Araucanía	507.671	578%	519.793	719%	539.404	728%	545.858	720%
Los Ríos	212.694	136%	218.231	158%	227.855	162%	229.636	155%
Los Lagos	490.167	3%	503.517	4%	537.469	4%	542.474	4%
Aysén	72.334	#¡DIV/0!	74.061	#¡DIV/0!	75.849	#¡DIV/0!	76.378	#¡DIV/0!
Magallanes	137.689	#¡DIV/0!	140.807	#¡DIV/0!	148.037	#¡DIV/0!	151.020	#¡DIV/0!
Total	13.628.099	99,97%	13.937.550	99,98%	14.923.750	99,98%	15.222.449	99,98%

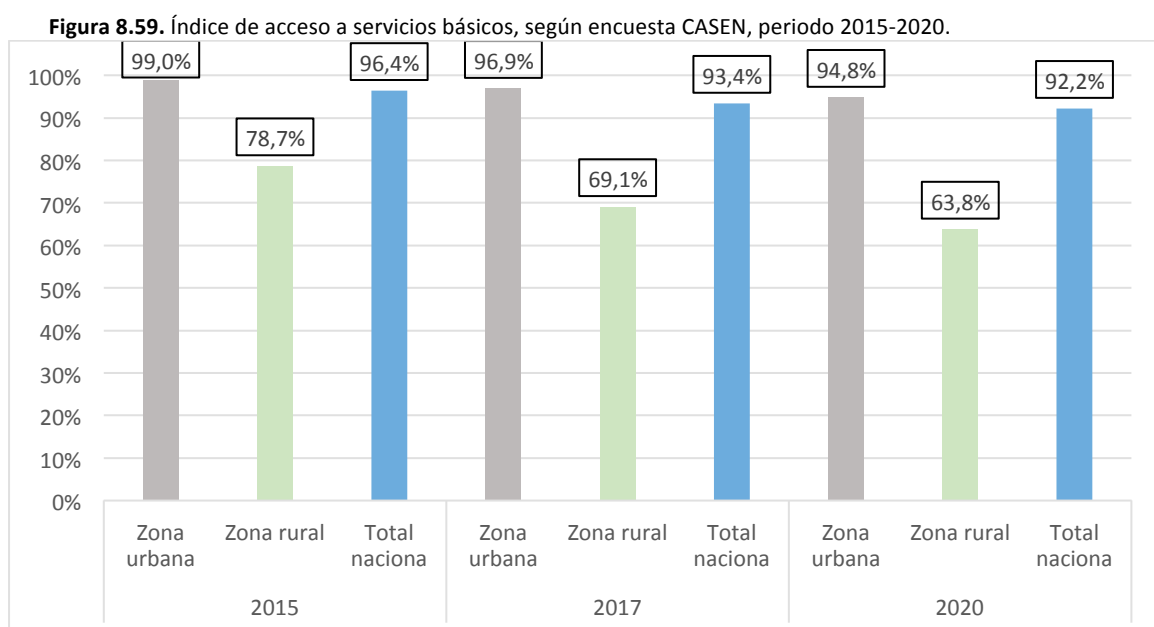
Fuente: Elaboración propia a partir de SISS, 2011-2020.

8.3.1.2. Acceso a Servicios Básicos según Encuesta Casen

Para el periodo comprendido entre los años 2015 a 2020, las tres encuestas Casen realizadas muestran una disminución del índice de acceso a servicios básicos. Este índice clasifica el acceso a servicios básicos (origen y sistema de distribución de agua y sistema de eliminación de excretas) en aceptable o deficitario para los hogares, reportando el porcentaje de hogares con acceso aceptable (MIDESO, 2021). A nivel nacional, este índice disminuyó de un 96,4% en el año 2015 a un 92,2% en el año 2020. Al diferenciar por zonas, se observan importantes diferencias: en zonas urbanas, el índice disminuyó de 99,0% a 94,8% entre los

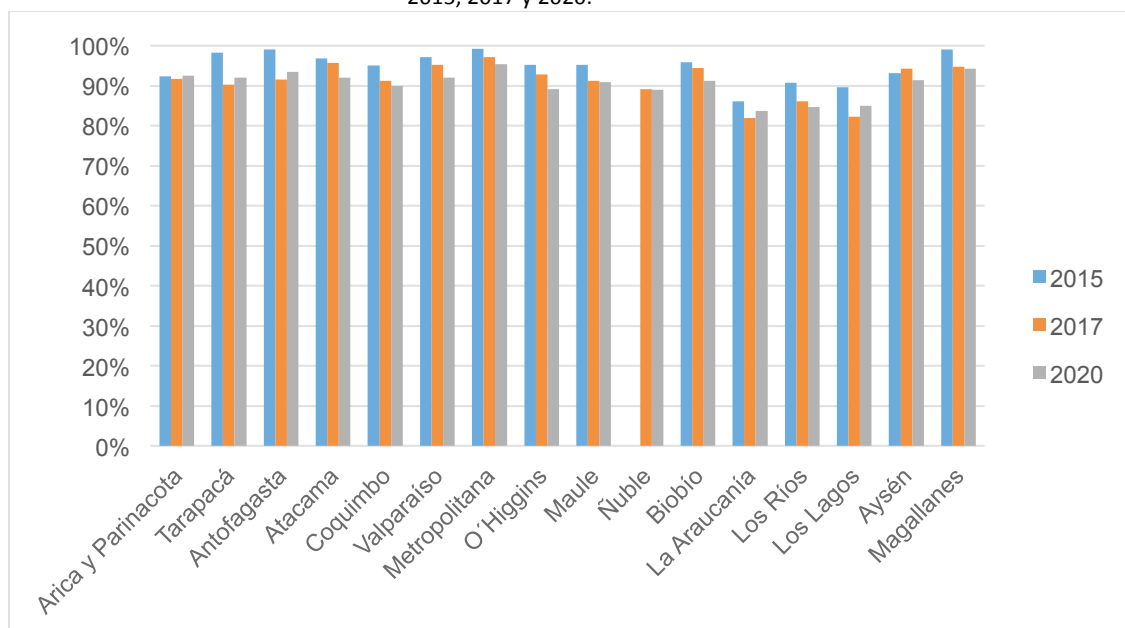
años 2015 y 2020; mientras en zonas rurales disminuyó de 78,7% a 63,8% en el mismo ciclo (Ver Figura 8.59).

En cuanto al índice de acceso a servicios básicos en regiones, se aprecia que entre los años 2015 y 2020 disminuye en todas las regiones del país excepto en Arica y Parinacota, donde muestra un aumento neto de 0,2 puntos porcentuales. Las regiones con mayor disminución de su índice son Tarapacá y O'Higgins, con una caída de 6,2 puntos, seguidas de Los Ríos, con 6 puntos (Ver Figuras 8.60 y Cuadro 8.32).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MIDESO, 2021.

Figura 8.60. Índice de acceso servicios básicos por región, según encuesta CASEN por región, años 2015, 2017 y 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MIDESO, 2021.

Cuadro 8.32. Índice de acceso servicios básicos, según encuesta CASEN 2015-2020.

Región	2015	2017	2020
Arica y Parinacota	92,3%	91,7%	92,5%
Tarapacá	98,3%	90,3%	92,1%
Antofagasta	99,0%	91,6%	93,4%
Atacama	96,8%	95,7%	92,0%
Coquimbo	95,0%	91,3%	89,9%
Valparaíso	97,2%	95,3%	92,1%
Metropolitana	99,2%	97,2%	95,4%
O'Higgins	95,3%	92,9%	89,1%
Maule	95,2%	91,3%	90,9%
Ñuble	-	89,1%	89,0%
Biobío	95,9%	94,5%	91,2%
La Araucanía	86,1%	81,9%	83,7%
Los Ríos	90,7%	86,1%	84,7%
Los Lagos	89,6%	82,3%	85,0%
Aysén	93,2%	94,2%	91,4%
Magallanes	99,0%	94,7%	94,3%
Total nacional	96,4%	93,4%	92,2%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de MIDESO, 2021.

8.3.1.3. Abastecimiento de agua potable en zonas rurales

Según el Censo de 2017, en Chile 383.204 viviendas no tenían acceso formal al agua potable. Esta realidad es más frecuente en zonas rurales, que no tienen acceso a servicios básicos concesionados como ocurre en zonas urbanas. Las comunidades rurales se clasifican, según su densidad poblacional, en concentradas, semi concentradas y dispersas. El abastecimiento de **Agua Potable**

(AP) se realiza mayoritariamente en los primeros dos tipos de comunidades mediante los **Sistemas de Agua Potable Rural (APR)**. Estos son mecanismos de adquisición y/o producción de AP acorde a las normas sanitarias correspondientes y de distribución a los hogares de comunidades rurales concentradas y semi concentradas mediante arranques de AP (tramos entre la tubería de distribución del sistema y las llaves de paso de los hogares) (Ministerio de Obras Públicas, s.f.; APR El Vaticano, s.f.). El Programa de APR, a cargo del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha aumentado su cobertura desde un 6% a un 53% de su población objetivo entre los años 1964 y 2018 (Morales, Vicuña y Cid, 2019).

Para diciembre del año 2019, la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del MOP estimó la existencia de 1.897 sistemas de APR a nivel nacional, los que favorecían a 1.740.639 usuarios, además, destaca que un 99% de la población de zonas rurales concentradas se abastecía mediante estos sistemas (DOH, 2019a). Pese a lo anterior, al año 2018 solo 41% de las comunidades rurales semi concentradas tenía acceso a un sistema de APR (Morales, Vicuña y Cid, 2019). En junio de 2020, el MOP reportó la existencia de 2.836 sistemas de APR, los que, con 683.712 arranques, favorecían a 2,1 millones de habitantes en todo el país. Las zonas rurales concentradas ya cuentan con un 100% de abastecimiento acorde al MOP (2020). El siguiente **Cuadro 8.33** muestra su distribución regional para ambos años:

Cuadro 8.33. Cantidad de APR en Chile por regiones 2019-2020.

Región	2019		2020
	Sistemas de APR	Beneficiarios	Sistemas de APR
Arica y Parinacota	20	13.993	23
Tarapacá	21	10.171	25
Antofagasta	16	13.107	19
Atacama	41	17.937	47
Coquimbo	193	156.887	235
Valparaíso	166	174.350	251
Metropolitana	109	187.206	111
O'Higgins	221	314.566	255
Maule	293	307.427	474
Ñuble	118	110.645	145
Biobío	111	106.628	167
La Araucanía	253	164.365	379
Los Ríos	125	94.969	324
Los Lagos	198	145.601	299
Aysén	43	22.875	65
Magallanes	11	3.193	17
Total	1.939	1.843.920	2.836

Fuente: elaboración propia con datos de DOH 2019 y MOP 2020.

Pese al incremento de los Sistemas de APR y al aumento de su cobertura a lo largo de los años, estos continúan sin abastecer de AP al total de la población rural de Chile. Acorde al Censo de 2017, un 47,2% de la población rural del país carece de abastecimiento formal de AP (comunidades semi concentradas y dispersas), debiendo buscar fuentes alternativas informales (Morales, Vicuña y Cid, 2019). Del total de esta población, un 58,8% se abastece de AP a través de pozos subterráneos, un 25,8% obtiene agua de fuentes superficiales (lagos, ríos, canales, esteros o vertientes) y un 15,4% obtiene agua gracias a la distribución por camiones aljibe (camiones con estanques de agua que abastecen regularmente los estanques domiciliarios) (Morales, Vicuña y Cid, 2019). En el año 2021 el Instituto Nacional de Estadísticas reportó que el 53% de la población rural tiene acceso a la red pública de agua (Castro, 2021).

Debido al escenario de escasez hídrica que ha persistido en el país durante la última década, el abastecimiento de AP en zonas rurales (especialmente en comunidades semi concentradas y dispersas) se ha visto afectado, acorde al acceso a servicios básicos medidos por Casen para el ciclo 2015-2020. Los sistemas de APR tienen menor capacidad de abastecimiento, por lo que más habitantes deben recurrir a fuentes alternativas subterráneas y superficiales, las que también sufren las consecuencias de la escasez hídrica (Morales, Vicuña y Cid, 2019).

8.3.1.4. Abastecimiento de agua potable en zonas urbanas irregulares

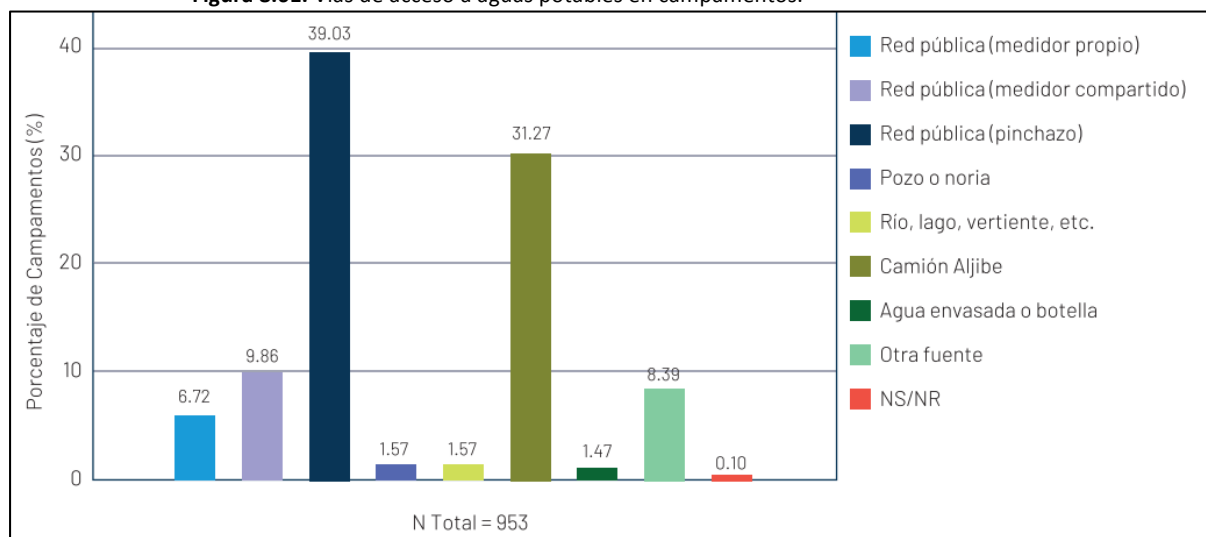
Un número apreciable de zonas, tanto urbanas como rurales, en la actualidad se encuentran afectadas por la escasez hídrica, sobre todo en el norte del país, donde poblados enteros han perdido sus fuentes naturales de agua. Esto obliga a las comunidades a buscar agua en pozos cada vez más profundos -lo que implica un mayor costo- o simplemente deben ser abastecidos por sus municipalidades mediante camiones aljibe.

Pero también existen otro problema relevante: los asentamientos irregulares que se instalan en lugares sin ningún tipo de acceso a agua potable. Estos, en algunos casos, aumenta “artificialmente” la demanda de AP mediante camiones aljibe municipales y, en otros, genera problemas de conexiones irregulares al sistema público de AP (“pinchazos”). Al año 2019, antes del inicio de la pandemia de Covid-19 y el aumento de asentamientos irregulares que trajo consigo, el MINVU reportaba que un 22% de los hogares que vivían en campamentos no tenía acceso formal a agua potable (Palacios, Silva y Vergara, 2020). En el norte del país se

contabilizaron casi 14 mil hogares sin acceso formal a AP dentro de campamentos (Palacios, Silva y Vergara, 2020).

El Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021 de la Fundación Techo describe las fuentes de AP para 953 campamentos del total registrado (969). Acorde a este, la principal vía de acceso al agua para los campamentos es mediante “pinchazos” a la red pública, con un 39,03% de los campamentos. En segundo lugar, un 31,27% de los campamentos recibe AP mediante camiones aljibe. Muy por debajo aparecen los pozos subterráneos (norias) y las fuentes superficiales de agua, ambos métodos de abastecimiento empatados con el 1,57% de los campamentos para cada uno. Un 9,86% de los campamentos tiene acceso a la red pública, pero mediante medidores compartidos (mecanismo irregular) y solo el 6,72% tiene un acceso formal a la red pública de agua potable (con medidor individual) (CES Chile, 2021) (Ver Figura 8.61).

Figura 8.61. Vías de acceso a aguas potables en campamentos.



Fuente: CES Chile, 2021.

8.3.1.5. Áreas verdes en Chile

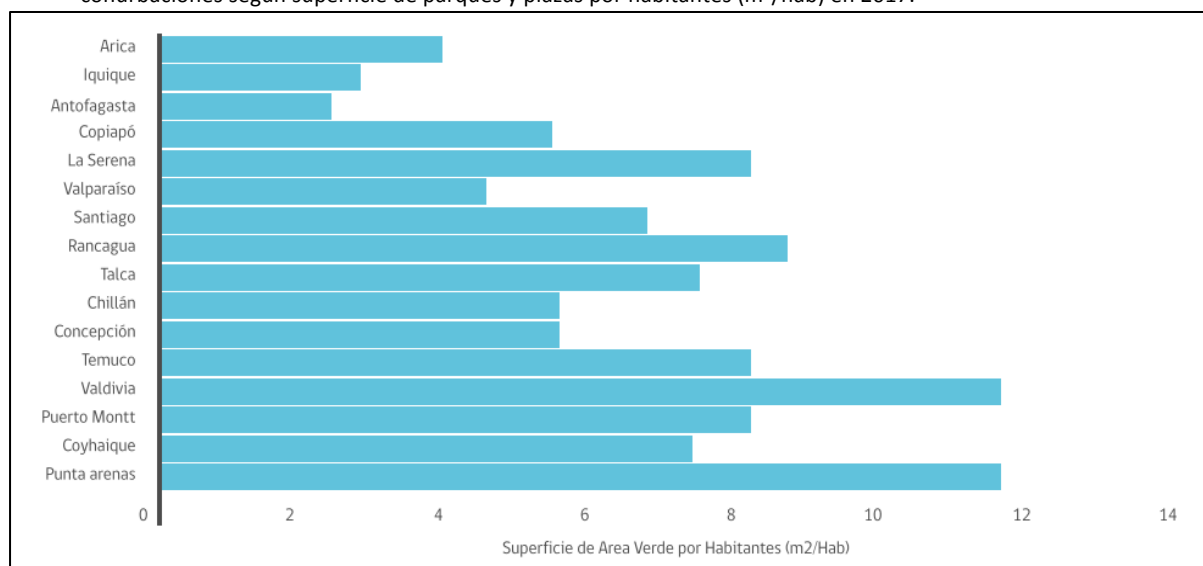
Según el Censo del año 2017, el 87,8% de la población de Chile habita en zonas urbanas, es decir, casi 9 de cada 10 chilenos (Corporación Ciudades, 2020; Toloza, 2020). En este escenario, las áreas verdes ubicadas en estas zonas cobran una gran importancia en la calidad de vida de las personas: son espacios de esparcimiento y recreación, descanso, contacto con la naturaleza, actividad deportiva, vida social y familiar. Si bien desde hace años que se visualiza un problema de desigualdad en el acceso a estas áreas, el confinamiento y otras medidas restrictivas sufridas a causa de la pandemia de Covid-19 han recalcado la

importancia de estos territorios y su dispar acceso entre la población. El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) propone un estándar mínimo para los territorios de 10 m² por habitante para garantizar a cada persona un disfrute mínimo de las funciones socio-ambientales de las áreas verdes públicas (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

8.3.1.5.1. Superficie de áreas verdes en capitales regionales

El Ministerio del Medio Ambiente (MMA), acorde a su último Informe del Estado del Medio Ambiente publicado el año 2021, considera dos categorías de áreas verdes públicas: las plazas (áreas con una superficie de entre 450 y 19.999 m²) y los parques (áreas con superficie igual o mayor a 20.000 m²). En la **Figura 8.62** se aprecia la superficie de parques y plazas por habitante a lo largo de todas las capitales regionales del país:

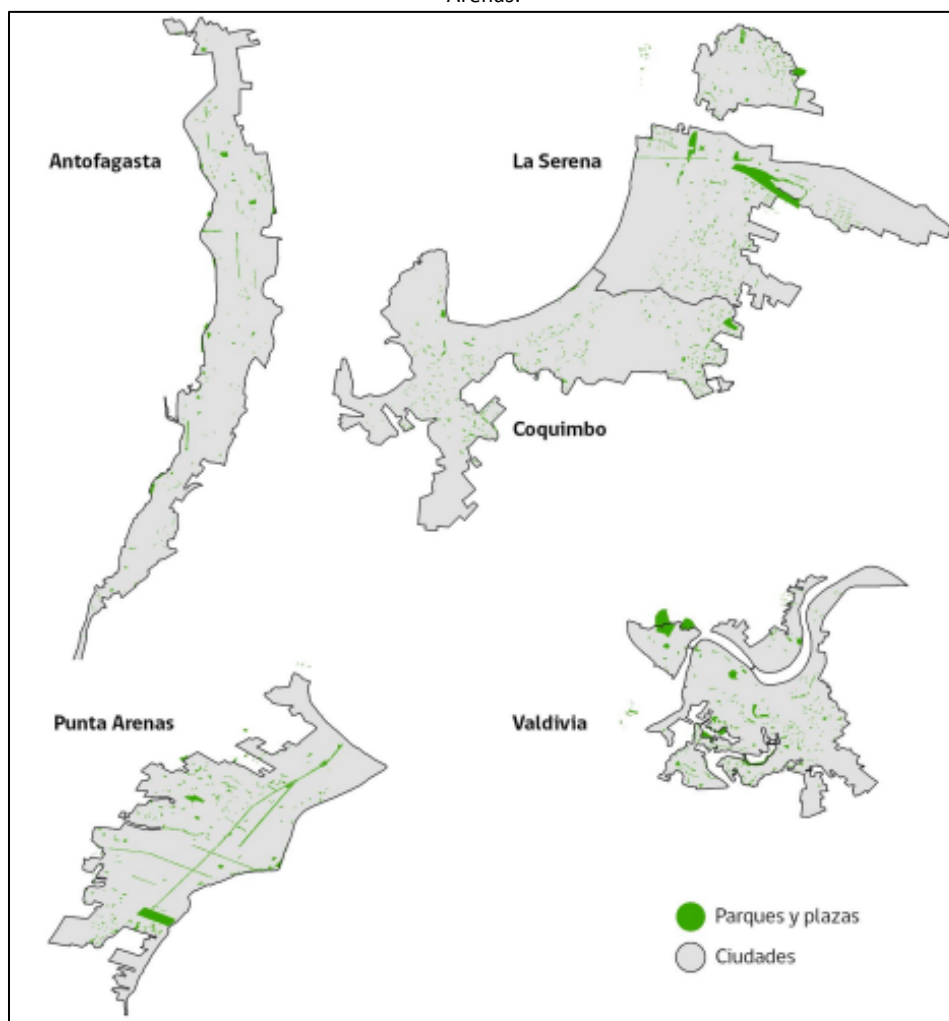
Figura 8.62. Estado de la infraestructura verde urbana en las capitales regionales y sus conurbaciones según superficie de parques y plazas por habitantes (m²/hab) en 2017.



Fuente: elaborado por MMA, 2020.

Las únicas capitales regionales que cumplen el estándar del CNDU son Valdivia y Punta Arenas, cada una con 11,4 m²/hab. La figura anterior muestra una tendencia a la disminución de superficie de áreas verdes por habitante hacia la zona norte del país, lo que se explicaría por las condiciones geográficas y climáticas de este territorio. De hecho, las tres primeras capitales regionales del país (en sentido norte-sur) son las que tienen menor superficie verde: Arica (3,8 m²/hab), Iquique (2,7 m²/hab) y Antofagasta: (2,3 m²/hab). Una excepción a la tendencia nortina se observa en La Serena, que cuenta con 8,0 m²/hab (MMA, 2020) (**Ver Figura 8.63**).

Figura 8.63. Parques y plazas de las ciudades de Antofagasta, La Serena-Coquimbo, Valdivia y Punta Arenas.



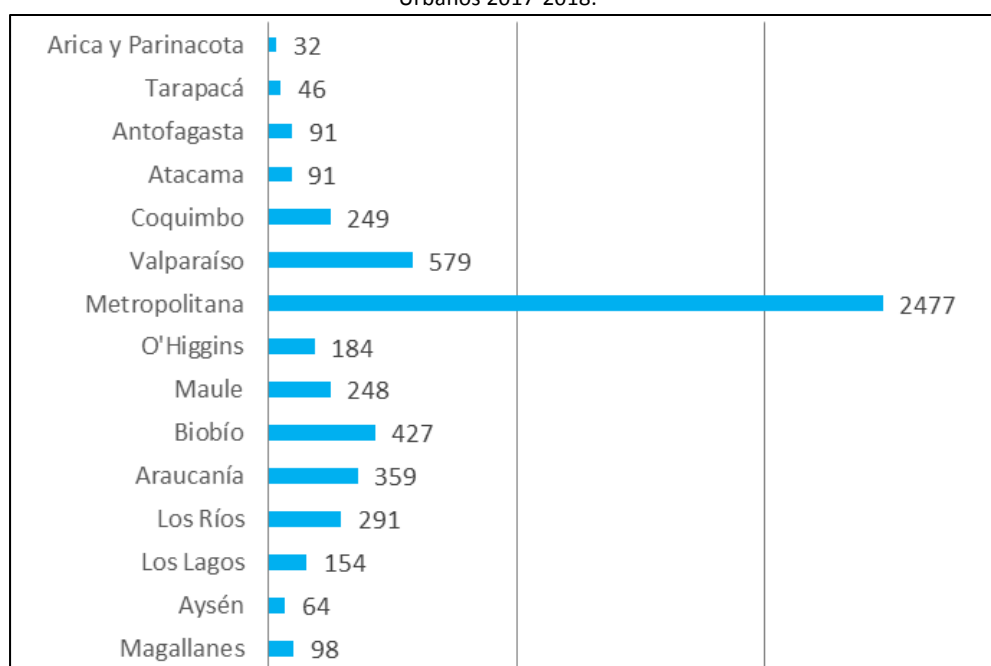
Fuente: elaborado por MMA a partir de datos del Instituto Nacional de Estadísticas-Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (INE-SIEDU), 2020.

8.3.1.5.2. Parques urbanos

Entre los años 2017 y 2018, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) realizó un catastro de parques urbanos con superficies mayores a 5 mil m², categorizándolos en parques menores (5.000 a 20.000 m²), intermedios (20.000 a 100.000 m²) y mayores (más de 100.000 m²) (MINVU, 2018). Según el catastro, realizado mediante las municipalidades de comunas con más de 20.000 habitantes, se contabilizaron 1.678 parques urbanos en Chile, los que suman una superficie de 5.389 hectáreas (ha) (MINVU, 2018). Se contabilizaron 1.169 parques menores (1.190 ha), 432 intermedios (1.778 ha) y 77 mayores (2.421 ha) (MINVU, 2018).

Las capitales regionales con mayor cantidad de parques (según esta categorización) son el Gran Santiago y el Gran Concepción, con 709 y 69 unidades, respectivamente (MINVU, 2018). Las regiones con mayor superficie de parques urbanos son la Metropolitana (2.477 ha), Valparaíso (579 ha) y Biobío (427 ha); mientras, las que tienen menor superficie son las regiones de Aysén (64 ha), Tarapacá (46 ha) y Arica y Parinacota (32 ha) (MINVU, 2018). La distribución anterior se puede relacionar a la concentración poblacional, los niveles de urbanización y las características geográficas y climáticas de esas regiones (**Ver Figura 8.64**).

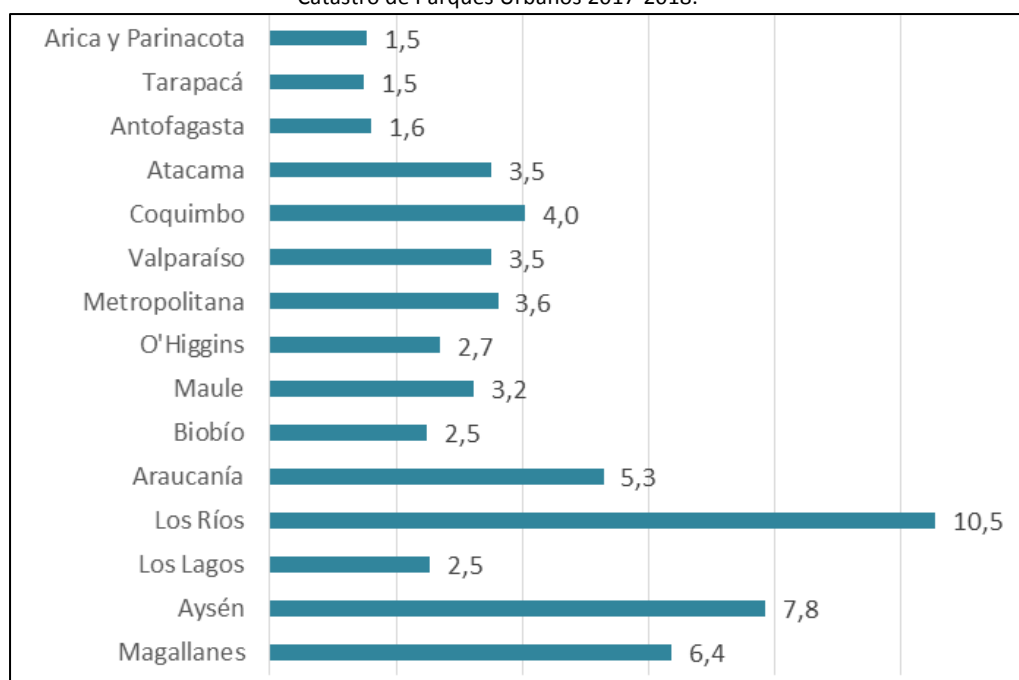
Figura 8.64. Superficie (ha) de parques urbanos en regiones de Chile según Catastro de Parques Urbanos 2017-2018.



Fuente: elaborado por MINVU, 2018.

Las regiones con la mayor tasa de superficie de parques por habitante (m^2/hab) son Los Ríos ($10,5 m^2/hab$), Aysén ($7,8 m^2/hab$) y Magallanes ($6,4 m^2/hab$); mientras, las regiones con menor superficie de parques por habitante son Antofagasta ($1,6 m^2/hab$), Tarapacá y Arica y Parinacota (ambas con $1,5 m^2/hab$) (MINVU, 2018) (**Ver Figura 8.65**).

Figura 8.65. Superficie de parques urbanos por habitante (m²/hab) en regiones de Chile según Catastro de Parques Urbanos 2017-2018.



Fuente: elaborado por MINVU, 2018.

El Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) administra 14 parques urbanos en 12 regiones del país bajo el Programa de Conservación de Parques Urbanos del MINVU, los que suman en total 1.829.570 m² (aproximadamente 183 ha) de superficie (MMA, 2020). Adicionalmente, el MINVU cuenta con una gran cantidad de parques que son administrados directamente por las municipalidades de las comunas en que se encuentran. A continuación (**Ver Cuadro 8.34**), se muestran los nombres y superficie de estos parques, además de su ubicación regional y comunal:

Cuadro 8.34. Parques urbanos del MINVU administrados por SERVIU o municipalidades.

Parque	Región	Comuna	Extensión (ha)
Sur Oriente Santa Rosa	Tarapacá	Alto Hospicio	5,5
Borde Costero de Taltal	Antofagasta	Taltal	4,2
Villa Esperanza		Antofagasta	2,5
Monseñor Aritzitia	Atacama	Caldera	4,1
Quinta Los Chañares		Diego de Almagro	2,5
Urbano Kaukari		Copiapó	15,5
Deportivo Los Llanos	Coquimbo	La Serena	10,9
Lambert			3,9
La Pampilla de San Isidro		Vicuña	15
Borde Estero Quilpué	Valparaíso	San Felipe	1,6
El Alamo		Villa Alemana	2,5
Complejo 5's		El Tabo	1,8
Placilla		Valparaíso	5,4
Talud 21 de Mayo		San Antonio	2,2

Abel Bouchón	O'Higgins	San Fernando	3,5
La Paz Santa Cruz		Santa Cruz	5,3
Cordillera		Rancagua	2,8
Recreativo Oriente		Rengo	4,8
Los Vientos de Marchigue		Marchigue	1,7
Aguas Negras	Maule	Curicó	1,5
Cerro Condell			42
Jerónimo Lagos Lisboa		San Javier	1,2
Alameda Cumpeo		Río Claro	2,4
Alameda Las Delicias de Parral		Parral	5,3
Avenida Canal de la Luz		Talca	3,3
Estero Piduco			25
Costanera		Pelluhue	2,7
Borde Fluvial Constitución		Constitución	7,2
Costanera Río Vergara		Nacimiento	1,6
Del Carbón		Lebu	4,6
Estero Quilhue	Los Ángeles	11	
Los Batros	San Pedro de la Paz	15,1	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de MINVU, s.f., y MMA, 2020.

El Gran Santiago también cuenta con diversos parques urbanos bajo el mismo programa del MINVU, sin embargo, la administración de estos la realiza directamente por otra institución: el Parque Metropolitano de Santiago (PARQUEMET). En total, PARQUEMET cuenta con 9.449.911 m² (aproximadamente 945 ha) de superficie distribuida en una red de 22 parques urbanos en 15 comunas de la capital, según el último informe del medioambiental del MMA (2020). De acuerdo datos obtenidos directamente desde PARQUEMET y el MMA, los parques urbanos del Gran Santiago administrados por PARQUEMET serían 24, los que suman más de 1015 ha distribuidas en 18 comunas de la capital (PARQUEMET, s.f.; MMA, 2020). A continuación (**Ver Cuadro 8.35**), se detalla la información sobre esos parques:

Cuadro 8.35. Parques urbanos de la RM administrados por PARQUEMET.

Parque	Comuna	Extensión (ha)	Año de apertura
Huechuraba	Huechuraba	4,7	2015
Fluvial de la Familia	Quinta Normal	20	2014
Lo Varas	Renca	1,4	1993
Bernardo Leighton	Estación Central	7,2	1998
Pierre Dubois	Pedro Aguirre Cerda	10,7	2018
André Jarlan		10,9	1996
Cerrillos	Cerrillos	50,4	2013
Violeta Parra	Lo Espejo	2,5	1995
La Bandera	San Ramón	9,2	1994
Cerros de Chena	San Bernardo	38,5	2003
La Serena	La Pintana	1	2020
La Platina		5	2011
Mapuhue		5,7	1995

Brasil	La Granja	10,9	2018
Quebrada de Macul	La Florida	4,8	2000
La Castrina	San Joaquín	7	1996
Peñalolén	Peñalolén	17,5	2010
Cerro San Cristóbal	Providencia / Huechuraba / Recoleta / Vitacura	737	1966
Mahuidahue	Recoleta	10,6	2000
Bicentenario de la Infancia		3,9	2012
Cerro Blanco		17,3	1999
Santa Mónica		5	1994
Mapocho Poniente	Cerro Navia	8	-
La Hondonada		26	2020

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PARQUEMET, s.f., y MMA, 2020.

La Región Metropolitana concentra aproximadamente un 45% de las áreas verdes urbanas del país, sin embargo, esta alta concentración se relaciona directamente a la población que la habita, que representa al 40% de la población de Chile, según el Censo de 2017.

8.3.1.5.3. Humedales urbanos

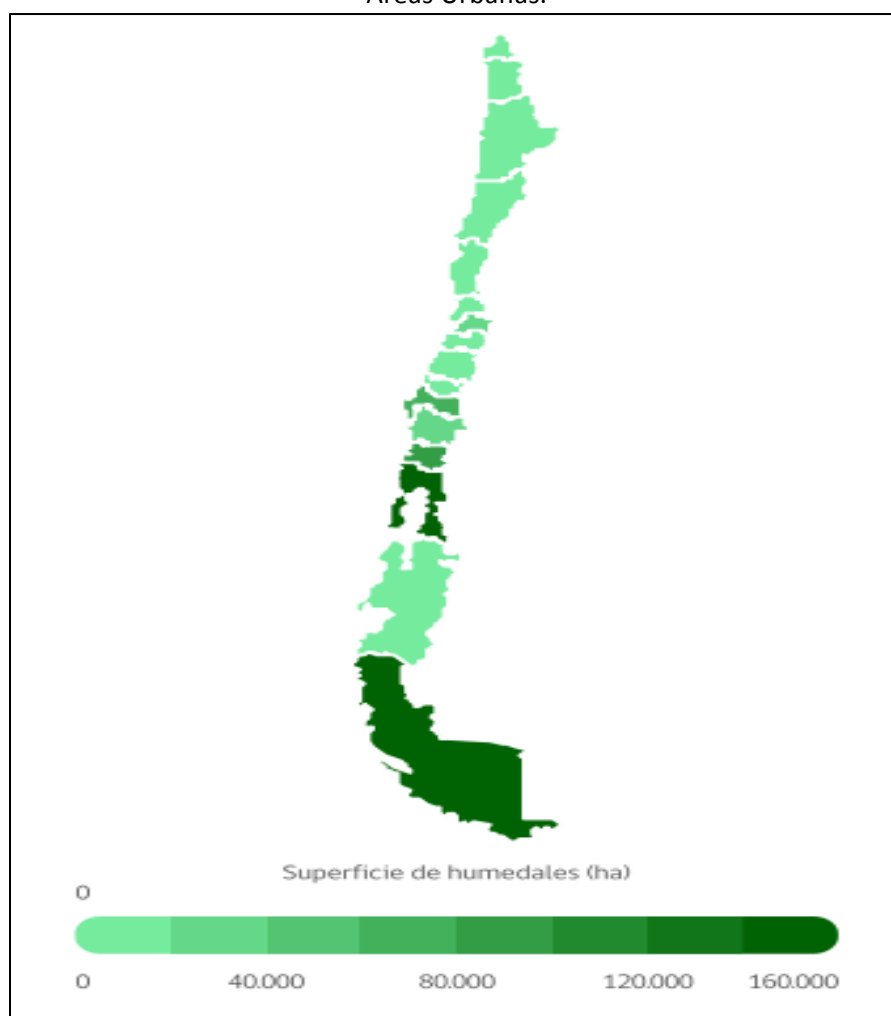
Un componente de gran relevancia social y ambiental dentro de las áreas verdes urbanas son los humedales urbanos. Estos ambientes naturales son zonas terrestres inundadas por agua dulce, salada o salobre que cumplen diversas funciones: son hábitats para flora y fauna local (y migrante en casos de algunas especies de aves); prestan servicios eco sistémicos como prevención de inundaciones y eliminación de dióxido de carbono atmosférico; proveen de recursos a la población local como agua potable y alimentos; pueden ser espacios de explotación turística y recreación y; por último, son áreas verdes de gran identidad para los habitantes de sus entorno, por lo que tienen gran importancia para la educación ambiental de la población.

Durante el año 2020, el MMA realizó el último Inventario Nacional de Humedales Asociados a Áreas Urbanas (INHAAU), en el cuál se identificaron 1.966 humedales. Del total, 1.463 se encuentran total o parcialmente en zonas urbanas, 266 en zonas periurbanas¹⁵ y 204 en zonas rurales (MMA, 2020). Los humedales urbanos suman una superficie total estimada de 783.205 hectáreas (ha) a nivel nacional (MMA, 2020). Al igual como ocurre con las áreas urbanas en general, la superficie de humedales urbanos es notablemente mayor en las zonas sur y austral del país: la Región de Magallanes obtiene el primer lugar en superficie de humedales,

¹⁵ Zonas de influencia urbana, es decir, hasta a 1000 metros de zonas urbanas. Los humedales de zonas urbanas sin instrumentos de planificación territorial se incluyen en esta categoría (MMA, 2021).

acumulando 158.344 ha según el Inventario; en segundo lugar, queda la Región de Los Lagos, con 144.447 ha (**Ver Figura 8.66**).

Figura 8.66. Superficie regional del Inventario Nacional de Humedales Asociados a Áreas Urbanas.



Fuente: elaborado por el MMA, 2020.

8.3.1.6. Accesibilidad a las áreas verdes

La disponibilidad de áreas verdes en los territorios no es el único factor de importancia en este asunto, para estas áreas también se debe tener en cuenta una serie de factores como la iluminación, la seguridad, la cantidad de biomasa que incluyen y su accesibilidad para la población, entre otros (Monasterio, 2019). Este último factor es quizás uno de los más relevantes. Existen preocupaciones institucionales por la accesibilidad a áreas verdes, por ejemplo, según el Sistema de Indicadores de Desarrollo Urbano (SIEDU)¹⁶, las plazas deben ubicarse a una

¹⁶ Herramienta para la equidad urbana desarrollada por CNDU, INE y MINVU.

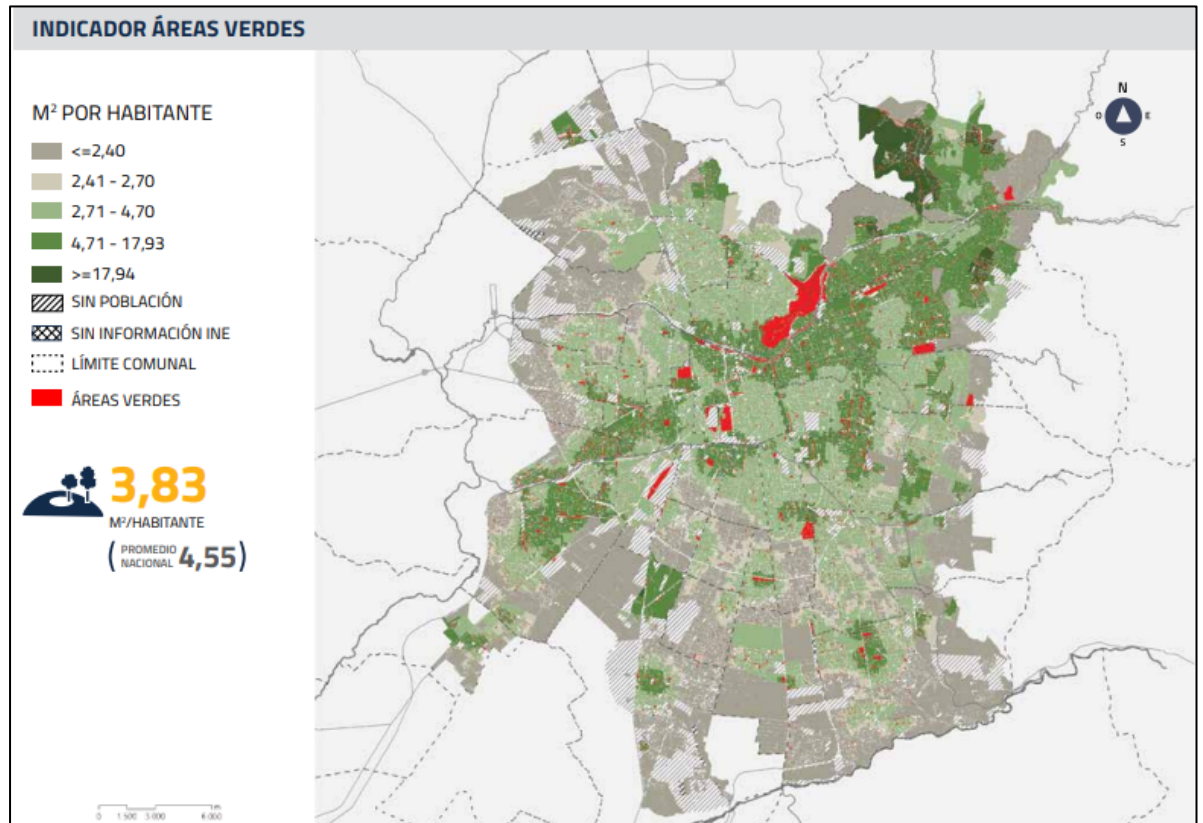
distancia no mayor a los 400 metros de su población objetivo, mientras que los parques no deben superar los 3 mil metros (Monasterio, 2019).

La Universidad Adolfo Ibáñez (UAI) en conjunto con la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) desarrollaron el proyecto del Indicador de Bienestar Territorial para la población de diversos territorios del país de los años 2012 y 2017: entre las variables trabajadas se mide el Indicador de Accesibilidad a Áreas Verdes (IAV), que tiene un valor desde 0 (nula accesibilidad) hasta 1 (accesibilidad plena). La Corporación Ciudades publicó el año 2020 una serie de atlas para más de 20 ciudades en el contexto de su “Atlas de Bienestar Territorial”, el que explora una serie de factores que inciden en la calidad de vida urbana de las personas a partir del Indicador de Bienestar Territorial desarrollado por la UAI. Uno de estos factores medidos es el acceso a las áreas verdes en las diferentes ciudades. A continuación, se presentan los resultados de estos proyectos para las tres principales grandes ciudades de Chile: Santiago, Valparaíso y Concepción.

8.3.1.6.1. Áreas verdes en el Gran Santiago

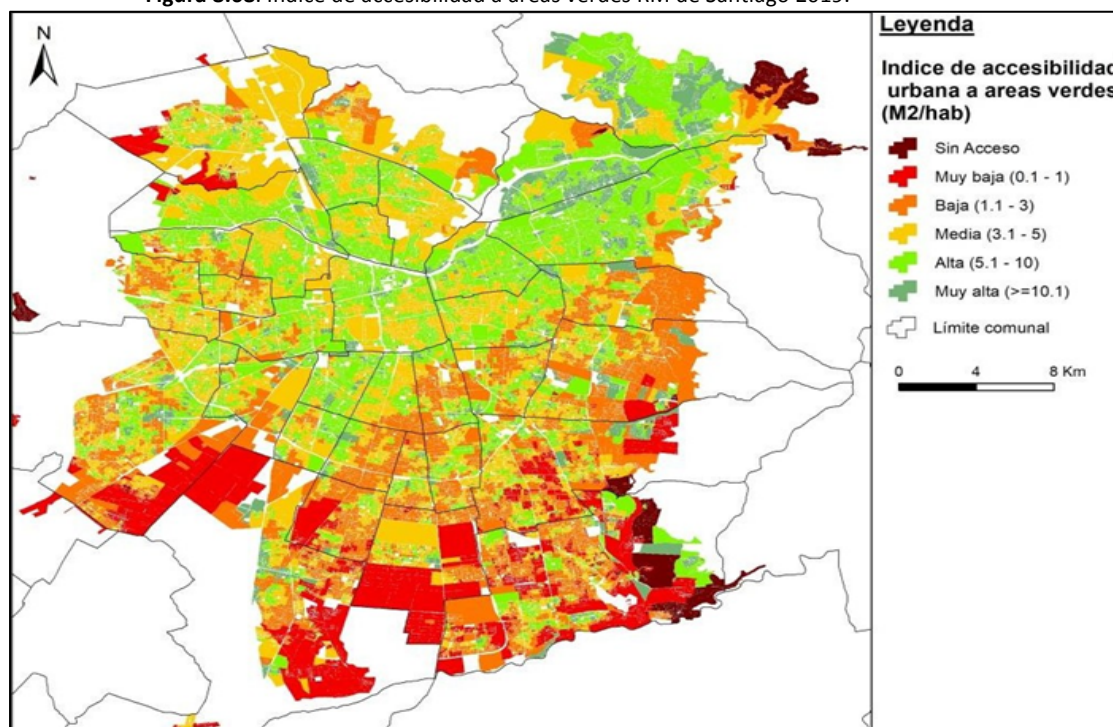
Para la ciudad del Gran Santiago, el proyecto de la UAI y la CChC midió para el año 2012 un IAV de 0,67, mientras que para el año 2017 este indicador disminuyó hasta 0,09 (UAI, 2020). De acuerdo a las mediciones, un 27% de la población del Gran Santiago habita en zonas con un acceso a áreas verdes superior al promedio nacional, concentrándose dicha población en las comunas del sector oriente (UAI y CChC, 2020). En el atlas de Corporación Ciudades, en base a un levantamiento de información, se presenta la siguiente cartografía:

Figura 8.67. Indicador de áreas verdes RM de Santiago 2020.



Fuente: elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

Un estudio del año 2019 del Centro de Políticas Públicas UC realizó una cartografía similar a la anterior, tomando en cuenta los datos públicos disponibles a la fecha:

Figura 8.68. Índice de accesibilidad a áreas verdes RM de Santiago 2019.

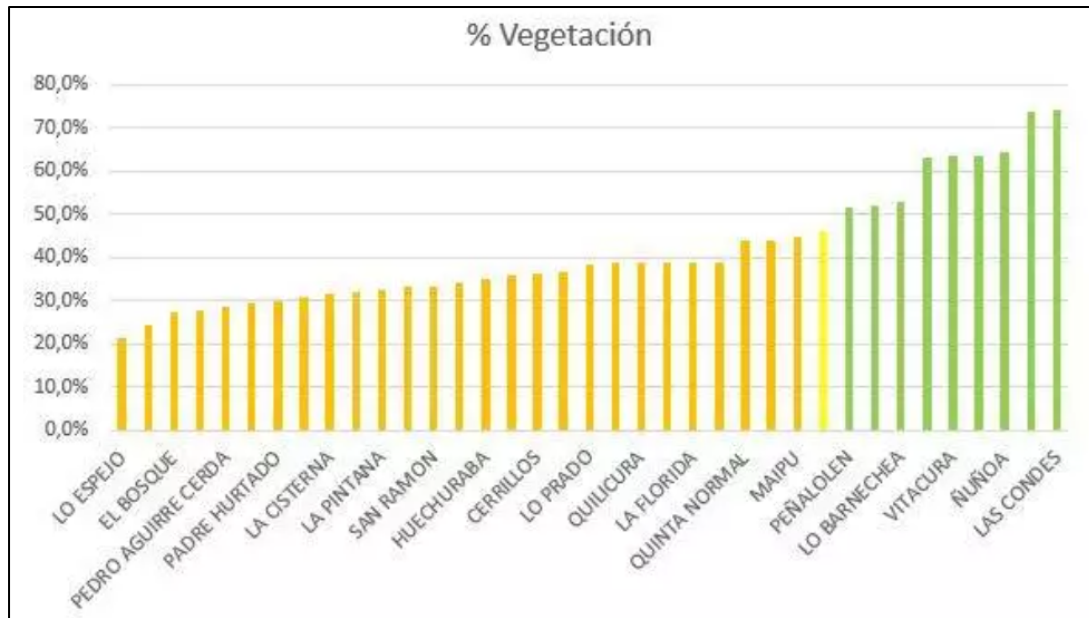
Fuente: Elaborado por Innocenti et al., 2019.

Respecto del estándar de 10 m² de áreas verdes por habitante, el promedio a nivel de todo el Gran Santiago (3,83 m²/hab) queda muy por debajo de este, incluso está por debajo del promedio nacional de 4,55 m²/hab (Corporación Ciudades, 2020). Se observa una gran desigualdad en el acceso a áreas verdes, ya que sectores de Santiago oriente tienen acceso a más de 17,94 m²/hab (Corporación Ciudades, 2020). Según un estudio del Centro de Políticas Públicas UC, solo un 5,7% de la población de la capital está por sobre el parámetro del CNDU, concentrándose en solo dos comunas: Lo Barnechea y Vitacura (Innocenti et al, 2019). Ambas figuras muestran un bajo acceso a áreas verdes en las zonas periféricas de la capital (excepto en el sector oriente); este es especialmente bajo en el sector sur de la ciudad.

Complementando lo anterior, el estudio del Centro de Políticas Públicas UC muestra que las comunas del sector oriente de Santiago son las que tienen mayor nivel de biomasa (vegetación) sobre la superficie de sus parques y plazas: comunas como Peñalolén y Lo Barnechea superan el 50% de la superficie de estos espacios cubierta por vegetación, las comunas de Vitacura y Ñuñoa superar el 60% de superficie con vegetación y, para las comunas de Providencia y Las Condes, esta tasa supera el 70% (Monasterio, 2019). Por otro lado, comunas como Lo Espejo, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda y Padre Hurtado tienen apenas

entre 20% y 30% de la superficie de sus parque y plazas cubierta por vegetación (Monasterio, 2019) (Ver Figura 8.69).

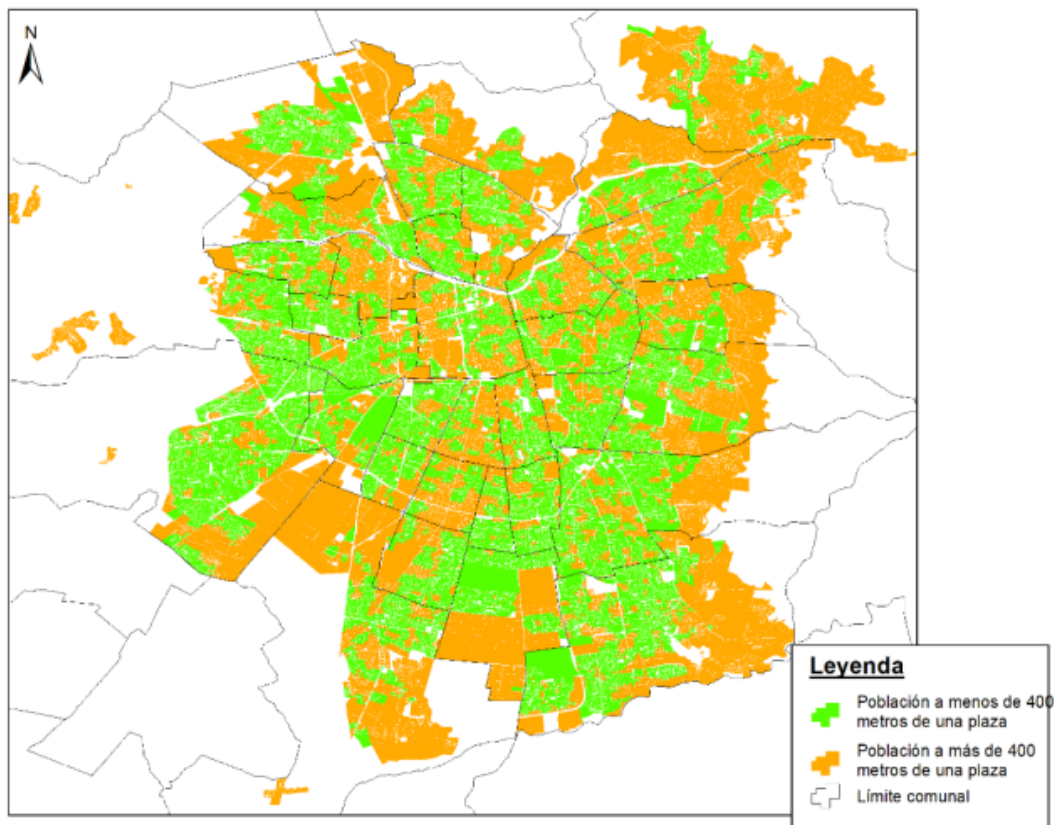
Figura 8.69: Superficie cubierta por vegetación en plazas y parques de comunas del Gran Santiago, 2019.



Fuente: Elaborado por Observatorio de Ciudades UC, publicado en Monasterio, 2019.

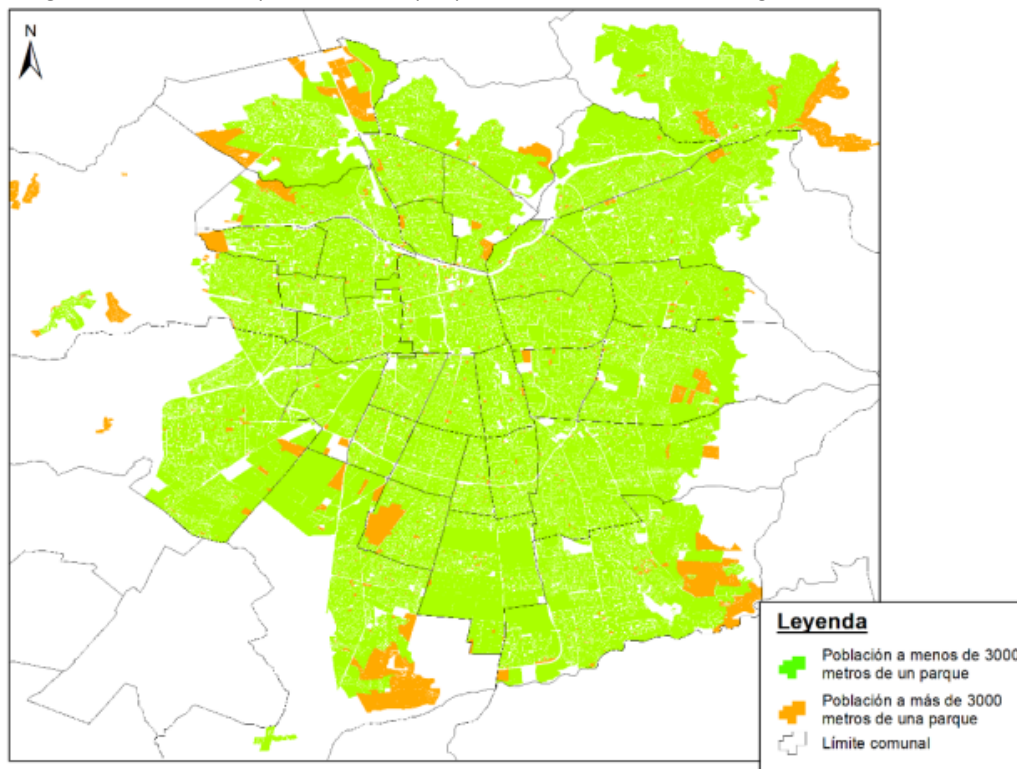
Respecto del estándar de accesibilidad a plazas (no más de 400 metros de distancia) y parques urbanos (no más de 3 mil metros) (Ver Figura 8.70), se observa un panorama mixto: los sectores centrales y peri central de Santiago muestran una distancia adecuada a plazas en la mayoría de sus barrios, mientras que dicho estándar no se cumple en los sectores periféricos de la capital (Innocenti et al., 2019). Un 66,6% de la población del Gran Santiago accede a plazas dentro de 400 metros de distancia, de sus lugares de residencia, es decir, un tercio de la población no tiene acceso cercano a estas (Innocenti et al., 2019). En varias comunas, principalmente las más vulnerables, menos de la mitad de su población tiene acceso a plazas dentro de la distancia establecida (Innocenti et al., 2019). En cuanto a los parques urbanos, la mayoría de los sectores capitalinos se encuentran a menos de 3 km de unas de estas áreas verdes, cumpliendo el estándar para cerca del 98,1% de la población; todas las comunas del gran Santiago tienen al menos al 90% de su población en cumplimiento de este parámetro (Innocenti et al., 2019) (Ver Figura 8.71).

Figura 8.70. Población que accede a una plaza a 400 m o menos de su lugar de residencia.



Fuente: Elaborado por Innocenti et al., 2019.

Figura 8.71. Población que accede a un parque a 3.000 m o menos de su lugar de residencia.

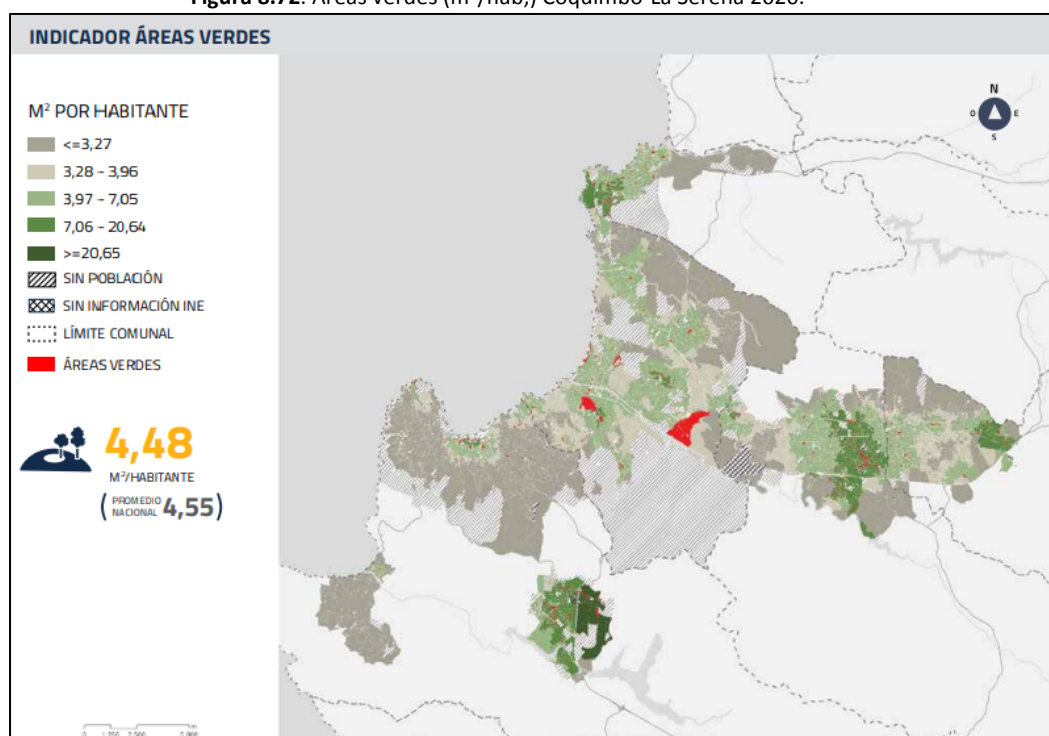


Fuente: Elaborado por Innocenti et al., 2019.

8.3.1.6.2. Áreas verdes en el Gran Valparaíso

En la medición del año 2012 del Indicador de Bienestar Territorial se registró un IAV de 0,68 para el Gran Valparaíso; la siguiente medición (2017), al igual que para el caso del Gran Santiago, mostró una importante disminución, llegando hasta un índice de 0,14; esto implica una disminución neta de 0,54 puntos entre ambas mediciones (UAI y CChC, 2020). Según este proyecto, acorde a los datos más actualizados al momento de su realización, el Gran Valparaíso presentaba 3.613.633 m² de áreas verdes (UAI, 2020). Corporación Ciudades presenta el siguiente atlas para el Gran Valparaíso:

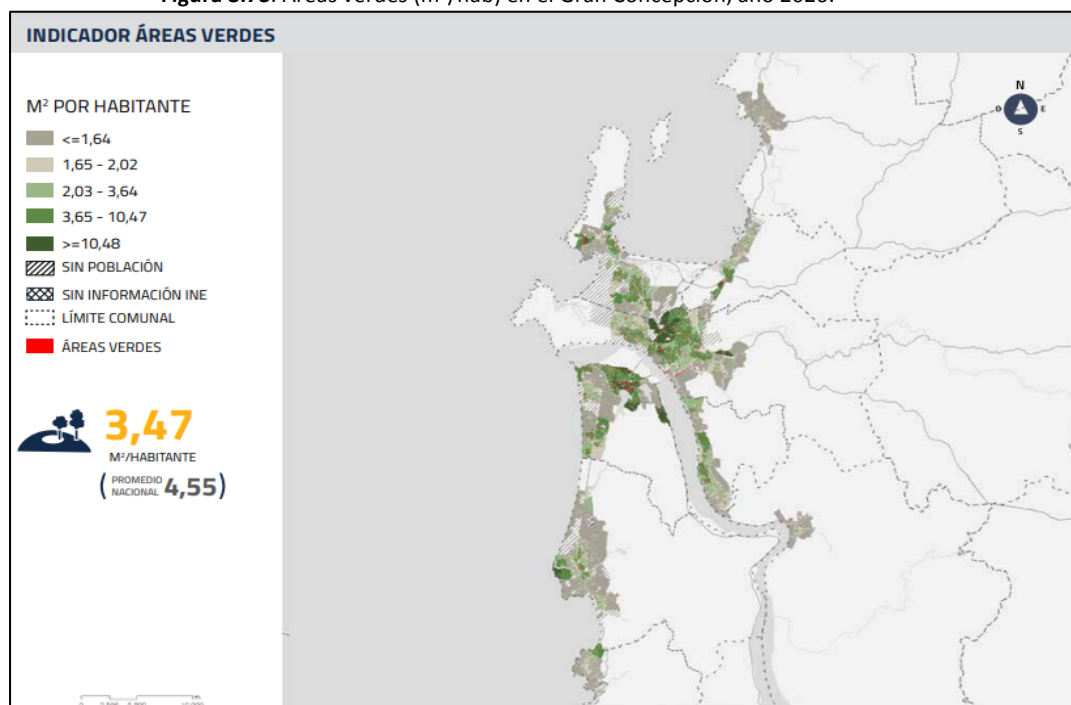
Figura 8.72. Áreas verdes (m²/hab,) Coquimbo-La Serena 2020.



Fuente: elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

8.3.1.6.3. Áreas verdes en el Gran Concepción

En el caso del Gran Concepción, su IAV muestra una evolución desde 0,64, medido en 2012, hasta 0,21 en el año 2017, lo que equivale a una disminución neta de 0,43 puntos (UAI y CChC, 2020). El siguiente atlas muestra el nivel de acceso a áreas verdes en esta ciudad:

Figura 8.73. Áreas verdes (m^2 /hab) en el Gran Concepción, año 2020.

Fuente: elaborado por Corporación Ciudades, 2020.

¿Por qué disminuye el acceso a áreas verdes?

Se presume que la disminución de los IAV para las tres grandes ciudades entre los años 2012 y 2017 se debe a un aumento de la urbanización de estas y al respectivo crecimiento poblacional que implica. Este crecimiento suele desarrollarse hacia la periferia de las ciudades, zonas que usualmente carecen de infraestructura verde. Es por esto que el avance de la urbanización deja atrás al aumento de la oferta de áreas verdes, es decir, no se crean nuevas áreas verdes lo suficientemente rápido para dar abasto a la oferta por estas, disminuyendo el acceso de la población a estos espacios.

8.3.2. Generación de Residuos sólidos

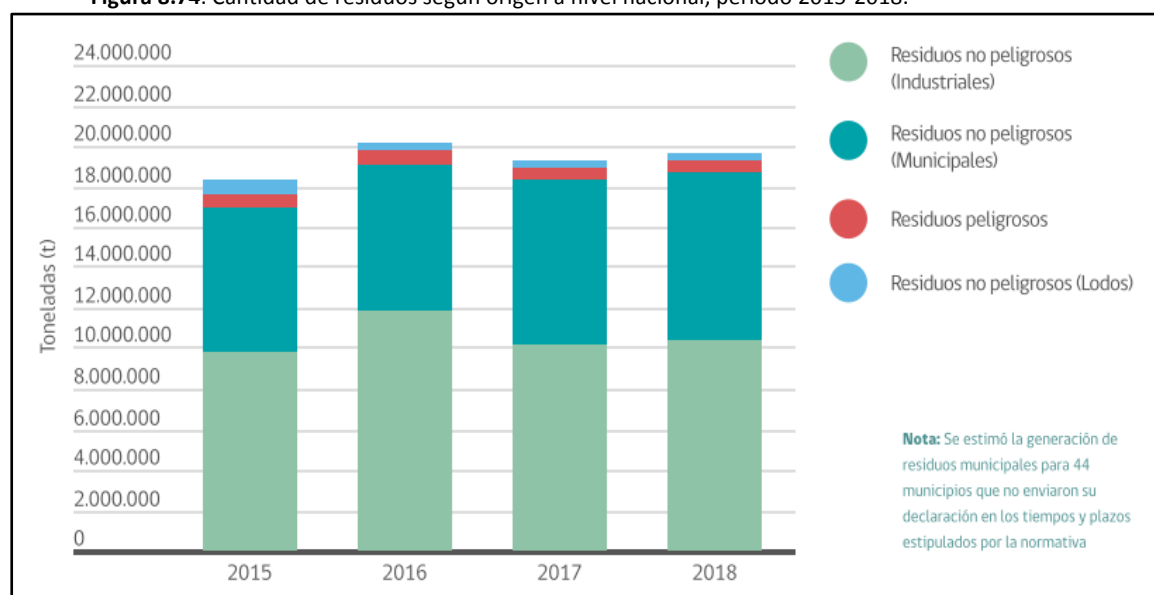
8.3.2.1. Residuos Sólidos Municipales (RSM)

Uno de los principales impactos que tienen los asentamientos humanos sobre el medio ambiente es la generación de toneladas de residuos que se desechan año a año. Respecto de los residuos sólidos, estos pueden ser de origen municipal (domiciliario), aquellos recolectados por la municipalidad desde las viviendas y comercios comunales, o de origen industrial, aquellos generados por procesos industriales y sus características no los hacen asimilables a los desechos sólidos domiciliarios. Además, estos pueden caracterizarse como no peligrosos o peligrosos, siendo estos últimos los que por sus características físicas, químicas o biológicas (corrosividad, toxicidad, inflamabilidad, reactividad, etc.) representan

un riesgo para la salud de las personas y/o efectos negativos para el medio ambiente. A los anteriores hay que agregar los residuos ilegales de naturaleza diversa.

Según el Tercer Informe del Medio Ambiente, publicado en 2021 por el Ministerio del Medio Ambiente, durante todo el año 2018 se generaron 19,6 millones de toneladas de residuos en Chile, de los cuales 8,2 millones de toneladas son residuos domiciliarios, alcanzando un 42% del total (**Ver figura 8.74**). Esta cifra es equivalente a que cada habitante del país genere 1,1 kg al día. Las regiones con más generación de residuos municipales o domiciliarios son la Metropolitana (45%), la de Valparaíso (10,6%) y la del Biobío (9,3%), lo que va en estrecha relación con la cantidad de habitantes que concentran esas regiones.

Figura 8.74. Cantidad de residuos según origen a nivel nacional, periodo 2015-2018.

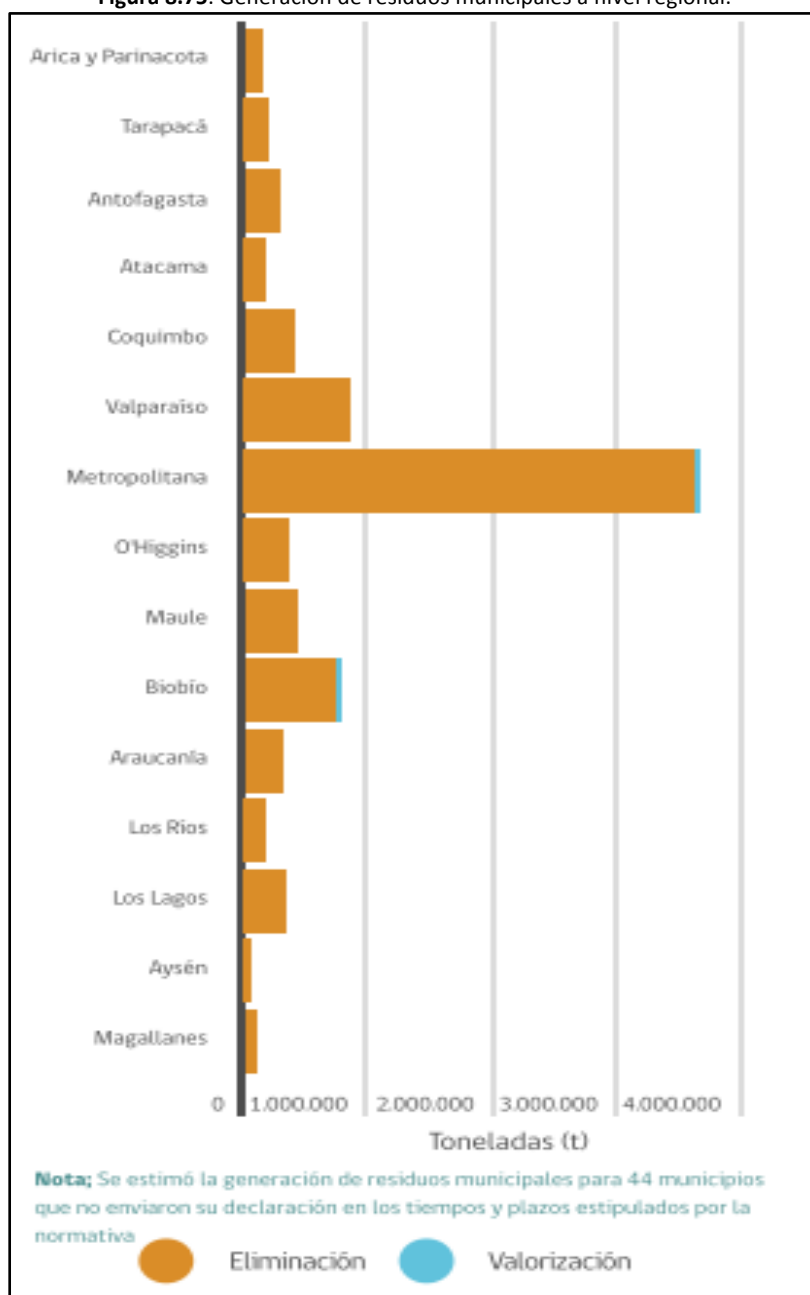


Fuente: Elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) con datos de MMA, RETC, SINADER, MINSAL y SIDREP, 2020.

La **Figura 8.75** muestra una tendencia al alza en el volumen de residuos generados para el periodo presentado, observándose un incremento significativo para el año 2016, especialmente en los residuos municipales.

La distribución regional de generación de RSM se indica en figura siguiente, que muestra la preponderancia que tiene la Región Metropolitana a nivel nacional debido a su alta concentración poblacional. En esta región, además, se produce la mayor cifra de valorización del país.

Figura 8.75. Generación de residuos municipales a nivel regional.



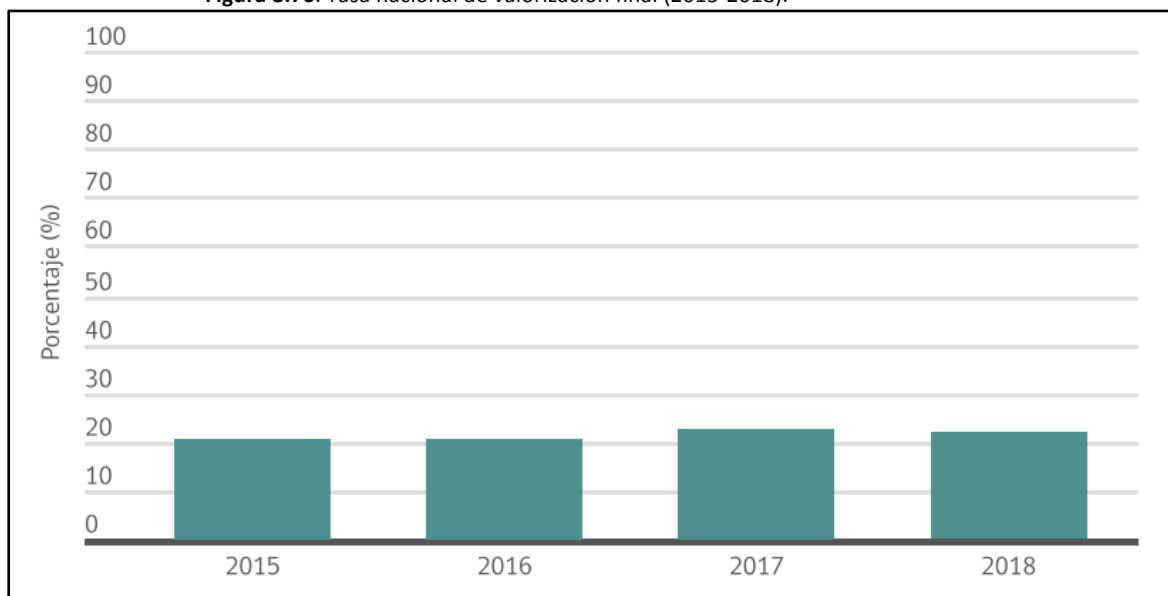
Fuente: Elaborado por el MMA con datos de MMA, RETC y SINADER, 2020.

8.3.2.2. Valorización de los RMS

Del total de los residuos no peligrosos que recibieron algún tipo de tratamiento en 2018 (eliminación o valorización), solo el 22% fue valorizado o reciclado. La valorización quiere decir que los residuos o parte de ellos son reutilizados, sus materiales se separan para usarse como materias primas en producción de nuevos productos o que se utilizan para generar energía gracias a su poder calórico. El 78% restante de los residuos se envía a disposición final o eliminación en rellenos sanitarios y en vertederos. Menos del 1% de los residuos municipales

recibieron algún tipo de valorización en 2018, dentro de la cual los materiales valorizados más frecuentes son el vidrio, con 38,2% del total, y los papeles y cartones, con 22,2% (**Ver Figura 8.76**).

Figura 8.76. Tasa nacional de valorización final (2015-2018).

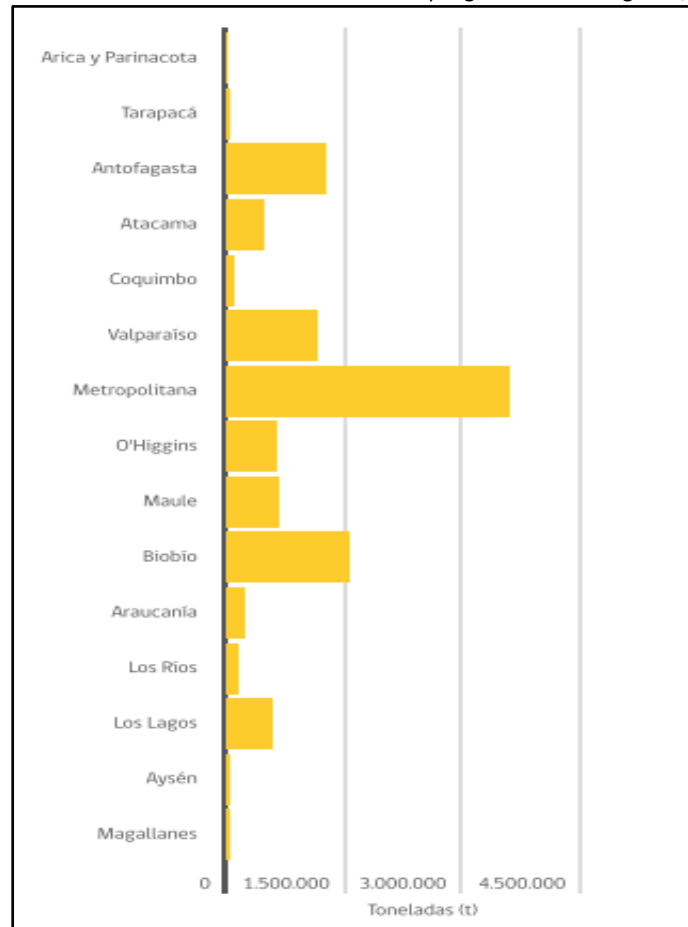


Fuente: Elaborado por el MMA con datos de MMA, RETC y SINADER, 2020.

8.3.2.3. Residuos Sólidos Industriales (RSI)

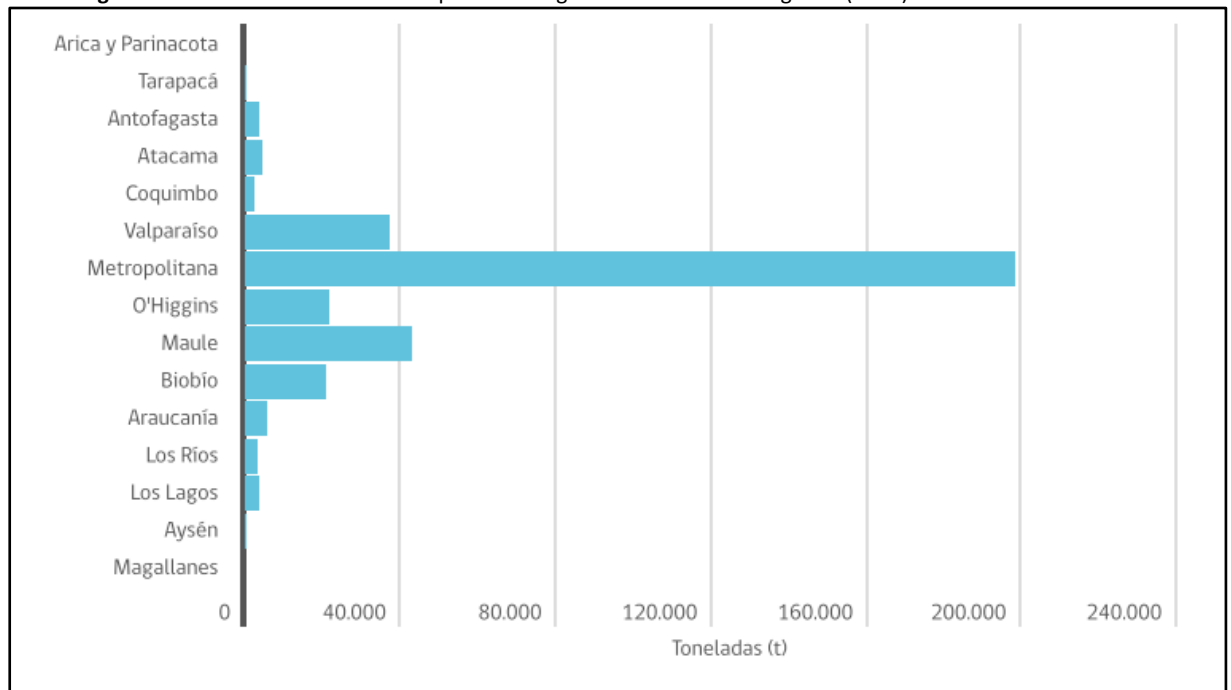
Durante el año 2018, 10,8 millones de toneladas fueron de residuos industriales, un 55% del total. Las regiones con mayor producción de este tipo de desechos son la Metropolitana (34%), Biobío (15%), Antofagasta (12%) y Valparaíso (11%) (**Ver Figura 8.77**). Además, un 1,7% de los residuos son lodos generados por plantas de tratamiento de aguas servidas, concentrándose el 57,8% de estos residuos en la región Metropolitana (**Ver Figura 8.78**).

Figura 8.77. Generación de residuos industriales no peligrosos a nivel regional, año 2018.



Fuente: Elaborado por el MMA con datos de MMA, RETC y SINADER, 2020.

Figura 8.78. Generación de lodos de plantas de aguas servidas a nivel regional (2018).



Fuente: Elaborado por el MMA con datos de MMA, RETC y SINADER, 2020.

8.3.2.4. Los Rellenos Sanitarios (RS)

Los rellenos sanitarios son grandes obras de ingeniería en que los residuos son compactados al menor volumen posible, para luego ser depositados en fosas impermeabilizadas, evitando así la contaminación del entorno y de aguas subterráneas. Los residuos compactados son cubiertos por al menos 15 cm de tierra u otro material al final de cada día. Además, estas instalaciones cuentan con sistemas de recolección, conducción y tratamiento de los líquidos (lixiviado) y gases que se generan a partir de los desechos. Por el contrario, los vertederos carecen de todas o la mayoría de estas características, permitiendo la proliferación de gases y líquidos, lo que a su vez genera contaminación y olores, además de atraer vectores como insectos y roedores.

Una mejor gestión de residuos implicaría el reemplazo de los vertederos por rellenos sanitarios. En el **Cuadro 8.36** se aprecia el número de ambos tipos de instalaciones por regiones para 2017 y 2018:

Cuadro 8.36. Número de rellenos sanitarios y vertederos por región (2017-2018).

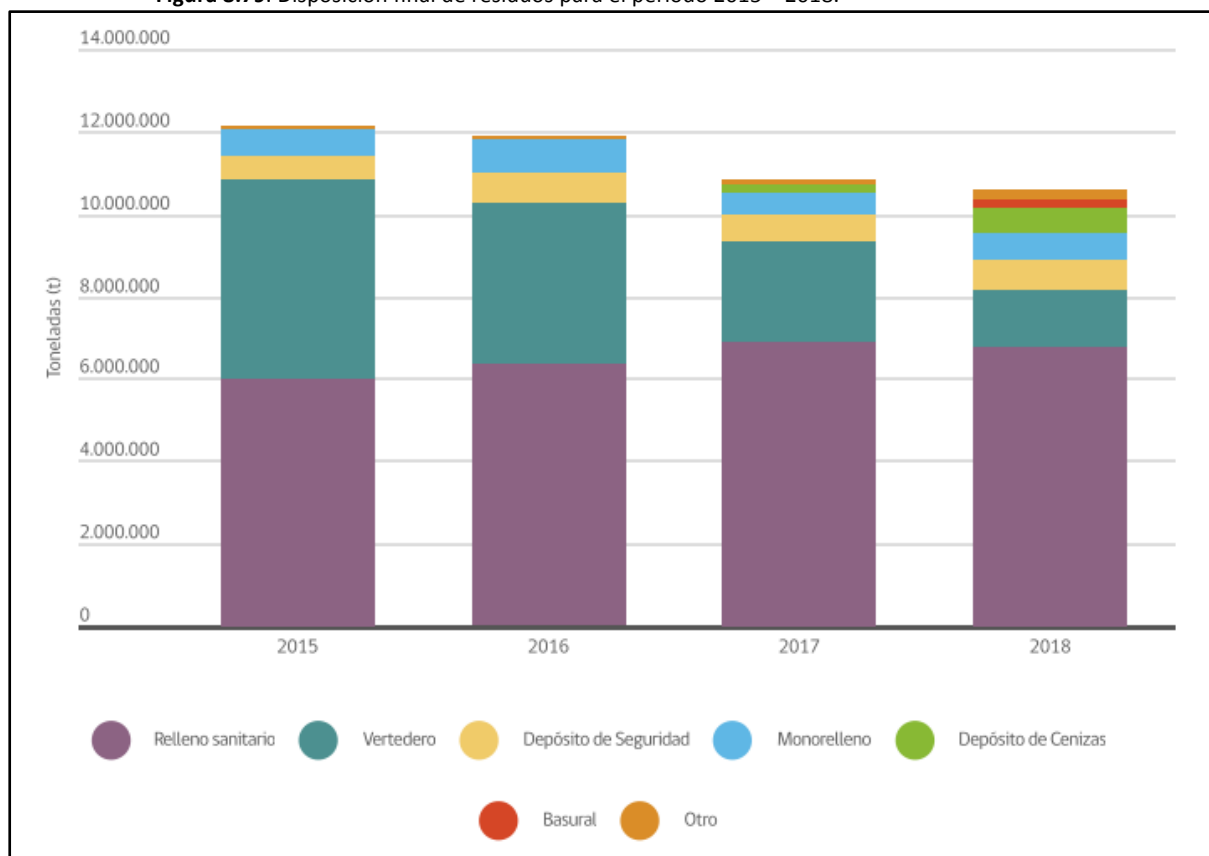
Región	2017		2018	
	Rellenos sanitarios (N°)	Vertederos (N°)	Rellenos sanitarios (N°)	Vertederos (N°)
TOTAL	39	57	53	49
Arica y Parinacota	1	0	0	0
Tarapacá	2	1	4	1
Antofagasta	6	8	9	7
Atacama	3	2	4	0
Coquimbo	1	2	1	3
Valparaíso	3	4	2	3
Metropolitana	3	6	15	4
O'Higgins	2	0	4	0
Maule	4	1	4	1
Ñuble	0	1	0	0
Biobío	5	3	7	3
La Araucanía	3	5	1	2
Los Ríos	0	5	0	4
Los Lagos	2	16	1	17
Aysén	4	2	1	1
Magallanes	0	1	0	3

Fuente: elaborado por INE con datos de MMA, 2021.

Se aprecia un aumento neto de 14 rellenos sanitarios a nivel nacional entre ambos años. Se destaca la región Metropolitana, al pasar de solo 3 a 15 rellenos sanitarios en un año. Por otro lado, se observa una disminución neta de 8 vertederos durante el periodo 2017-2018, dentro del cual la mitad de las regiones disminuyó el número de vertederos habilitados en cada una.

Sobre la cantidad de residuos con disposición final en ambos tipos de instalaciones, para 2015 se reportaba un 50% de los residuos destinados a rellenos sanitarios y un 40% eliminados en vertederos. En 2018 un 65% de los desechos fueron destinados a rellenos sanitarios y mientras solo un 13% a vertederos (**Ver Figura 8.79**).

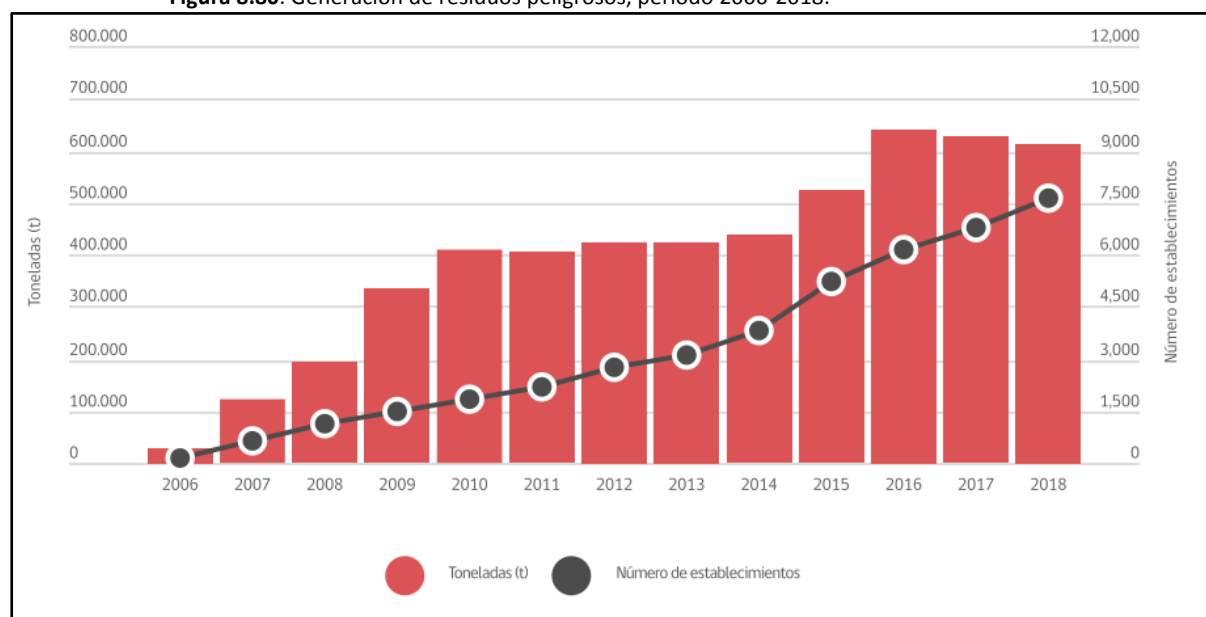
Figura 8.79. Disposición final de residuos para el periodo 2015 – 2018.



Fuente: Elaborado por el MMA con datos de MMA, RETC y SINADER, 2020.

8.3.2.5. Los Residuos Peligrosos (RP)

Un 3,1% de los residuos que se generan en Chile son categorizados como peligrosos, de los cuales la mayoría proviene del conjunto de la industria manufacturera y la explotación minera, acumulando un 80% del total. Esto equivale a cerca de 0,09 kg generados al día por habitante, muy por debajo al promedio mundial. Antofagasta es la región con mayor concentración de residuos peligrosos de Chile, con un 38,4% del total (**Ver Figura 8.80**). Según reporta el Ministerio del Medio Ambiente, esto se debería a la actividad minera realizada en la zona.

Figura 8.80. Generación de residuos peligrosos, periodo 2006-2018.

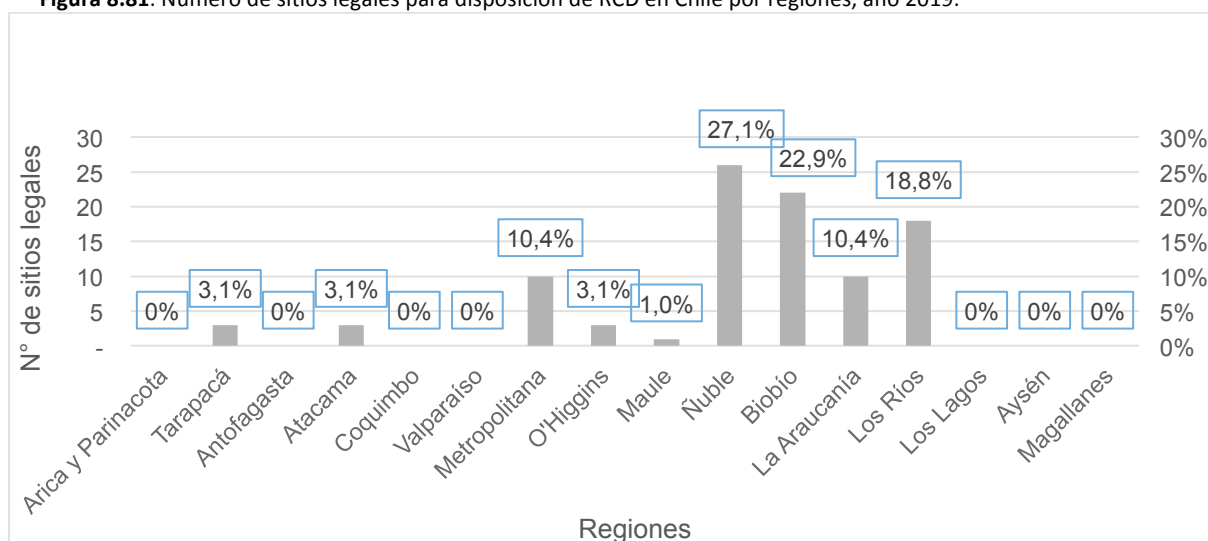
Fuente: Elaborado por MMA con datos de MINSAL y SIDREP, 2020.

8.3.2.6. Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) resultan interesantes de mencionar por dos razones: su alta generación anual y su importante presencia en sitios ilegales de disposición de residuos. En el año 2021, los autores Felipe Ossio y Javier Faúndez publicaron el Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos. Encuestaron a todos los municipios del país con una tasa de respuesta cercana al 92%.

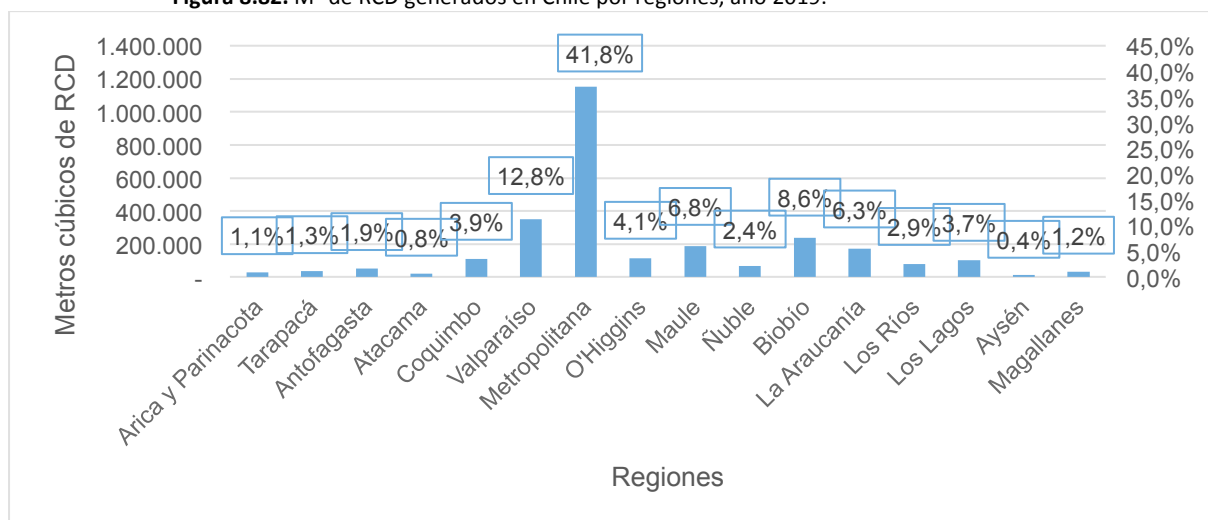
La generación de RCD en Chile al año 2019 se estimó en 2.753.527 metros cúbicos (m³) depositados en 3.735 sitios ilegales y en 96 sitios legales específicos para RCD (Ossio y Faúndez, 2021). Del total de los 96 sitios legales casi un 70% se concentran en solo 3 regiones (**Ver Figura 8.81**): Ñuble (26 sitios), Biobío (22) y Los Ríos (18). Se contabilizan 7 regiones que no tiene ningún sitio legal para disponer de los RCD generados en sus territorios (Ossio y Faúndez, 2021). La región Metropolitana acumula el 41,8% de la generación anual de RCD, con 1.151.299 m³, le siguen Valparaíso (12,8%) y Biobío (8,6%), con 351.454 y 236.708 m³ respectivamente. Las regiones con menor generación de RCD son Arica y Parícuta (1,1%), Atacama (0,8%) y Aysén (0,4%) (Ossio y Faúndez, 2021). La cantidad de RCD generados se relaciona con el tamaño poblacional de las regiones en que se generan. (**Ver Figura 8.82**).

Figura 8.81. Número de sitios legales para disposición de RCD en Chile por regiones, año 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cossio y Faúndez, 2021.

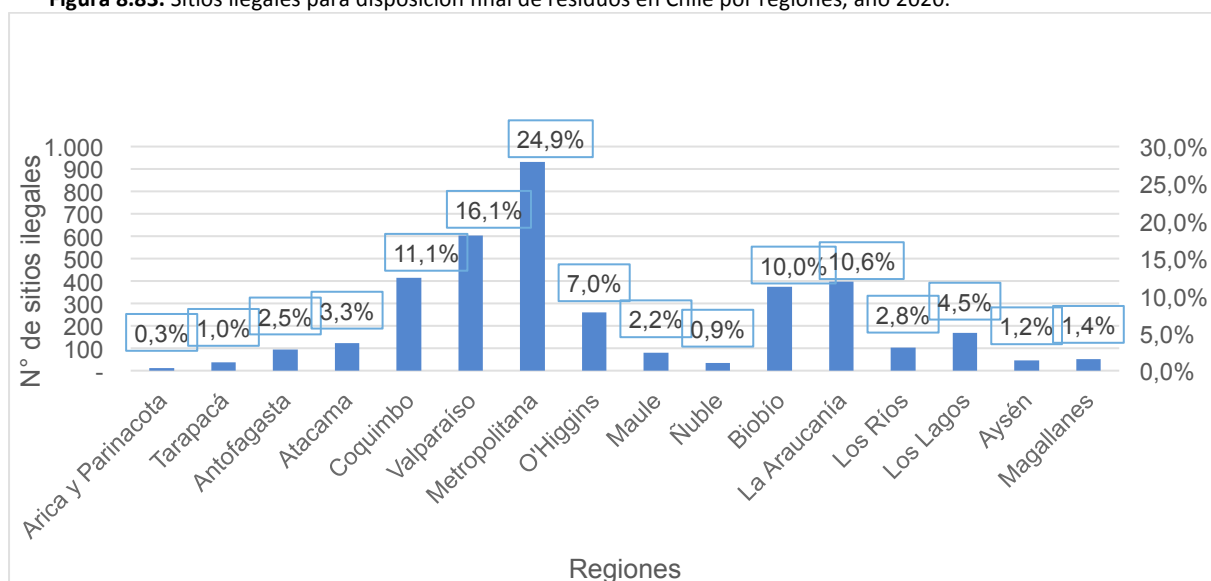
Figura 8.82. M³ de RCD generados en Chile por regiones, año 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cossio y Faúndez, 2021.

Finalmente, en cuanto a los sitios ilegales usados para desechar RCD, las regiones con mayor concentración de estos son la Metropolitana (con 931 sitios; 24,9%), Valparaíso (603; 16,1%) y Coquimbo (413; 11,1%). Las regiones con menor cantidad de sitios ilegales son Tarapacá (38 sitios; 1%), Ñuble (34; 0,9%) y Arica y Parinacota (13; 0,3%). El número de sitios ilegales estaría relacionado directamente con la cantidad de residuos generados y con la disponibilidad de sitios legales para su disposición final (**Ver Figura 8.83**).

Figura 8.83. Sitios ilegales para disposición final de residuos en Chile por regiones, año 2020.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Cossio y Faúndez, 2021.

8.3.2.7. Valorización y Reciclaje de residuos sólidos municipales (RSM)

A partir de un estudio realizado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en 2009 se determinó que cerca de un 10% de los residuos sólidos se revalorizaban, lo que representa un importante avance respecto al 0% de revalorización de residuos que se tenía dos décadas antes (AmCham Chile, 2012). Sin embargo, es un porcentaje muy inferior al que se tenía en la misma época en países desarrollados, como Estados Unidos que revalorizaba (reciclaje y compostaje) el 34% de sus residuos (AmCham Chile, 2012).

De acuerdo al estudio, la mayoría de ese porcentaje de reciclaje provenía de los residuos industriales. Uno de ellos, la chatarra metálica, se reciclaba en Chile en un 60% y menos del 20% del acero consumido en el país provenía del material reciclado (AmCham Chile, 2012). Nuevamente Chile queda bajo estándares internacionales: en Estados Unidos un 52% del acero se produce a partir de chatarra reciclada (AmCham Chile, 2012).

8.3.2.8. Tipos de residuos reciclados

A partir de estudios realizados por CONAMA el año 2006 se establecieron los tipos de residuos que se reciclaban, cuántas toneladas de ellos se disponían en vertederos y cuántas se reciclaban. En el **Cuadro 8.37** y **Figura 8.84**, se aprecia en detalle el estado del reciclaje de aquella época:

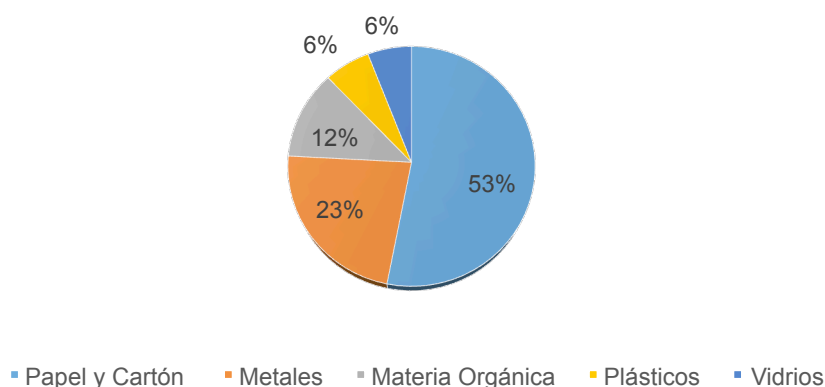
Cuadro 8.37. Nivel de reciclaje alcanzado por tipo de residuos en la R. Metropolitana (CONAMA, 2006).

Categoría	Dispuesto en Vertedero (ton)	Reciclado (ton)	Total Generado (ton)	Porcentaje en Peso
Materia Orgánica	1.144.502	28.111	1.172.613	45,79%
Papel y Cartón	314.247	124.157	438.404	17,12%
Escoria, Cenizas y Lozas	97.798	-	97.798	3,82%
Plásticos	234.371	14.540	248.911	9,72%
Textiles	45.865	-	45.865	1,79%
Metales	41.899	53.239	95.138	3,72%
Vidrios	91.700	13.870	105.570	4,12%
Huesos	13.828	-	13.828	0,54%
Otros	342.142	402	342.544	13,38%
Total	2.326.352	234.319	2.560.671	100,00%

Fuente: Capuz-Rizo y Pizarro, 2011.

Figura 8.84. Importancia relativa de materiales reciclados en ton, año 2006.

Importancia relativa de materiales reciclados según cantidad de toneladas (CONAMA, 2006)

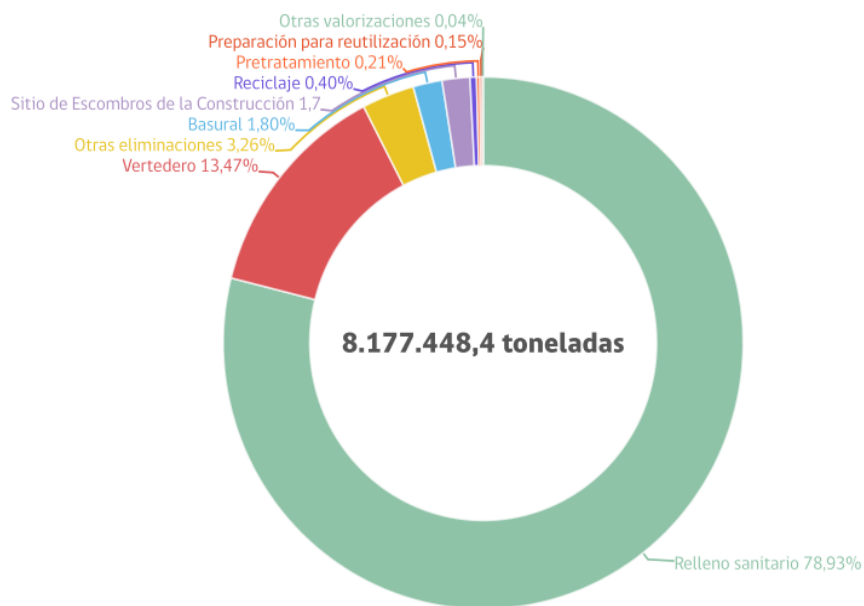


Fuente: Capuz-Rizo y Pizarro, 2011.

Según los estudios del año 2006 de CONAMA, más de la mitad de los materiales reciclados corresponde a papel y cartón (53%), seguidos de metales (23%), materia orgánica (12%), plásticos y vidrios (ambos con 6%).

En el año 2012, el Ministerio del Medio Ambiente estimaba que casi el 50% de los residuos sólidos municipales (RSM) podrían reutilizarse o reciclarse (AmCham Chile, 2012). Sin embargo, el reciclaje de RSM es, en la práctica, muy inferior a lo que podría ser. Para el año 2018 se reporta que solo el 0,4% del total de RSM producidos (8.177.448,4 toneladas) se recicla, lo que equivale a 32.709,8 toneladas. Además, un 0,15% de los residuos se preparan para su reutilización y un 0,04% se revalorizan de otras formas (**Ver Figura 8.85**)

Figura 8.85. Tratamiento de Disposición de Residuos Sólidos Municipales por tipo, año 2018.



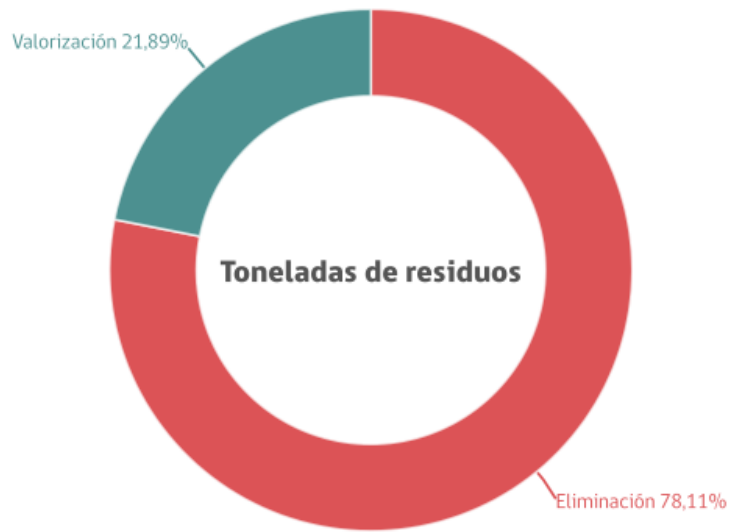
Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

8.3.2.9. La valorización de los residuos

La valorización total de residuos generados, tanto municipales como industriales, alcanza un 21,89% del tonelaje total generado en el año 2018, como muestra la **Figura 8.86**.

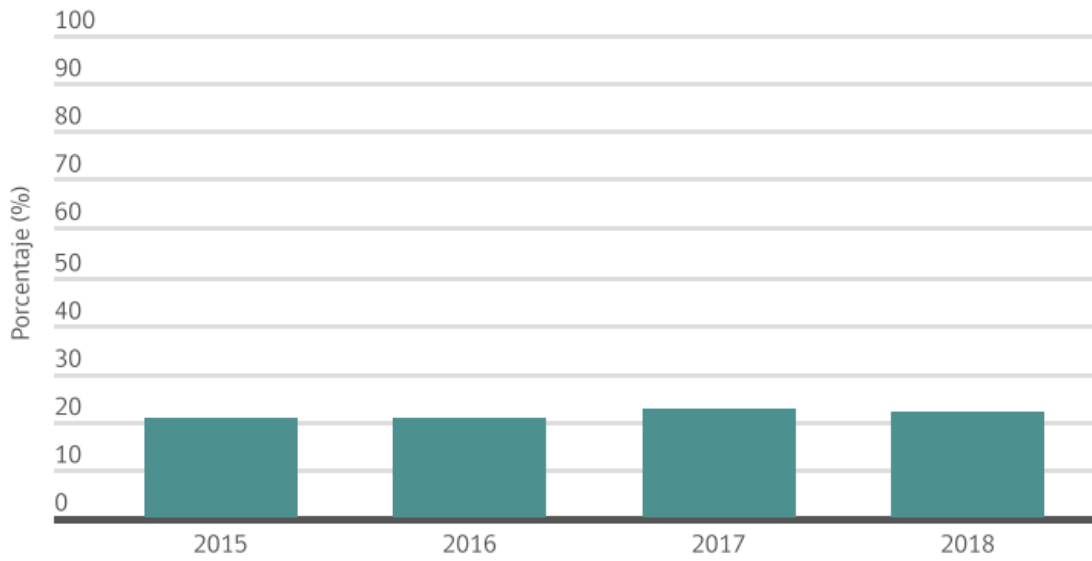
La tasa de valorización del año 2018 muestra un aumento en comparación al año 2015, sin embargo, queda por debajo de la tasa del año 2017; en todo el ciclo se observa una tasa de valorización por sobre el 20% (Ministerio del Medio Ambiente, 2021) (**Ver Figura 8.87**). Además, el reciclaje de residuos no peligrosos alcanza un 45,85% de la valorización total de residuos no peligrosos a nivel nacional para el periodo comprendido entre los años 2015-2018 (**Ver Figura 8.88**).

Figura 8.86. Valorización final de residuos.

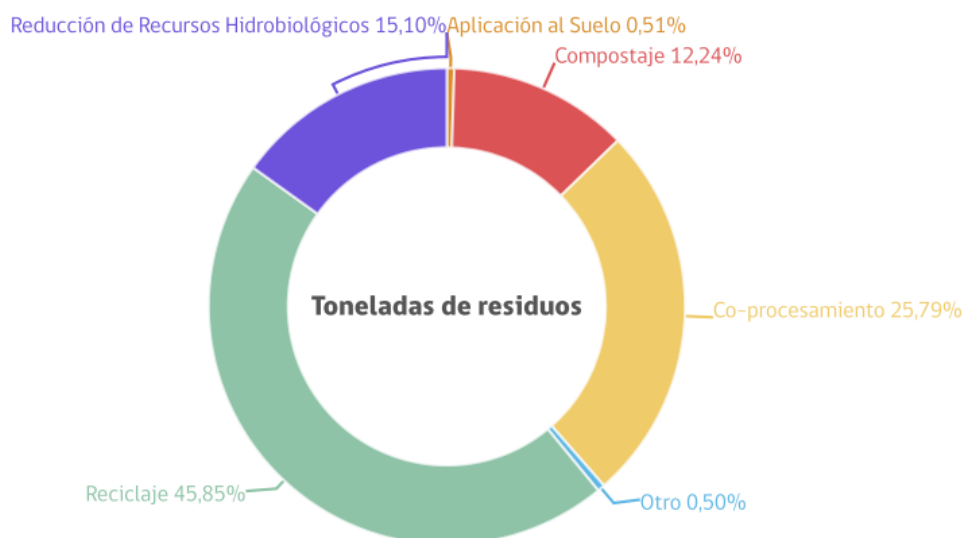


Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

Figura 8.87. Tasa nacional de valorización final, 2015-2018.



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

Figura 8.88. Valorización final de residuos no peligrosos, periodo 2015-2018.

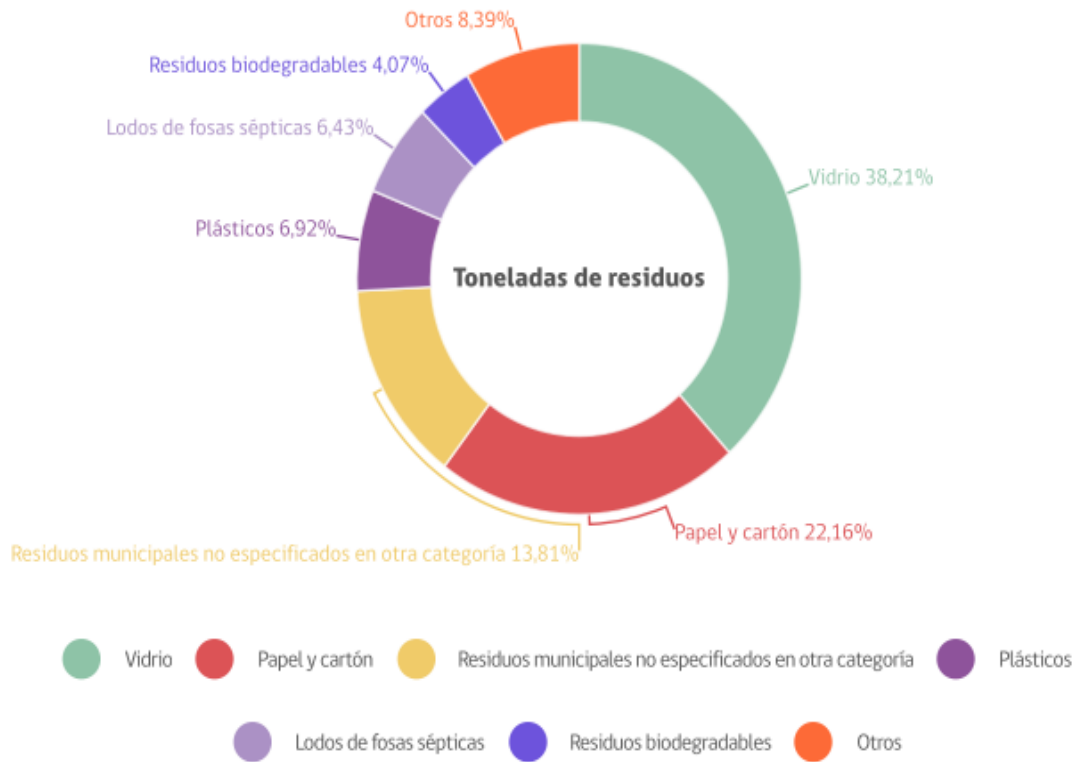
Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

8.3.2.10. La valorización de los residuos municipales y regionales

Los residuos municipales o domiciliarios apenas alcanzan un 1% de valorización acorde a lo declarado por las mismas municipalidades en 2018 (Ministerio del Medio Ambiente, 2021). En cuanto a los RSM que se valorizan al año 2018, el vidrio es el más frecuente, con un 38,21% del total, le siguen los papeles y cartones (22,16%) y más abajo los plásticos (6,92%) (Ministerio del Medio Ambiente, 2021) (Ver Figura 8.89).

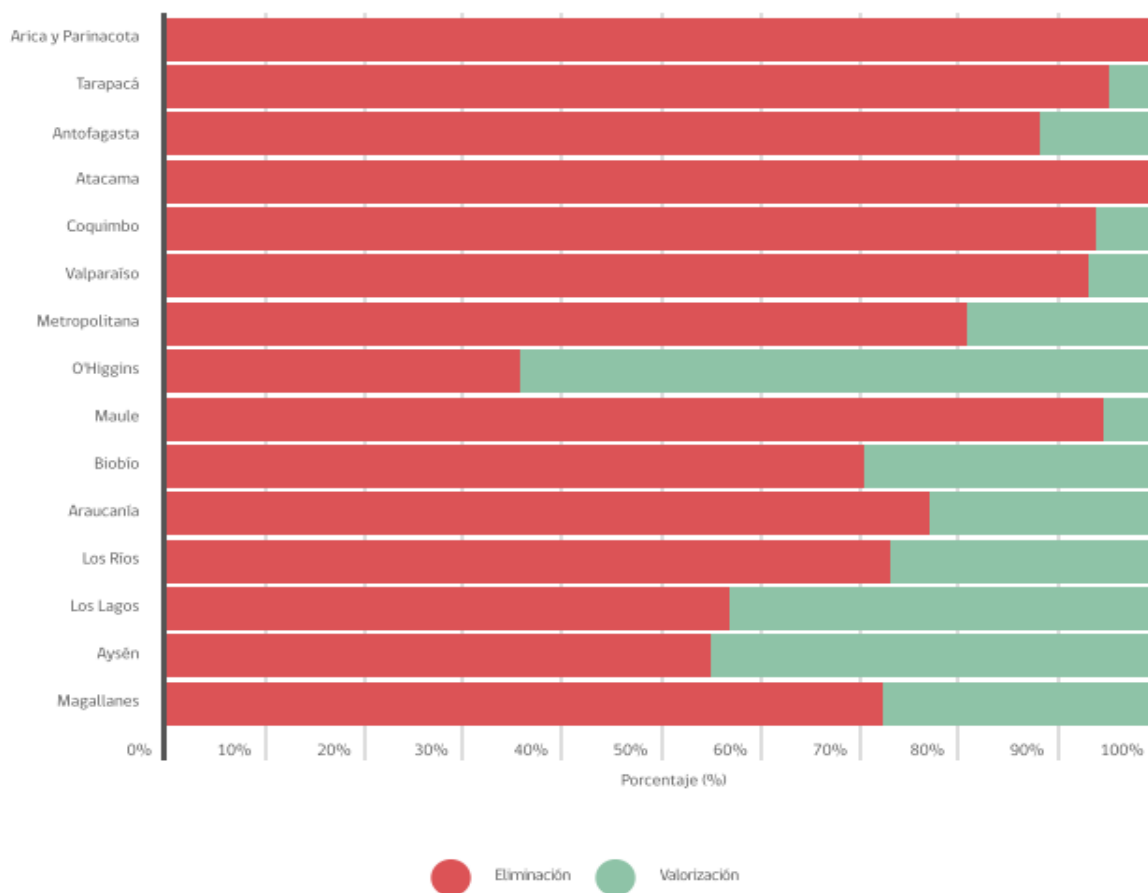
La situación a nivel regional de la valorización de residuos no peligrosos muestra escenarios dispares entre regiones: las regiones de la zona centro norte tienen las tasas de valorización más bajas del país, con Arica y Parinacota y Atacama con prácticamente 0% de valorización. La Región Metropolitana alcanza una tasa de 19,4%, mientras las regiones del Aysén, Los Lagos y O'Higgins tienen tasas de valorización por sobre el 40% de sus residuos no peligrosos (Ministerios del Medio Ambiente) (Ver Figura 8.90).

Figura 8.89. Composición de los RSM Valorizados, 2018.



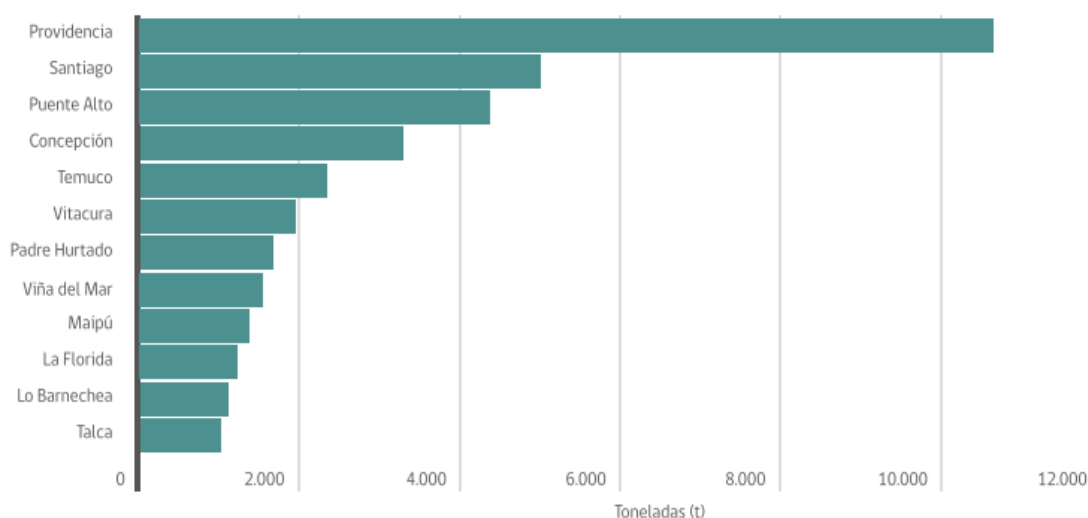
Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

Figura 8.90. Destino final de residuos no peligrosos a nivel regional, 2018.



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

A nivel de grandes comunas (sobre 50.000 habitantes), las tres que mayor cantidad de residuos valorizan se encuentran en la Región Metropolitana: en primer lugar, está Providencia, con más de 10 mil toneladas valorizadas, seguida de Santiago y Puente Alto, ambas valorizando entre 4 mil y 5 mil toneladas de residuos; en cuarto lugar, aparece la comuna de Concepción, que valoriza más de 3 mil toneladas (Ministerio del Medio Ambiente, 2021) (**Ver Figura 8.91**).

Figura 8.91. 12 comunas sobre 50 mil habitantes con mayor cantidad de residuos valorizados.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2021.

De los 345 municipios del país, 189 declaran contar con servicio de reciclaje de algún tipo, mientras 156 no cuenta con ninguno, es decir, un 45% de las comunas del país no cuenta con servicio de reciclaje provisto por su municipalidad (Valenzuela-Levi, 2019; 2021). Los datos más recientes de disposición final de residuos sólidos municipales indican que aproximadamente un 1% de estos se recicla (Valenzuela-Levi, 2021; Cifelli, 2021). En contraste con lo anterior, algunas encuestas como la Encuesta Nacional de Medio Ambiente (ENMA) 2018 o la Encuesta de Percepciones del Desarrollo Urbano Sustentable (EPDUS) 2019 reportan que entre el 32% y el 50% de las personas encuestadas declaran separar su basura (Valenzuela-Levi, 2021). Estas diferencias, según Nicolás Valenzuela-Levi (2021), pueden deberse en parte a que sectores acomodados de las zonas urbanas (donde más se recicla) cuentan con servicios privados de reciclaje ajenos a los servicios municipales, cuyos residuos reciclados se contabilizan como industriales en vez de domiciliarios.

8.3.2.11. Avances en Políticas y Programas de Reciclaje

Durante los últimos años, el Ministerio del Medio Ambiente ha trabajado en implementar un enfoque de Economía Circular en Chile. Este concepto, como lo define el Parlamento Europeo, refiere a un “*modelo de producción y consumo que implica compartir, reutilizar, reparar, restaurar y reciclar materiales y productos existentes el mayor tiempo posible*” (Ministerio del Medio Ambiente, 2021). Con este enfoque se busca satisfacer las necesidades humanas mientras se reduce la presión extractiva sobre la naturaleza (Ministerio del Medio Ambiente, 2021). Varias iniciativas en el contexto de la Economía Circular apuntan a progresar en

los niveles de valorización de los residuos. A continuación, se detallan algunas de estas:

- **Implementación de la Ley REP:** Ley N° 20.920 para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (REP), que obliga a los fabricantes de determinados productos a organizar y financiar la valorización (reciclaje, reutilización u otro tipo) de los residuos generados a partir de estos (MMA, 2021).
- **Reglamento para la Recolección y Valorización de Neumáticos:** establece como meta al año 2030 que los productores y comercializadores de neumáticos deberán recolectar y reciclar el 100% de neumáticos mineros y, como mínimo, el 90% de los neumáticos de vehículos livianos producidos (MMA, 2021).
- **Reglamento de Envases y Embalajes:** establece *“la obligación de recolectar y reciclar todos los envases y embalajes de plástico, vidrio, cartón, lata y cartón para líquidos, para alcanzar el 60% de reciclaje de los envases domiciliarios”*. Además, establece como meta el retiro a domicilio de envases reciclables para el 80% de los domicilios del país y el aumento a 350 puntos limpios para el 75% de las comunas (MMA, 2021).
- **Reglamento de Aceites y Lubricantes:** En 2019 se comenzó con la elaboración de metas de recolección y valorización de aceites y lubricantes (MMA, 2021).
- **Hoja de Ruta de Economía Circular (Chile más circular al 2040):** Instrumento participativo de planificación de largo plazo que busca replantear el actual modelo de producción y consumo en Chile. Entre el Estado, la sociedad civil y el sector privado se establecerán visiones, estrategias, proyectos, líneas de acción concretas, metas e indicadores orientados hacia la transformación del paradigma económico y productivo a uno circular (MMA, 2021).
- **Fondo para el Reciclaje:** fondo establecido en la Ley REP que financia proyectos, programas y acciones de disminución en la generación de residuos y de fomento a su valorización para ser ejecutados por municipalidades o asociaciones de municipalidades (MMA, 2021).
- **Política Nacional de Integración de Recicladores de Base:** política que, mediante la capacitación y certificación laboral, busca integrar formalmente a los recicladores de base en el sistema REP de gestión de residuos, además de fomentar su inclusión socioeconómica y ambiental (MMA, 2021).
- **Plan de Acción Contra la Contaminación por Plásticos:** consiste en una serie de iniciativas que abordan la problemática de los desechos plásticos. Entre estas destacan el fomento a la reducción del consumo de plásticos de un solo uso y la mejora del etiquetado de envases plásticos para que los consumidores conozcan la reciclabilidad de estos (MMA, 2021).

- **Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos:** estrategia que se encuentra actualmente en elaboración que buscará aumentar el reciclaje de residuos orgánicos (que representan en promedio la mitad de los residuos generados en un hogar) desde el 1% actual hasta un 66%. Para lograrlo esta estrategia se centraría en la masificación del compostaje y vermicompostaje en viviendas, escuelas, parques, dependencias municipales e instituciones públicas (MMA, 2021).
- **Economía circular en la Construcción y Residuos de Construcción y Demolición (RCD):** iniciativa que busca llevar al sector de la construcción hacia la economía circular, dado que este sector cuenta con una escasa valoración de sus residuos. Se pretende con ella prevenir problemas por la alta generación de RCD, su mal manejo y disposición en sitios ilegales, además de evitar los impactos sociales, económicos y ambientales de estos (MMA, 2021).
- **Acuerdos de Producción Limpia (APL):** acuerdos trabajados en conjunto con el sector privado que entregan una certificación a las empresas que cumplan con ellos. El primer APL implementado desde el año 2019 consiste en la entrega de un sello de reconocimiento a las empresas que acrediten 0 residuos dispuestos en rellenos sanitarios. Un segundo sello se comenzó a acordar desde el mismo año, el que reconocerá a las empresas que informen a sus consumidores de los niveles de reciclabilidad de sus productos mediante el etiquetado de aquellos (MMA, 2021).
- **Municipios en el SCAM:** el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM) es un instrumento de gestión ambiental al que suscriben voluntariamente municipalidades de todo el país. Busca la integración del factor ambiental en todas los aspectos, actividades y servicios del quehacer municipal. Es un sistema flexible que se adapta al contexto de cada municipio y que le entrega sellos progresivos a medida que avanza en los compromisos ambientales que implica cada nivel de este instrumento (MMA, 2021).

8.4. RESPUESTAS E INICIATIVAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

8.4.1. Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental

8.4.1.1 Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU)

Puesta en marcha durante el año 2014 por parte del MINVU (Decreto N° 78) esta política tiene por objetivo la generación de condiciones para mejorar la calidad de vida de las personas. Para lograr lo anterior se guía por los principios de gradualidad, descentralización, integración social, equidad, identidad, compromiso, participación, eficiencia, calidad, adaptabilidad, resiliencia y

seguridad (MINVU, 2014). Esta política tiene una serie de objetivos generales enmarcados en cinco temáticas a abordar:

- **Integración Social:** referida al acceso equitativo a bienes públicos urbanos, la disminución de la segregación social urbana, la integración socio-territorial y el aumento de la conectividad y accesibilidad en los territorios, entre otros. (MINVU, 2014).
- **Desarrollo Económico:** considera entre sus objetivos lograr condiciones urbanas que fomenten el desarrollo económico, la innovación y creación de empleo; el fortalecimiento de la competitividad de las ciudades, el mejoramiento de los proyectos de inversión; y la eficiencia en las inversiones en infraestructura pública (MINVU, 2014).
- **Equilibrio Ambiental:** se centra en los sistemas naturales como base principal para las intervenciones territoriales; la identificación de riesgos naturales y antrópicos; gestión eficiente de recursos naturales; el monitoreo de variables ambientales; el uso sustentable de suelos; y la movilidad urbana compartida sobre los espacios públicos (MINVU, 2014).
- **Identidad y Patrimonio:** en esta temática se busca la valoración de los entornos naturales y urbanos como partes esenciales de la identidad de las comunidades; la valoración de cada identidad cultural y geográfica; y el conocimiento, valoración y protección del patrimonio cultural (MINVU, 2014).
- **Institucionalidad y Gobernanza:** refiere al alcance de decisiones urbano-territoriales descentralizadas; la reorganización de atribuciones públicas en todos los niveles del Estado (nacional, metropolitano, regional y comunal); la participación ciudadana efectiva; y, entre otras metas, un sistema de medición de calidad del desarrollo urbano (materializado en el SIEDU).

Adicionalmente, mediante el mismo decreto que da origen a esta política se crea el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU), cuya principal función corresponde a prestar asesoría a la Presidencia de la República en la implementación de la PNDU (MINVU, 2014). El Consejo considera como miembros a representantes del Gobierno, representantes municipales y de universidades públicas, ministros y ex-ministros de Estado, representantes gremiales y de la sociedad civil y expertos o profesionales destacados en la temática de desarrollo urbano y territorial (MINVU, 2014).

Esta política no ha tenido mayores modificaciones desde su puesta en marcha, siendo los cambios más recientes los introducidos durante el año 2018 mediante el Decreto N° 49 del MINVU. Estos modifican la composición del Consejo, agregando como miembros a algunos representantes de ciertas entidades afines a la materia y al presidente del Consejo anterior (MINVU, 2018), para otorgarle

mayor representatividad, capacidades y continuidad en el tiempo al CNDU. Se elimina también la designación de algunos de los miembros del Consejo mediante Decreto Supremo presidencial (MINVU, 2018).

8.4.1.2. Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT)

Durante octubre del año 2019 fue promulgada la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), pero no fue aprobada sino hasta mayo del año 2021 mediante el Decreto N° 469 del Ministerio del Interior y Seguridad, completando así una tramitación de más de tres años (Inzunza, 2021; País Circular, 2021). Se trata de una herramienta aplicable a todo el territorio nacional que busca integrar coherentemente y en armonía todos los instrumentos, políticas y planes regionales y sectoriales que tengan incidencia territorial a nivel nacional, regional y comunal, brindándoles a estos un marco directriz común (País Circular). Con esta política se busca avanzar en el ordenamiento territorial y el desarrollo sustentable del país en torno a la integración de tres dimensiones: social, ambiental y económica. En este contexto, la PNOT adscribe a los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la Organización de Naciones Unidas (ONU), entre otros acuerdos internacionales y nacionales. Además del desarrollo sustentable, son parte del objetivo principal de esta política lograr una economía baja emisiones contaminantes²³⁴⁵ y mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

Este instrumento se basa en 8 principios rectores: sustentabilidad, diversidad territorial, integralidad, equidad territorial, dinamización productiva y competitividad territorial, participación, descentralización y gradualidad. Varios de estos principios se comparten con la PNDU. Por otro lado, esta política presenta 5 ejes estratégicos (con sus respectivos lineamientos y objetivos) a implementar dentro de los próximos 30 años, estos son: a) los Sistemas de Asentamientos Humanos; b) el Sistema Económico Productivo; c) el Sistema Natural; d) el Sistema de Infraestructura y Logística; y e) el Sistema Socio Territorial Integrado.

Un aspecto importante de esta política es que identifica y reconoce la existencia de dos importantes condiciones territoriales que afectan el uso y ocupación de los territorios a nivel de todos los sistemas mencionados anteriormente. Por un lado, se tiene el riesgo de desastres tanto antrópicos como naturales al que se enfrentan los diversos territorios y, por otro, se reconocen los complejos desafíos

que supone adaptar los territorios al proceso de cambio climático que se vive en la actualidad.

La PNOT tiene importantes implicancias en el ordenamiento territorial a nivel regional: resulta fundamental para la transferencia de competencias hacia los nuevos gobernadores regionales electos que comenzaron su primer periodo durante el año 2021. Además, esta política brinda un marco metodológico y un reglamento que habilitaría a los gobernadores para que puedan elaborar e implementar, junto a los Consejos Regionales (CORE), los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT) en sus respectivas regiones, una de las más importantes dentro (País Circular, 2021).

Los PROT surgen a partir de la Ley N° 21.074 de Fortalecimiento de la Regionalización del País. Son instrumentos que orientan la utilización del territorio de cada región con el objetivo de alcanzar el desarrollo sustentable de estas. Así, los PNOT sirven de referencias para los planes reguladores urbanos mientras resultan fundamentales para el ordenamiento de los territorios no considerados por estos últimos: establecen en forma vinculante requisitos y condiciones para la creación de áreas verdes, la definición de sitios de disposición y tratamiento de residuos y la localización de infraestructuras y actividades productivas (CEPAL, s.f.; País Circular, 2021).

8.4.1.3. Ley sobre Elección de Gobernadores Regionales

Desde el año 2021 se lleva a cabo la elección democrática de los gobernadores regionales, reemplazando parcialmente a la figura del intendente, designada por el presidente de la República. Este cambio se introdujo mediante dos leyes del Ministerio del Interior, ambas promulgadas y publicadas en el año 2018: Ley N° 21.073 que ‘regula la elección de gobernadores regionales y realiza adecuaciones a diversos cuerpos legales’ y la Ley N° 21.074 de ‘fortalecimiento de la regionalización del país’.

Entre las principales funciones de los gobernadores regionales se encuentran la formulación de las políticas de desarrollo regional y su sometimiento ante el consejo regional; coordinar, supervigilar o fiscalizar a los servicios públicos bajo su dependencia o relacionados con la gobernación regional; promulgar el plan regional de ordenamiento regional y los planes reguladores metropolitanos, intercomunales y comunales, entre otros instrumentos; y presidir el consejo regional (BCN, s.f.).

Durante los últimos años el país ha vivido una rápida urbanización, es decir, la expansión de los grandes asentamientos urbanos y el aumento de la población que los habita, surgiendo ciudades con sus propias dinámicas de crecimiento que absorben territorios habitados pertenecientes a distintas jurisdicciones administrativas (Ministerio del Interior, 2020). De acuerdo con el Ministerio del Interior (2020), esto ha implicado beneficios para dichos territorios, debido a la complementariedad de funciones y servicios que tienen entre sí, pero también implica la generación de nuevos problemas y de externalidades negativas para sus habitantes que dificultan la gestión territorial. Surge así la necesidad de abordar las problemáticas derivadas del crecimiento de las ciudades, siendo una nueva vía la regulación de la creación de nuevas áreas metropolitanas: atribución entregada a los gobernadores regionales¹⁷.

Los gobiernos regionales pueden proponer el establecimiento de una nueva área metropolitana, incluyendo en tal propuesta la denominación del área en cuestión, una descripción de sus límites y territorios que la componen, una caracterización físico-geográfica de cada comuna que la integraría y un análisis de los centros urbanos incluidos en dicha área y sus zonas de influencia, entre otros requisitos. Además, dicha propuesta debe ir acompañada de un estudio que la fundamente y que establezca pleno cumplimiento de los requisitos mínimos que establece el respectivo reglamento (Decreto N° 98) para crear una nueva área urbana.

8.4.1.4. Política Nacional de Desarrollo Rural (PNDR)

A finales de la década de 1980 y durante la década siguiente se dan algunos de los primeros avances en el desarrollo de una política pública focalizada en el desarrollo de las zonas rurales de Chile, consistentes en la realización de diagnósticos y algunas iniciativas rurales piloto. En los 90's ocurre uno de los primeros hitos relevantes para el futuro de la política rural nacional, con la creación de la Comisión Interministerial de Desarrollo Rural (CIDR), presidida por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI). Años después, en 2012, dicha comisión es restablecida para comenzar con los primeros trabajos que más tarde terminarían con la creación de la primera política rural de Chile. El MINAGRI continuaría a la cabeza de esta comisión, sumándose la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) a su coordinación. Estos primeros trabajos consistieron

¹⁷ Mediante el Decreto N° 98 del Ministerio del Interior, publicado el 30 de septiembre de 2019, que 'Aprueba reglamento que fija los estándares mínimos para el establecimiento de las áreas metropolitanas y establece normas para su constitución'.

en una caracterización de las políticas rurales en Chile realizada por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y en talleres participativos que reunieron a actores públicos, privados y de organizaciones civiles y que se convocaron en tres esferas: regionales, sectoriales y grupos de expertos. En base a estos avances, se publicó en el año 2014 un primer documento llamado “Política Nacional de Desarrollo Rural 2014-2024”, el que sería sometido a un proceso posterior de revisión y validación, introduciéndole diversas modificaciones (Chile Agrícola, s.f.).

El año 2015 se crea la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (COMICIVYT)¹⁸ con el fin de realizar, entre otras funciones, recomendaciones y proposiciones a la Presidencia de la República en torno a políticas de ordenamiento territorial y desarrollo rural. Esta comisión comienza su funcionamiento con la revisión del documento publicado en 2014, comenzando así el desarrollo final de la Política Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) (Chile Agrícola, s.f.).

El año 2018 se crea el Departamento de Desarrollo Rural al interior de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del MINAGRI, esto con el fin de que realice posteriormente la coordinación de la implementación de la PNDR. Ese mismo año se llevaría a cabo un nuevo proceso participativo que modificaría el documento publicado, anexando propuestas generadas desde agrupaciones campesinas y desde alcaldías rurales (Chile Agrícola, s.f.).

Finalmente, la PNDR sería aprobada y promulgada el 20 de enero 2020 mediante el Decreto N° 19 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, publicándose en el Diario Oficial el 5 de mayo del mismo año. Esta política busca, a grandes rasgos, mejorar la calidad de vida y aumentar las oportunidades de la población rural mediante un cambio ordenado, planificado, sucesivo y sostenido del paradigma sobre cómo se concibe lo rural en el país (Chile Agrícola, s.f.).

Este nuevo paradigma considera un enfoque territorial en cada acción pública, las que deben generar (y generarse con) integración de actores públicos, privados, de la sociedad civil y de todas las escalas territoriales (nacional, regional y local). Busca también un desarrollo equitativo, sostenible y sustentable de los territorios

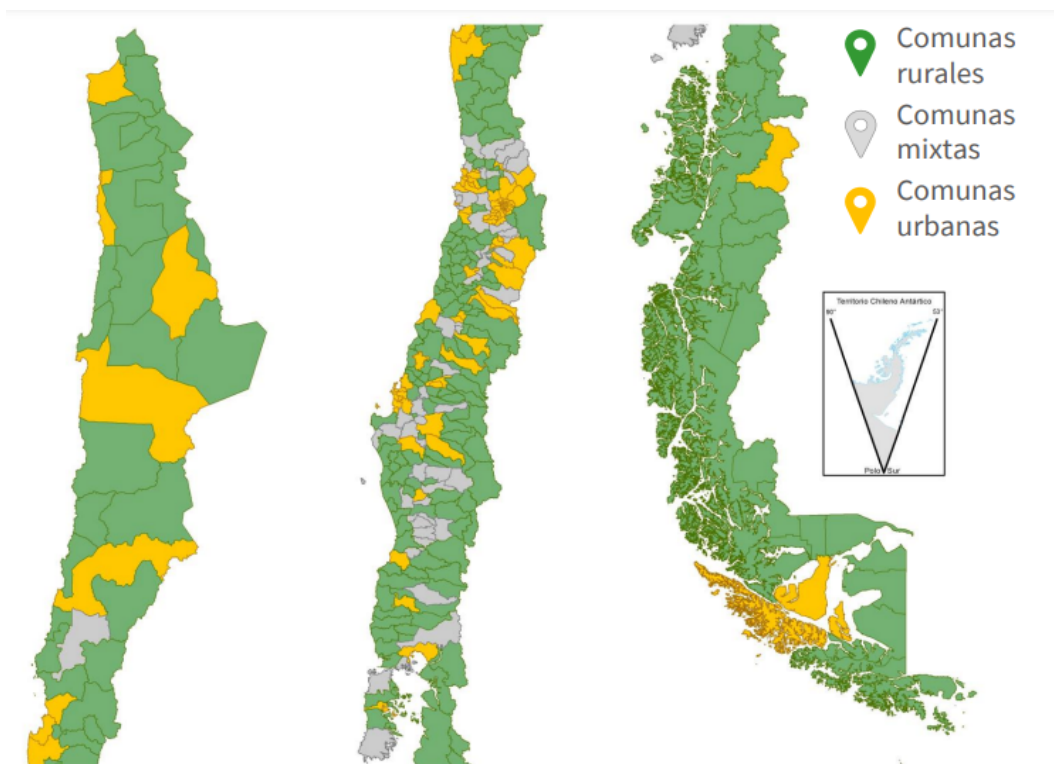
¹⁸ Ministerios de Vivienda y Urbanismo; del Interior y Seguridad Pública; Secretaría General de la Presidencia; de Economía, Fomento y Turismo; de Desarrollo Social y Familia; de Obras Públicas; de Agricultura; de Minería; de Transportes y Telecomunicaciones; de Bienes Nacionales; de Energía y del Medio Ambiente. Se suman extraordinariamente para efectos de la PNDR los ministerios de Salud y Educación (COMICIVYT, s.f.[b]).

rurales, potenciando sus capacidades y diversificando sus actividades, pero siempre valorando y protegiendo su patrimonio cultural, ambiental y natural (Chile Agrícola, s.f.).

8.4.1.4.1. Caracterización de las zonas rurales

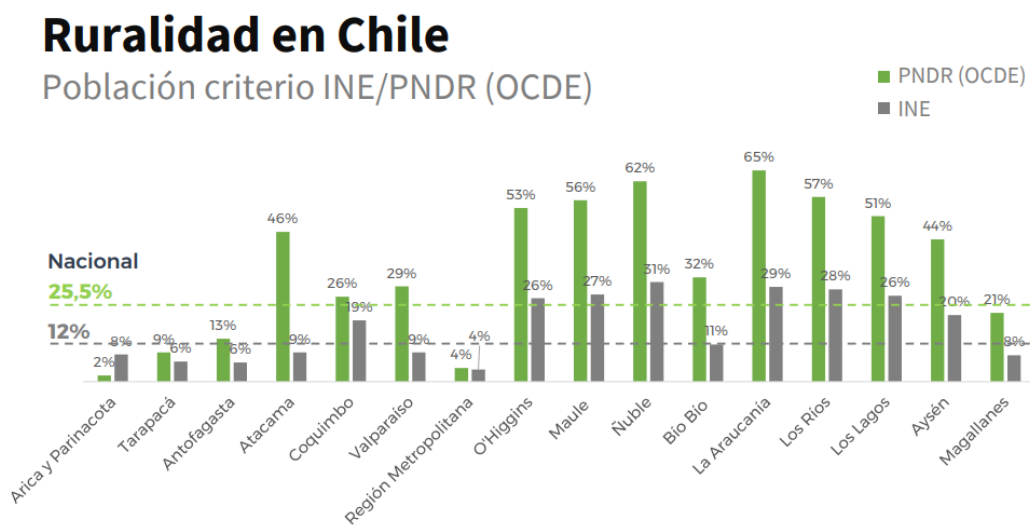
Según los criterios utilizados por la PNDR (en base a la OCDE), el 83% de la superficie de Chile corresponde a comunas rurales, es decir, 263 de 346 comunas del país (Ver Figura 8.92). De acuerdo a los mismos criterios mencionados, un 25,5% de la población nacional vive en comunas rurales. Las regiones con mayor concentración de población rural son La Araucanía (65% de la población), Ñuble (62%) y Los Ríos (57%); mientras las de menor concentración son Tarapacá (9%), la Metropolitana (4%) y Arica y Parinacota (2%). (Ver mapa 24) Por otro lado, los criterios que definen a la población rural utilizados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) entregan proporciones más conservadoras: solo 12% de la población nacional habita zonas rurales, siendo las comunas de mayor concentración Ñuble (31%), La Araucanía (29%) y Los Ríos (28%); mientras las de menor concentración son Tarapacá, Antofagasta (cada una con 6%) y la Metropolitana (4%) (Ver Figura 8.93).

Figura 8.92. Superficie de comunas de Chile según clasificación.



Fuente: Elaborado por ODEPA, 2020.

Figura 8.93. Población rural en Chile y por regiones según criterios PNDR e INE.



Fuente: Censo 2017. Criterio rural OCDE ajustado: menos de 150 habitantes/km² (distrito/comuna), con asentamientos de menos de 50.000 hab. / Criterio INE: Localidades de menos de 2.000 habitantes.

Desglosando la realidad rural del país, se puede mencionar que un 1,3% de las viviendas rurales de Chile no tiene conexión continua de electricidad (acorde al criterio de ruralidad de la PNDR y a datos del año 2019 del Ministerio de Energía) (ODEPA, 2020). Según el Censo 2017, un 19,4% de las viviendas rurales no tiene acceso a agua potable mientras que un 26,8% de las mismas están construidas con materiales precarios; la brecha es evidente con los sectores urbanos al observar los mismos indicadores (2,6% y 13,5%, respectivamente) (ODEPA, 2020). Entre otras grandes brechas, solo 16,8% de las viviendas en zonas rurales cuentan con acceso a internet respecto al 67,8% de viviendas urbanas; las comunas rurales tienen una tasa de 30,4 médicos cada 100 mil habitantes (menos de la mitad de los 63,6 médicos cada 100 mil habitantes en comunas urbanas) y alcanzan una escolaridad promedio de 9,4 años (siendo de 11,6 en las urbanas) (ODEPA, 2020).

Los primeros trabajos realizados por la CIDR permitieron caracterizar las zonas rurales y sus problemáticas en torno a tres hallazgos principales: el primero consiste en que la definición vigente de ruralidad utilizada por las autoridades e instituciones nacionales no representa la realidad territorial, económica y social de las zonas rurales ni su diversidad. En segundo lugar, al momento de su realización, se reconoce que Chile carece de una política rural a nivel nacional que reúna y fortalezca todos los programas rurales y sus avances. Por último, se reconoce la escasa autonomía de los gobiernos regionales y locales en materia rural, sumado a la falta de coordinación entre estos y con el nivel central, lo que se reflejaba en la superposición de programas rurales. Además, respecto a las

actividades económicas rurales, se observa una hegemonía de la agricultura y la minería, lo que orienta a la mayoría de los programas públicos desde una perspectiva sectorial.

8.4.1.4.2. Cambio de paradigma rural

La PNDR trae consigo una “Nueva Mirada Rural” que redefine las definiciones tradicionales de los territorios rurales. Si bien es evidente que existen brechas en las zonas rurales, el concepto histórico de ruralidad presenta esta realidad desde una posición de atraso, pobreza, subdesarrollo y vulnerabilidad, donde “lo ideal” es acercarse a los conceptos típicos de “lo urbano”: industrializar territorios agrícolas y modernizar todo lo viejo o tradicional que caracteriza lo rural. Sin embargo, el nuevo paradigma propone que lo rural también puede ser desarrollado y moderno, ya que tiene una gran potencialidad para realizar innovación e inversión en tecnologías y en la explotación de diversas actividades económicas no convencionales (Chile Agrícola, s.f.). La mejor forma de progresar con las brechas y atrasos de los territorios rurales es actualizando la concepción de estos de forma que se busque el progreso desde las particularidades mismas de lo rural, sin intención de “parecerse” a lo urbano.

El viejo enfoque sobre lo rural en Chile tenía entre sus principales ideas buscar una igualdad entre lo rural y lo urbano, pero generando una relación de dependencia entre ambos mundos a través del mercado agrícola: la principal actividad económica rural. El nuevo enfoque, en cambio, propone lograr una mayor competitividad de las áreas rurales, mediante la valorización y aprovechamiento de sus propios recursos y bienes, además de diversificar su actividad económica potenciando actividades como el turismo (explotación de lo cultural y natural), las tecnologías, manufactura o la generación de energías renovables.

Otra característica típica de este viejo enfoque responde a la tradicional relación entre Gobierno Central y pequeños productores agrícolas mediante sencillas herramientas como los subsidios. El nuevo paradigma diversifica y complejiza esta relación, incorporando los distintos niveles territoriales del Estado y reuniendo a actores públicos, privados y de la sociedad civil, mientras enfoca sus herramientas en la inversión a largo plazo en tecnologías, infraestructura y capital humano.

La nueva definición de territorio rural entregada por la PNDR refiere a lo generado por la *“interrelación dinámica entre personas, actividades económicas y recursos*

naturales” que se da sobre un espacio geográfico (Chile Agrícola, s.f.). Lo anterior siempre y cuando este espacio tenga una densidad poblacional menor a 150 habitantes por km² y con una población máxima de 50 mil habitantes. Se reconoce también que la dicotomía urbano-rural es obsoleta, definiéndose tres tipos de comunas según su grado de ruralidad:

- **Comuna predominantemente rural:** al menos el 50% de la población vive en distritos censales con una densidad poblacional menor a 150 habitantes por km² y la población total comunal es inferior a 50 mil habitantes.
- **Comuna mixta:** entre el 25% y el 50% de la población vive en distritos censales con una densidad poblacional menor a 150 habitantes por km² y la población total no supera los 100 mil habitantes.
- **Comuna predominantemente urbana:** menos del 25% de la población vive en distritos censales con una densidad poblacional menor a 150 habitantes por km² y la población total es superior a los 50 mil habitantes.

8.4.1.4.3. Principios y ámbitos de la PNDR

La PNDR se basa en 8 principios que orientan la consecución de sus principales objetivos, estos son: **Sustentabilidad** (desarrollo rural integral tomando en cuenta lo social, ambiental, económico y cultural), **Diversidad territorial** (el desarrollo rural debe considerar los diferentes tipos de identidades existentes), **Integralidad** (articulación de diversos actores), **Competitividad y Dinamización Productiva** (se busca central el fortalecimiento de las inversiones y la productividad local, el emprendimiento e innovación, el capital humano y las oportunidades de trabajo, basándose en el patrimonio natural y diversidad territorial), **Participación** (el desarrollo rural suma y escucha activamente a diferentes tipos de actores civiles en diferentes escalas), **Equidad Territorial** (desarrollo integral y mejora de la calidad de vida para todos los habitantes rurales, velando por un acceso equitativo a oportunidades), **Descentralización** (se fomenta la autonomía y capacidades regionales y locales) y **Gradualidad** (la PNDR se implementará desde lo normativo, instrumental e institucional en forma ordenada, planificada y sostenida) (ODEPA, 2020).

Por otro lado, la PNDR busca lograr sus objetivos de desarrollo abordando cuatro ámbitos principales:

- **Bienestar social:** es fundamental para la PNDR centrar la acción pública en las personas y sus diferentes dimensiones, velando por las particularidades y la sostenibilidad de cada territorio rural.
- **Oportunidades económicas:** los instrumentos metodológicos y normativos establecidos por la PNDR deben adaptarse a cada espacio rural, centrarse en la competitividad, productividad y sostenibilidad de los territorios y su

desarrollo económico, fomentar la colaboración público-privado y las inversiones en tecnologías e infraestructura.

- **Sustentabilidad medioambiental:** según la PNDR no puede existir bienestar social y desarrollo rural sin un medio ambiente sustentable; la calidad y el potencial de los paisajes, ecosistemas y recursos naturales deben reconocerse, valorarse y protegerse.
- **Cultura e identidad:** el patrimonio rural, tanto natural como cultural, debe reconocerse y revalorizarse, educando a la ciudadanía sobre el mismo y haciéndola parte de su protección y socialización. Todos los territorios rurales tienen diversas culturas e identidades; por esto los programas socioeconómicos rurales, la planificación y la gestión territorial deben reconocerlas y valorarlas.

8.4.1.4.4. Institucionalidad y Gobernanza de la PNDR

Como ya se había mencionado, la COMICIVYT es la entidad que lidera la implementación de la PNDR desde el nivel central; además de ocuparse de la revisión y actualización de esta política cada 10 años. Sumándose en la coordinación de la implementación está la ODEPA, funcionando como Secretaría Ejecutiva de la PNDR, es decir, brindando soporte técnico y administrativo (COMICIVYT, s.f.[b]; ODEPA, 2020). Adicionalmente, el año 2020 se conformó el Consejo Asesor Nacional de Desarrollo Rural, un órgano consultivo que busca dar seguimiento y continuidad a la PNDR, además de impulsarla y generar propuestas, estrategias y soluciones de largo plazo; participan en este Consejo actores públicos, privados, de la academia y de la sociedad civil (COMICIVYT, s.f. [a]; s.f. [b]; ODEPA, 2020).

La gobernanza es una dimensión transversal a toda la PNDR, ya que busca articular a distintos actores para que participen activamente en las diferentes actividades de implementación y actualización de esta política, acercando así estas instancias a los territorios, sus habitantes y autoridades. La integración y coordinación del Estado en todos sus niveles es fundamental: el nivel central debe comunicarse activamente con los niveles regional y local. Los Gobiernos Regionales (GORE) tienen gran relevancia a nivel de la PNDR, ya que no solo se encargan de la planificación y el ordenamiento territorial, sino que también administran los presupuestos derivados desde el nivel central para su ejecución en una diversidad de programas que afectan el desarrollo rural. Por último, en la escala local, las municipalidades administran los recursos de cada comuna y custodian el bienestar de sus habitantes, materializando la PNDR a través de los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO) que indican directamente en el desarrollo rural.

8.4.1.5. Decreto sobre Áreas Metropolitanas

El día 30 de septiembre de 2020 se publica el Decreto N° 98 de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) del Ministerio del Interior, decreto que aprueba el reglamento que fija los estándares mínimos para el establecimiento de las áreas metropolitanas y establece normas para su constitución. Este reglamento surge como una respuesta a los acelerados procesos de crecimiento de la población urbana y, por ende, del tamaño de las ciudades que habita. El mismo decreto entrega datos que contextualizan esta situación: al momento de publicarse, más del 87% de la población nacional habitaba asentamientos urbanos y, de esta población, más del 61% se concentra en urbes de más de 250 mil habitantes.

Este fenómeno de expansión urbana implica una serie de consecuencias para estos asentamientos, siendo uno de especial importancia el hecho de que se desdibujan los límites entre los núcleos administrativos existentes al ser absorbidos por espacios urbanos más amplios. Se genera así interdependencia socioeconómica y funcional entre estos núcleos y sus habitantes: la población de una aglomeración urbana comienza a interactuar con los servicios de otra, es decir, las personas trabajan, se educan o adquieren bienes y servicios en una zona urbana diferente a la que habitan. Así surgen las áreas metropolitanas, grandes espacios urbanos que aglomeran unidades urbanas menores y limítrofes entre sí, pero que anteriormente se encontraban separadas o aisladas.

La formación de estas áreas puede beneficiar a las unidades que las forman, al complementar distintas funciones de estas entre sí, pero, al ser procesos de rápida expansión, también pueden traer consecuencias negativas para la calidad de vida o para la gestión administrativa de los diferentes territorios: surge la necesidad de coordinar la administración de las diferentes unidades urbanas, por lo general representadas por las comunas. Debe existir coordinación entre las diferentes comunas, de forma de evitar roces o duplicidades en la administración del territorio. Así, la gestión de los desafíos típicos de las grandes ciudades que comienzan a surgir debe ser abordada desde un enfoque intercomunal, centrándose en la toma de decisiones dentro de los propios territorios con la participación activa de actores locales. Las conurbaciones urbanas que se constituyan como áreas metropolitanas podrán enfrentar problemáticas en común como la movilidad urbana, la provisión de vivienda, el cuidado del medio ambiente o el tratamiento de residuos sólidos (Cifuentes, Ricardo en Rogel, 2018).

Con el fin de instrumentalizar lo anterior, el Decreto en cuestión introduce dentro de la ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, la posibilidad de crear en cada región del país una o más áreas metropolitanas, cuya administración recaerá sobre los Gobiernos Regionales respectivos.

Un reglamento dictado por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, y suscrito por los Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Transporte y Telecomunicaciones, Obras Públicas, Medio Ambiente y Hacienda, establecerá los estándares mínimos que se deben cumplir para la creación de un área metropolitana. Estos tienen que ver con los requerimientos de espacio territorial y la utilización compartida de infraestructura, servicios y equipamientos. Una mesa consultiva interministerial, liderada por SUBDERE y compuesta por los ministerios que suscribían el reglamento, además del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), definirá estos estándares, basándose en la ley N° 19.175.

El reglamento define una serie de conceptos clave para su implementación, comenzando por el de área metropolitana, entendiéndose como la “extensión territorial de más de doscientos cincuenta mil habitantes formada por dos o más comunas de una misma región que se unen por un continuo de construcciones urbanas que comparten la utilización de diversos elementos de infraestructura y servicios urbanos”.

Otros conceptos corresponden al “continuo de construcciones” (superficie urbana que concentra gran densidad poblacional y diversas estructuras físicas), las “funciones urbanas” (ocupaciones cotidianas de los habitantes urbanos), las “áreas funcionales” (superficies de dos o más comunas que conforman una unidad a raíz de sus relaciones funcionales), los “centros urbanos” (zonas del continuo de construcciones que concentran a la población urbana de comunas de más de 50 mil habitantes o ciudades de importancia político-administrativa) y las “áreas de influencia” (áreas del continuo de construcciones de baja cantidad de habitantes en que al menos 15% de estos trabajan en centros urbanos), entre otros.

Para crear un área metropolitana, el reglamento establece que se debe conformar por al menos 2 comunas de la misma región que, en total, superen los 250 mil habitantes, que parte de su extensión territorial contenga un continuo de

construcciones que albergue funciones urbanas y que las infraestructuras y servicios urbanos de estas tengan influencia en una escala intercomunal.

Para definir el área del continuo de construcciones urbanas del área metropolitana se utilizarán polígonos que demarcarán las zonas con edificaciones y/o elementos de infraestructura contiguos en base a criterios como la densidad de viviendas (30 viviendas por hectárea (ha) para las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, del Libertador General Bernardo O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío; 10 viviendas por ha para las demás); distancia máxima de agrupamiento entre polígonos de 120 metros; y las características del suelo construido.

La propuesta de creación de un área metropolitana podrá realizarse mediante oficio del Presidente de la República o a solicitud del respectivo gobierno regional. Dicha propuesta debe incluir la denominación que llevará el área metropolitana y un estudio que la respalde y de cuenta de que cumple con todos los estándares definidos en el reglamento. El estudio debe incluir una descripción del área metropolitana propuesta, una caracterización físico-geográfica de cada comuna que la integraría, un análisis de los centros urbanos y áreas de influencia de estas comunas y una caracterización de la utilización compartida entra las comunas de infraestructura, equipamientos y servicios urbanos.

Si la propuesta es levantada por un gobierno regional, este deberá consultarla con los alcaldes de las comunas incluidas en la misma, quienes podrán realizar observaciones no vinculantes. En el caso de una propuesta levantada por el Presidente, se consultará a los respectivos alcaldes mediante la Secretaría Ejecutiva del Comité Interministerial de Descentralización, pudiendo realizar observaciones que serán vinculantes cuando dicho Comité recomiende o no la creación del área metropolitana. En caso de ser aprobada la propuesta, la constitución del área metropolitana se efectuará mediante un decreto supremo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

Las metrópolis o grandes áreas urbanas son dinámicas, es decir, cambian con el tiempo debido al crecimiento demográfico y/o a cambios en las relaciones funcionales de sus diferentes territorios. Debido a esto, el reglamento permite la modificación futura de los límites político-administrativos del área metropolitana creada, pudiendo incorporar nuevas comunas. Esto se podrá hacer siempre y cuando dichas comunas formen parte de territorios circundantes al área

metropolitana, es decir, no incluidos previamente en esta, que con el tiempo y en la práctica terminaron integrando los límites de la misma. Toda modificación deberá ajustarse a los criterios establecidos en el reglamento y deberá solicitarse como una nueva propuesta efectuada mediante oficio del Presidente o a solicitud del respectivo gobierno regional.

Este reglamento implica un importante avance en materia de descentralización y atribuciones de los gobiernos regionales y locales, cambios exigidos y esperados desde hacía tiempo por autoridades y actores territoriales. Lo anterior se refleja, por ejemplo, en el interés que presentan las autoridades alcaldías de 11 comunas de la provincia de Concepción por constituirse como un área metropolitana, objetivo por el cual se encuentran colaborando desde el año 2018, dos años antes de la publicación del decreto (Rogel, 2018).

8.4.1.6. Ley Sobre Gestión de Residuos (REP)

La Ley N° 20.920, ley marco para la gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida del productor y fomento al reciclaje, fue publicada y promulgada durante el año 2016, aunque algunas de sus disposiciones no entrarán en hasta septiembre de 2023. Su principal objetivo consiste en la disminución de la generación de residuos mediante una correcta gestión de estos y el fomento de su valorización, es decir, incentivar prácticas de reciclaje, reutilización, reducción, recuperación de materiales o valorización energética de los residuos y, cuando lo anterior no sea posible, garantizar su adecuada eliminación. Este objetivo contribuye a su vez a la protección de la salud de las personas y del medio ambiente, mejorando en general la calidad de vida.

La Responsabilidad Extendida del Productor (en adelante REP) es uno de los ejes centrales de esta ley: apunta a que quienes producen los bienes que se transforman en residuos, luego de su comercialización en el país, se hagan responsables del manejo de estos mediante la gestión y financiamiento de los respectivos procesos de valorización o de eliminación. En otras palabras, es una lógica de que quien contamina debe hacerse cargo del problema. A octubre de 2021, más de 14.500 empresas se encontraban reguladas por esta ley (Pereda, 2021).

Para abordar de mejor manera lo anterior, se establece en la ley el concepto de los Productos Prioritarios (PP). Estos se definen en base a una serie de criterios que permiten focalizarse en los residuos que generan un mayor impacto. Entre

estos criterios se puede mencionar el consumo masivo de algunos productos y/o el elevado volumen de residuos generados, el nivel de peligrosidad que implican para personas, entornos naturales y los seres que los habitan o el grado en que pueden revalorizarse los distintos tipos de desechos. Los PP actualmente establecidos son los siguientes: aceites lubricantes, baterías, pilas, productos eléctricos y electrónicos, neumáticos, envases y embalajes. Quienes fabriquen PP, los importen para su comercialización o para uso profesional serán Productores de Productos Prioritarios (PPP), quedando sujetos a la REP establecida en la Ley.

Para cada uno de los Productos Prioritarios se establecen diferentes metas anuales de recolección y valorización, las que deben ir aumentando en el tiempo. Estas metas se definirán mediante Decretos de Metas, los que se desarrollan en cuatro etapas: a) comienza con la elaboración de un Anteproyecto de Decreto de Metas, elaborado en base a la participación de actores involucrados en torno a los PP y a la realización de un estudio de Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES); b) se realiza una Consulta Ciudadana y una Consulta ante un Consejo Consultivo; c) se elabora una propuesta del proyecto de decreto en base a las ideas surgidas en las Consultas Públicas de la etapa anterior, proyecto que debe pasar por la revisión y aprobación del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y de la Presidencia de la República; d) una vez aprobado en las instancias previas, el Proyecto de Decreto Supremo que define las metas debe pasar por el trámite de Toma de Razón de la Contraloría General de la República antes de su entrada en vigencia.

La Ley REP, sin embargo, no regula solamente a los PPP, si no que establece lineamientos y normativas para todos los gestores de residuos, es decir, personas naturales y jurídicas que se dediquen a la recolección, clasificación, revalorización o eliminación de desechos. Empresas, fundaciones y recicladores de base se encuentran en esta categoría, siempre y cuando estén reconocidos y autorizados por la legislación y las autoridades respectivas. En esta ley se obliga a los gestores de residuos a declarar información sobre los desechos manejados: tipo, cantidad, origen y destino de estos, además de información sobre el tratamiento realizado y costos del mismo. Para declarar todo esto se dispone del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes de la Ley N° 19.300. Los PPP también deben inscribirse en este registro.

El Ministerio del Medio Ambiente tiene un rol prioritario en todo el proceso de determinación de las metas, participando a lo largo de todo este para, finalmente,

dictar los respectivos Decretos de Metas. Por otra parte, la Superintendencia del Medio Ambiente se encarga de la fiscalización del cumplimiento de todo lo establecido en la Ley que obligue a los PPP, aplicando sanciones en los casos de que los productores incumplan alguna de las disposiciones. Existen una serie de multas asociadas a diferentes faltas, dependiendo de su gravedad, entre las que se pueden encontrar la no declaración de información en el Registro, el manejo ilegal de productos peligrosos o el incumplimiento de las metas establecidas.

Los productores de residuos obligados por la REP deberán crear Sistemas de Gestión (SG), en forma individual o colectiva, para dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley. Se trata de entidades sin fines de lucro financiadas por los respectivos productores para gestionar las operaciones de gestión de desechos, coordinar con autoridades locales la recuperación de productos, cumplir con las metas de recolección y de valorización y con todas las demás obligaciones establecidas en la Ley. Entre estas otras obligaciones se puede destacar su participación en la educación de los consumidores acerca de la clasificación y disposición de residuos y en la promoción del eco diseño de los productos.

Así, otra entidad muy importante en la gestión de residuos corresponde a las municipalidades, entidades que tienen la posibilidad de realizar convenios con los mencionados SG u otros gestores para coordinar la recolección y revalorización de desechos dentro de su comuna.

Los consumidores son una parte de gran importancia en la gestión de residuos. Estos son quienes consumen los Productos Prioritarios y toda una gran diversidad de bienes que se transforman en desechos luego de su consumo. Así, es responsabilidad de los consumidores clasificar y hacer entrega de los desechos que generen a los SG u otros gestores. Para ello se requiere una fuerte educación de la ciudadanía sobre el rol activo que debe tomar dentro de la gestión de residuos que, a fin de cuentas, mejora su propia calidad de vida.

Si bien la promulgación de esta ley es un enorme avance en la materia, siempre hay espacio para propuestas y cambios que permitan seguir mejorándola y potenciando su impacto. En este sentido, la académica María Luisa Escobar (2021) plantea la ley en cuestión está principalmente centrada en el manejo del residuo una vez que este ya fue generado, abordando débilmente el concepto de eco diseño y rotulado de materiales. Esto se refiere a que las empresas que producen bienes de consumo masivos deben diseñar sus productos de forma tal de reducir

al mínimo el impacto negativo que estos generen al desecharse, por ejemplo, mediante el uso de materiales de mayor vida útil y/o de alta capacidad de valorización. Para ello deben re-pensarse y re-diseñarse los procesos de producción. Algunas medidas básicas que una ley de gestión de residuos debiese considerar incluyen obligar a las empresas al uso de materiales reciclables y/o reciclados y su correcta identificación, de manera que el usuario logre clasificarlos adecuadamente para su revalorización. La Ley no aborda estas cuestiones en forma directa, si no que deja la responsabilidad al Ministerio del Medio Ambiente (MMA) de establecer las respectivas medidas a través de Decretos Supremos. El Decreto N° 12 de 2021 del MMA establece bonificaciones o recargos a las tarifas de financiamiento de los SG que debe realizar cada productor según el nivel de eco diseño de sus productos. Si bien es un avance, falta potenciar a la Ley REP en las materias relativas a la disminución en la generación de residuos: el mejor residuo es el que nunca se genera.

8.4.1.7. Situación política de Parcelas de Agrado y Subdivisión Predial (SPR)

El explosivo crecimiento poblacional ya expuesto en las zonas urbanas tiene también consecuencia en la población rural del país. La concentración poblacional de las urbes nacionales provoca que un gran número de personas opten por adquirir viviendas en territorio rústico.

Si bien la información censal de 2017 ya evidencia la proliferación de las parcelas de agrado, es razonable asumir que un nuevo censo evidenciará un cambio sustantivo en el paisaje rural chileno. Solamente en 2021 se registraron cerca de 6000 nuevas parcelaciones con fines habitacionales en zonas rurales (CIPER, 2022). Mientras que las solicitudes de subdivisión predial (SPR) por aprobar aumentaron de 10.000 en 2019 a 19000 en 2021, lo que significa un aumento del 90% en tan solo un año (SAG, 2022).

La falta de una planificación urbana y de un plan de desarrollo regional a largo plazo entre los distintos gobiernos generan el escenario propicio para que la forma en que crezca el territorio urbano sea dictada por intereses privados. Es fundamental hacer la distinción entre adquirir terreno agrícola de forma particular, y el loteo masivo de tierras producto del accionar de inmobiliarias privadas que terminan por crear nuevos núcleos urbanos apartados de las ciudades establecidas. Si bien la adquisición de terreno agrícola ya existente por parte de un particular que planea residir en este, o utilizarlo como segunda vivienda, no representa un mayor impacto al medioambiente; el grave problema

radica en la urbanización forzada de estos terrenos por parte de inmobiliarias privadas que generan terrenos periurbanos, implicando al Estado en invertir recursos para abastecer establecimientos humanos en zonas no contempladas.

Sumado al problema urbanístico que genera el explosivo incremento de Parcelas de Agrado por parte de inmobiliarias ha terminado por convertir el suelo agrícola en suelo habitacional, acrecentando la pérdida de suelo productivo, agrícola, ganadero o forestal., sin considerar las repercusiones negativas asociadas en la flora y fauna autóctona del territorio (Senado, 2022).

Con el fin de controlar este desorganizado incremento, el Ministerio de Agricultura emitió el Oficio Ordinario 637 en julio de 2022 que limita el uso de suelos agrícolas de categoría rural a solo uso productivo, limitando su uso habitacional a los casos en que sea estrictamente necesario con el fin de controlar la cantidad de permisos de subdivisión de suelos aprobados por el SAG, indicando criterios complementarios de revisión para evaluar las solicitudes de Subdivisión de Predios Rústicos (SPR) previa autorización (Ministerio de Agricultura, 2022).

En base a esto, la circular 475 del 18 de julio 2022 confiere al SAG atribuciones para solicitar la realización de informes de diversa índole si es que sospecha que un proyecto de SPR se trata de un proceso inmobiliario en territorio rural, o directamente de suspender los permisos de construcción si es que se detecta un proceso inmobiliario. Mediante esta circular se analiza, a grandes rasgos, cuales son las atribuciones jurídicas y motivos para rechazar una solicitud de SPR (SAG,2022).

El gobierno defendió la suspensión de permisos para subdividir terrenos agrícolas y que terminan convertidos en parcelas de agrado. El Ministerio de Agricultura, además, detectó una falta de regulación de nuevos loteos en zonas rurales y anunció una fiscalización para que se cumpla la ley.

Sin embargo, según la Constitución General de la República, solamente la Ley tiene potestad para normar materias relacionadas con la propiedad privada, por lo que se trata de un tema imposible de regular sin que una ley lo indique. Toda normativa supra-legal que se siga emitiendo debe ser entendida como facultativa y no vinculante, es decir, sólo puede significar una sugerencia en la forma de actuar, mas no una obligación jurídica hacia el receptor.

De los proyectos de Ley que pretenden regular construcciones en terreno agrícola para mitigar el impacto de los proyectos de SPR, todos se encuentran actualmente en proceso de tramitación, que es la primera fase en el ciclo de vida de una ley. El más antiguo de estos es el boletín 1.446-12 de 1994, que pretende garantizar que los proyectos de construcción respeten las servidumbres de tránsito.

De los proyectos que actualmente han sido discutidos en el Senado para evaluar el Proyecto de Ley que modifica el DL 3516 de 1980 que regula la SPR y el Decreto 458, son 2 los boletines en discusión para el proyecto: El boletín 12.757-01 pretende cambiar la superficie mínima de subdivisión de las actuales 0.5 hectáreas (5000 m²) a 5 hectáreas (50000 m²) (BCN, 2021); y el boletín 14.605-14 que pretende limitar la construcción de viviendas en terreno rustico únicamente cuando sea necesario, e incorporar la obligación de realizar una medición de impacto ambiental previo a la autorización de cualquier solicitud de SPR, y realizar un seguimiento sobre el uso que se le pretende dar al suelo que se va a dividir (Diario Constitucional, 2021).

Pese a que los dos ultimo boletines han tenido más movimiento y atención mediática, aún se encuentran lejos de ser aprobados como un texto normativo. Deja entrever la intención de los legisladores: proteger los terrenos de carácter agrícola, ganadero y/o forestal; y controlar la masiva urbanización que la migración masiva de ciudad a campo para mitigar el impacto ambiental a la flora y fauna nativa que esto implica.

La suspensión de permisos de SPR para frenar el avance de las inmobiliarias ha tenido repercusiones negativas en un sector de la ciudadanía que se encuentra en proceso de construcción de una vivienda habitacional en parcelas de agrado previamente adquiridas. Esta decisión resulta contradictoria con el actuar de funcionarios del gobierno, quienes de forma particular adquirieron parcelas de agrado en distintas comunas del país. (Síntesis Chile, 2022).

8.5. BIBLIOGRAFÍA

8.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN CHILE. 1992 A 2021

Departamento de Estadísticas del Trabajo. (2021). *Presentación Comité de Expertos en Estadísticas Laborales 3ra sesión*. Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de [https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/comites-y-notas-tecnicas/2021/comit%C3%A9-t%C3%A9cnico-de-expertos-estad%C3%ADsticas-laborales-\(septiembre-2021\).pdf?sfvrsn=baed409f_4](https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/comites-y-notas-tecnicas/2021/comit%C3%A9-t%C3%A9cnico-de-expertos-estad%C3%ADsticas-laborales-(septiembre-2021).pdf?sfvrsn=baed409f_4)

Departamento de Extranjería y Migración. (2021). *Estadísticas Migratorias. Registros Administrativos del Servicio Nacional de Migraciones*. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Recuperado de <https://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/>

Godoy, Gloria. (15 de agosto de 2020). *El 74,5% de las personas extranjeras que viven en Chile se concentra en 42 comunas: las principales son Santiago, Antofagasta e Independencia*. Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de <https://www.ine.cl/prensa/2020/06/15/el-74-5-de-las-personas-extranjeras-que-viven-en-chile-se-concentra-en-42-comunas-las-principales-son-santiago-antofagasta-e-independencia>

Godoy, Gloria. (27 de agosto de 2021). *El 61,9% de la población extranjera que vive en Chile se concentra en la Región Metropolitana*. Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de <https://www.ine.cl/prensa/2021/08/27/el-61-9-de-la-poblaci%C3%B3n-extranjera-que-vive-en-chile-se-concentra-en-la-regi%C3%B3n-metropolitana>

Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). *Migración Internacional: Evolución, datos, y desafíos futuros*. Recuperado de https://www.ine.cl/docs/default-source/prensa-y-comunicacion/conferencia-ciudadana-migraci%C3%B3n.pdf?sfvrsn=885527fa_2

Instituto Nacional de Estadísticas. (2021). *Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile al 31 de diciembre de 2020, desagregación regional y comunal*. Recuperado de <https://www.extranjeria.gob.cl/media/2021/08/Estimaci%C3%B3n-poblaci%C3%B3n-extranjera-en-Chile-2020-regiones-y-comunas-metodolog%C3%ADa.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas e Instituto de Estudios Urbanos. “Parcelas de Agrado desde la Perspectiva Censal y Territorial: Casos Regionales”

- Lincovil, María José. (2020). *¿Quiénes son los estudiantes migrantes de Chile?* Elige Educar. Recuperado de <https://eligeeducar.cl/notas-sobre-nuestros-estudios/quienes-son-los-estudiantes-migrantes-en-chile-este-estudio-te-puede-entregar-algunas-pistas/>
- MINVU Dinámica de Crecimiento Urbano de las Ciudades Chilenas: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio. Santiago, noviembre de 2021
- MINVU/INE “Metodología para Medir el Crecimiento Físico de los Asentamientos Humanos en Chile: Años 2002-2006-2011-2017
- Organización Internacional para las Migraciones. (2021). *Derecho Internacional sobre Migración N°7 - Glosario sobre Migración, 2006*. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Recuperado de https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml_7_sp.pdf
- Rogel, Ángel (25 de noviembre de 2018). *Alcaldes impulsan creación de un “Área Metropolitana”*. Diario Concepción. Recuperado de <https://www.diarioconcepcion.cl/politica/2018/11/25/alcaldes-impulsan-creacion-de-un-area-metropolitana.html>
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (30 de septiembre de 2020). *Decreto N° 98 que aprueba reglamento que fija los estándares mínimos para el establecimiento de las Áreas Metropolitanas y establece normas para su constitución*. Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Gobierno de Chile. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1149868&f=2020-09-30>

8.1.6 El cambio climático en los asentamientos humanos

- Aceituno G, P. & Ulriksen U, P. (1981). Efecto de isla calórica en Santiago. Resultados preliminares. *Tralka*, 2(1), 39–56.
- Alario Trigueros, M., Molinero Hernando, F. & Morales Prieto, E. (2018). La persistencia de la dualidad rural y el valor de la nueva ruralidad en Castilla y León (España). *Investigaciones Geográficas*, (70), 9–30. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.01>
- Allen, A. (2003). La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos del Cendes*, 20(53), 7–21.
- Anguelovski, I., Chu, E. & Carmin, J. (2014). Variations in approaches to urban climate adaptation: Experiences and experimentation from the global South. *Global Environmental Change*, 27, 156–167. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.05.010>

- Baquero Larriva, M. T. (2021). Salud urbana, confort térmico y acústico en espacios públicos exteriores, en el marco de las ciudades amigables con los mayores. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, (135), 1–92. <https://doi.org/10.20868/ciur.2021.135.4598>
- Barton, J. R. (2013). Climate Change Adaptive Capacity in Santiago de Chile: Creating a Governance Regime for Sustainability Planning. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(6), 1916–1933. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12033>
- Brunet, R. (1980). La composition des modèles dans l'analyse spatiale. *Espace géographique*, 9(4), 253–265. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1980.3572>
- Bryant, C. R. (1986). L'évolution de la ville régionale en Amérique du Nord: Le cas de Toronto. *Annales de Géographie*, 95(527), 26–42. <https://doi.org/10.3406/geo.1986.20372>
- Bryant, C. R., Russwurm, L. H. & McLellan, A. G. (1982). *The city's countryside: Land and its management in the rural-urban fringe*. London; New York: Longman.
- Bulkeley, H. & Schroeder, H. (2012). Beyond state/non-state divides: Global cities and the governing of climate change. *European Journal of International Relations*, 18(4), 743–766. <https://doi.org/10.1177/1354066111413308>
- Cámara de Diputados de Chile. (2012). *La desertificación en Chile* (p. 19). Valparaíso, Chile: Cámara de Diputados de Chile.
- Capelli de Steffens, A., Pícolo, M. C., Hernández González, J. & Navarrette, G. (2001). La isla de calor estival en Temuco, Chile. *Papeles de Geografía*, (33), 49–60.
- Capelli de Steffens, A., Pícolo, M. C., Hernández González, J., Navarrette, G. & Lara, R. (1997). La isla de calor en Temuco, Chile: Situación Invernal. *Revista Geofísica*, (46), 5–16.
- Castillo Oyarce, I. A. (2018). *Determinación de áreas prioritarias para la fiscalización de cortas no autorizadas de bosque nativo, en la Región del Maule* (Memoria para obtención título Ingeniero Forestal). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/152325>
- Castillo Soto, M. E. (2001). Relaciones morfogénicas del sistema volcánico de isla de Pascua: Una primera aproximación. *Revista geográfica de Chile Terra Australis*, (46), 27–43.
- Castillo Valdivia, I. (2020). *Clima urbano de espacios públicos en Peñalolén: Confort térmico exterior como un caso de injusticia climática* (Memoria para obtención título Geógrafo). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

- CONAF Chile. (s. f.). Programa de Arborización. Recuperado de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/arborizacion/>
- Correa, E. N., Ruiz, M. A. & Cantón, M. A. (2010). Morfología forestal y confort térmico en “ciudades oasis” de zonas áridas. *Ambiente Construido*, 10, 119–137. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212010000400009>
- Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., ... Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet*, 373(9676), 1693–1733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60935-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60935-1)
- Decreto N° 19. (2020). *Aprueba Política Nacional de Desarrollo Rural*.
- Decreto N° 47. (1992). *Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones*.
- Decreto N° 123. (1995). *Promulga la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*.
- Decreto N° 349. (2005). *Promulga el protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y sus anexos A y B*.
- Decreto N° 469. (2021). *Aprueba Política Nacional de Ordenamiento Territorial*.
- Duque Franco, I. & Montoya Garay, J. W. (2021). Cambio climático y urbanización. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 30(2), 274–279.
- Durán de la Fuente, H., Medina, A. & Orrego, V. (2000). Capítulo II 8. Asentamientos Humanos. En UCH-INAP, *Informe país. Estado del medio ambiente en Chile 1999* (pp. 325–367). Santiago, Chile.
- Eliasson, I. (1994). Urban-Suburban-Rural Air Temperature Differences Related to Street Geometry. *Physical Geography*, 15(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/02723646.1994.10642501>
- Gómez Lopera, F. (2005). Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, XXXVII(144), 417–436.
- Gómez Sarria, N. (2014). *Climatología urbana de Copiapó como ciudad localizada en un medio ambiente árido* (Memoria para obtención título Geógrafo). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

- GORE Atacama. (2014). *Diagnóstico. Amenazas naturales y exposición sistemas estratégicos. Informe final* (p. 225). Copiapó, Chile: Gobierno Regional Región de Atacama. Recuperado de Gobierno Regional Región de Atacama website: https://goreatacama.gob.cl/wp-content/uploads/2019_03_28_5_Sistema_Riesgos_Naturales.pdf
- GORE RMS & MMA Chile. (2012). *Propuesta Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago. Plan CAS* (p. 73). Santiago, Chile: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago & Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de Gobierno Regional Metropolitano de Santiago & Ministerio del Medio Ambiente website: https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2014/doc/estudios/Propuesta_Plan_CAS.pdf
- Heinrichs, D., Krellenberg & Fragkias, M. (2013). Urban Responses to Climate Change: Theories and Governance Practice in Cities of the Global South. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(6), 1865–1878. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12031>
- Henríquez Ruiz, C. & Quense Abarzúa, J. (2013). Variaciones espacio-temporales del clima urbano en ciudades desérticas: El caso de Calama y Antofagasta. *Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas 2012*, 61–67. Santiago, Chile.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- Honjo, T., Narita, K., Sugawara, H., Mikami, T., Kimura, K. & Kuwata, N. (2003). *Observation of cool island effects in urban park (Shinjuku Gyoen)*.
- INE Chile. (1995). *Chile: Ciudades, pueblos y aldeas. Censo 1992*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE Chile. (2005). *Chile: Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos. Censo 2002*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE Chile. (2018). *Memoria Censo 2017*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE Chile. (2019). *Chile: Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos 2019*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas.
- Irarrázaval, F. (2011). Zonas termales homogéneas y sostenibilidad del clima urbano a escala comunal en Santiago. *ANALES de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas 2010*, 41–47.
- Jiménez, J. F. & Palacio, C. A. (2012). Climatología urbana y de montañas. *Dyna*, 79(175), 61–69.

- Krellenberg, K. & Hansjürgens, B. (Eds.). (2014). *Climate Adaptation Santiago*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Recuperado de <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-39103-3>
- Labbé, J. C. & Saragoni, R. (1976). *Sismicidad en Chile* (N° 124). Santiago, Chile: Sección Ingeniería Estructural. Departamento Ingeniería Civil. Universidad de Chile.
- Ley N° 19.561. (1998). *Modifica el Decreto Ley N°701, de 1974, sobre fomento forestal*.
- Mercado, M. V., Esteves, A. & Filippín, C. (2010). Comportamiento térmico-energético de una vivienda social de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Ambiente Construido*, 10(2), 87–100.
- MINAGRI Chile & CONAF Chile. (2015). *Construyendo el arbolado urbano en conjunto con la ciudadanía* (p. 15). Santiago, Chile. Recuperado de http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1437750517BoletinInformativoN%C2%B01.pdf
- MINVU Chile. (2017). *Catastro Parques Urbanos 2017*.
- MMA Chile. (2012). Capítulo 6. Disponibilidad de Áreas Verdes. En *Informe del Estado del Medio Ambiente 2011* (pp. 221–244). Santiago, Chile.
- MMA Chile. (2015). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático* (M. Jadrijevic, G. Santis, K.-P. Muck & F. Farías, Eds.). Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente & Cooperación Alemana. Recuperado de <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>
- MMA Chile. (2017). *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022*. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf
- MMA Chile & MINVU Chile. (2018). *Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022*. Santiago, Chile. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-CC-para-Ciudades_aprobado-CMS-ene2018-1.pdf
- Molina, M., Romero Aravena, H. & Sarricolea Espinoza, P. (2009). Características socioambientales de la expansión urbana de las Áreas metropolitanas de Santiago y Valparaíso. En R. Hidalgo, C. De Mattos, & F. Arenas Vásquez (Eds.), *Chile: Del país urbano al país metropolitano* (pp. 187–200). Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

- MOP Chile & MMA Chile. (2017). *Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022*. Santiago, Chile. Recuperado de <https://mma.gob.cl/cambio-climatico/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-infraestructura/>
- Monsalves-Gavilán, P., Pincheira-Ulbrich, J. & Rojo Mendoza, F. (2013). Climate change and its effects on urban spaces in Chile: A summary of research carried out in the period 2000-2012. *Atmósfera*, 26(4), 547–566. [https://doi.org/10.1016/S0187-6236\(13\)71095-6](https://doi.org/10.1016/S0187-6236(13)71095-6)
- Montiel, S. & Trilla, F. (1986). *Geografía de la Población*. La Habana, Cuba: ENPES.
- Moreno-García, M. C. (1994). Intensity and form of the urban heat island in Barcelona. *International Journal of Climatology*, 14(6), 705–710. <https://doi.org/10.1002/joc.3370140609>
- Moya Castillo, D. (2020). *Propuesta de reducción del efecto Isla de Calor Urbano Superficial (ICUS) en la ciudad de Curicó* (Memoria para obtención título Geógrafo). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- NU. (s. f.). Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático. Recuperado 8 de agosto de 2022, de United Nations website: <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>
- NU. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Recuperado de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>
- NU. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Recuperado de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- OCDE & SUBDERE. (2016). *Estudios de Política Rural de la OCDE: Chile*. Paris, France: OECD Publishing. Recuperado de <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/documentos-e-informes/informe-de-la-ocde-sobre-desarrollo-rural>
- ONE Cuba. (2006). *Asentamientos humanos urbanos y rurales concentrados* (p. 264). La Habana, Cuba: Oficina Nacional de Estadísticas.
- ONEI Cuba. (2018). *Asentamientos humanos concentrados de mil y más habitantes. Censos de 1907–2012. Un siglo de evolución. Edición Septiembre 2018*. La Habana, Cuba.
- ONEMI Chile. (2016a). *Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018*. Santiago, Chile: Unidad de Gestión del Sistema Nacional de Protección Civil - División de Protección Civil ONEMI. Recuperado de <https://siac.onemi.gov.cl/documentos/PLAN ESTRATEGICO BAJA.pdf>

- ONEMI Chile. (2016b). *Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018*. Santiago, Chile: Unidad de Gestión del Sistema Nacional de Protección Civil - División de Protección Civil ONEMI. Recuperado de http://repositoriodigitalonemi.cl/web/bitstream/handle/2012/1710/POLITICA_NAC_2016_ESP.pdf?sequence=6
- Riveros, V., Lara Molina, P., Kawanabe, E., Gómez, N., Calderón, R., Jara, C., ... Calderón, M. (2018). Eventos naturales y desastres ambientales. En MMA Chile, *Cuarto Reporte del Estado del Medio Ambiente* (pp. 131–153). Santiago, Chile. Recuperado de <http://sinia.mma.gob.cl/estado-del-medio-ambiente/>
- Romero Aravena, H. & Molina, M. (2008). Relación espacial entre tipos de usos y coberturas de suelos e islas de calor en Santiago de Chile. *Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas 2007*, 223–230. Santiago de Chile; Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- Saa Vidal, R. & Donoso Zamorano, S. (2016). Capítulo 8. Asentamientos Humanos. En N. Gligo Viel (Ed.), *Informe País: Estado del medio ambiente en Chile. Comparación 1999-2015* (pp. 425–529; De UCH-INAP). Santiago, Chile. Recuperado de <http://www.uchile.cl/publicaciones/129607/informe-pais-estado-del-medio-ambiente-en-chile-1999-2015>
- Saa Vidal, R. & Orozco, P. (2010). Capítulo 8. Asentamientos Humanos. En N. Gligo Viel (Ed.), *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2008* (pp. 397–443; De UCH-INAP). Santiago, Chile: Centro de Análisis de Políticas Públicas. Recuperado de <http://www.uchile.cl/publicaciones/64137/informe-pais-estado-del-medio-ambiente-en-chile-2008>
- Saa Vidal, R., Ubilla Bravo, G., Johnson Amorrortu, B., Espíndola, L., Cuevas, R. & Vallejos, M. P. (2019). Capítulo 8. Asentamientos Humanos. En N. Gligo Viel (Ed.), *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2018* (pp. 477–526; De UCH-INAP). Santiago, Chile: Centro de Análisis de Políticas Públicas. Recuperado de <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02418595>
- Saa Vidal, R. & Vallejos, M. P. (2013). Capítulo 8. Asentamientos Humanos. En UCH-INAP, *Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2012* (pp. 467–546). Santiago, Chile.
- Saavedra Rojas, D. (2007). *Análisis y evaluación de vulnerabilidad a amenazas naturales y socioeconómicas en la ciudad de Puerto Montt y sus áreas de expansión* (Memoria para obtención título Geógrafo, Universidad de Chile). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101079>

- Sánchez Rodríguez, R. (2013). *Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina*. Santiago, Chile: CEPAL. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11362/36622>
- Sanhueza Lepe, J. G. (2021). *Evaluación de riesgo frente a la amenaza volcánica, del complejo volcánico nevados de Chillán, comuna de Pinto* (Memoria para obtención título Geógrafo, Universidad de Concepción). Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Recuperado de <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/9557>
- Sarricolea Espinoza, P., Aliste Almuna, E., Castro, P. & Escobedo Catalán, C. E. (2008). Análisis de la máxima intensidad de la isla de calor urbana nocturna de la ciudad de Rancagua (Chile) y sus factores explicativos. *Revista de Climatología*, (8), 71–84.
- Sarricolea, P. & Martín-Vide, J. (2013). La isla de calor urbana del área metropolitana de Santiago (AMS) de Chile a partir de diferencias térmicas de los observatorios de Talagante y Cerrillos. *Perspectiva Geográfica*, 18(2), 239–256. <https://doi.org/10.19053/01233769.2677>
- SERNAGEOMIN. (2017). *Principales desastres ocurridos desde 1980 en Chile* (p. 45). Santiago, Chile. Recuperado de <https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/33168>
- Shee Smith, Á., Figueroa Cuadra, N., Hani, F., Bórquez, R., Sánchez, M., Galarce, A., ... Vásquez, R. (2018). Cambio climático. En MMA Chile, *Cuarto Reporte del Estado del Medio Ambiente* (pp. 131–153). Santiago, Chile.
- Shee Smith, Á., Bórquez, R., Urmeneta, M. C., Jadrijevic, M., Ulloa, P., Mager, J., ... Crespo, J. S. (2019). Cambio climático. En MMA Chile, *Quinto Reporte del Estado del Medio Ambiente* (pp. 129–151). Santiago, Chile.
- Shee Smith, Á., Bórquez, R., Urmeneta, M. C., Jadrijevic, M., Ulloa, P., Mager, J., ... Crespo, J. S. (2021). Cambio climático. En MMA Chile, *Sexto Reporte del Estado del Medio Ambiente* (pp. 266–288). Santiago, Chile.
- Smith Guerra, P. & Henríquez Ruiz, C. (2021). Propuesta de un indicador para evaluar la calidad climática urbana: Estudio de caso en una ciudad media mediterránea chilena. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 30(1), 144–157. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n1.79653>
- Smith, P. & Andrade, X. (2013). Distribución termal intraurbana en las ciudades de Santiago y Valparaíso. Análisis comparativo de sus factores explicativos. *Investigaciones Geográficas*, (46), 25–46. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2013.30281>

- Smith, P. & Romero, H. (2016). Factores explicativos de la distribución espacial de la temperatura del aire de verano en Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (63), 45–62. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022016000100004>
- Therán Nieto, K. R., Rodríguez Potes, L., Mouthon Celedon, S. & Manjarres De León, J. (2019). Microclima y confort térmico. *Módulo Arquitectura CUC*, 23, 49–88. <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.23.1.2019.04>
- Ubilla Bravo, G. (2015). *Outils de régulation urbaine et dynamiques spatiales des zones périurbaines. Étude de cas: Buin, Melipilla et Talagante de la Région Métropolitaine de Santiago, Chili* (Mémoire de master 2 recherche, Université Paul-Valéry, Montpellier III). Université Paul-Valéry, Montpellier III, Montpellier, France. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2362.9843>
- Ubilla Bravo, G., Robles Vargas, R., González, D., Saud, V., Norambuena Vega, P., Sandoval Verdugo, G., ... Torres, M. (2013). *Riesgo potencial por amenazas derivadas de procesos naturales, en los principales Asentamientos Humanos de la Región Metropolitana de Santiago* (p. 107) [Informe de investigación]. Santiago, Chile: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y Edáfica. <https://doi.org/10.5281/zenodo.894504>
- Ubilla-Bravo, G. (2020a). *Gouvernance territoriale et politiques d'aménagement. Cas du périurbain au Chili, 1960-2015* (Thèse de doctorat, Université Paul-Valéry, Montpellier III). Université Paul-Valéry, Montpellier III, Montpellier, France. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03094889/>
- Ubilla-Bravo, G. (2020b). Rururbanización, suburbanización y reconcentración de la tierra: Efectos espaciales de instrumentos rurales en las áreas periurbanas de Chile. *AGER. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 28, 75–106. <https://doi.org/10.4422/ager.2019.07>
- Ubilla-Bravo, G. & Chia, E. (2021). Construcción del periurbano mediante instrumentos de regulación urbana: Caso de ciudades intermedias en la Región Metropolitana de Santiago-Chile. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 275–296. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.8701>
- Ubilla-Bravo, G. & Johnson-Amorrortu, B. (2019). *Cambio climático en los principales asentamientos humanos de Chile. Estado de la materia en 2019* (p. 40) [Informe de investigación]. Santiago, Chile: Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3385153>
- Vanier, M. (2000). Qu'est-ce que le tiers espace ? Territorialités complexes et construction politique. *Revue de géographie alpine*, 88(1), 105–113. <https://doi.org/10.3406/rga.2000.4626>

Vanier, M. (2003). Le périurbain à l'heure du crapaud buffle: Tiers espace de la nature, nature du tiers espace. *Revue de géographie alpine*, 91(4), 79–89. <https://doi.org/10.3406/rga.2003.2264>

Verón, G. (2010). *El medio urbano y rural. Argentina.*

Vilaró Caldera, R. A. (2017). *Vulnerabilidad urbana asociada a riesgos de desastres área central y pericentral de Puerto Montt* (Tesis de magister). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/144205>

While, A. & Whitehead, M. (2013). Cities, Urbanisation and Climate Change. *Urban Studies*, 50(7), 1325–1331. <https://doi.org/10.1177/0042098013480963>

8.2 CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE URBANO

24 Horas. (1 de febrero de 2021). *Valdivia para vivir y Santiago para estudiar: revisa las ciudades de Chile con mejor calidad de vida*. TVN. Recuperado de <https://www.24horas.cl/nacional/para-vivir-trabajar-estudiar-y-visitar-cuales-son-las-mejores-ciudades-de-chile-4634251>

Cámara Chilena de la Construcción. (2019). *Déficit habitacional: Un desafío pendiente*. Recuperado de <https://cchc.cl/2019/deficit-habitacional>

Centro de Estudios Socio territoriales. (2021a). *Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Informe ejecutivo*. TECHO. Recuperado de: https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf

Centro de Estudios Socio territoriales. (2021b). *Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Monitor de campamentos*. TECHO. Recuperado de: <https://ceschile.org/catastro/>

Centro de Estudios y Análisis del Delito. (s.f.). *Estadísticas Delictuales*. Recuperado de <http://cead.spd.gov.cl/estadisticas-delictuales/>

Consejo de Políticas de Infraestructura. (10 de mayo de 2019). *Calidad de vida urbana*. Recuperado de <https://www.infraestructurapublica.cl/calidad-vida-urbana/>

Corporación Ciudades. (2020). *Atlas de bienestar territorial*. Recuperado de <http://corporacionciudades.cl/proyectos/atlas-de-bienestar-territorial/>

- De Ruyt, Felipe. (11 de abril de 2019). *Déficit habitacional en Chile afecta a 2,2 millones de personas según estudio*. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/nacional/noticia/deficit-habitacional-22-millones-personas/609656/>
- Ferrer, Salvador. (14 de agosto de 2018). *Déficit habitacional en Chile: ¿La necesidad de construir nuevas viviendas?* Invitro, Instituto de la Vivienda de la Universidad de Chile. Recuperado de <https://invi.uchilefau.cl/deficit-habitacional-en-chile-la-necesidad-de-construir-nuevas-viviendas/>
- Gálvez, Roberto. (23 de mayo de 2021). *Déficit habitacional afecta a 500 mil familias y gobierno aumentará en un 34% entrega de subsidios*. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/nacional/noticia/deficit-habitacional-afecta-a-500-mil-familias-y-gobierno-aumentara-en-un-34-entrega-de-subsidios/XZFXMKVEBRGQNPVLXOFLNQGHCQ/>
- Hurtado, Javier. (7 de mayo de 2019). *Presentación ICVU 2019*. Cámara Chilena de la Construcción. Recuperado de https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/presentaci%C3%B3n_prensa_-_icvu_2019_-_07_mayo_2019_%28ok_-_2%29.pdf
- Hurtado, Javier. (6 de julio de 2021). *Desafíos en el acceso a la vivienda y el entorno urbano*. Gerencia de Estudios, Cámara Chilena de la Construcción. Recuperado de <https://cchc.cl/centro-de-informacion/publicaciones/publicaciones-otras-publicaciones/desafios-en-el-acceso-a-la-vivienda-y-el-entorno-urbano>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f. a). *Calidad de vida urbana*. Recuperado de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/condiciones-de-vida-y-cultura/calidad-de-vida-urbana>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f. b). *Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano*. Recuperado de <https://www.ine.cl/herramientas/portal-de-mapas/siedu/>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). *Censo de población y vivienda 2017*. [Base de datos]. Recuperado de https://redatam-ine.ine.cl/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CENSO_2017&lang=esp
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Síntesis Censo 2017*. Recuperado de <https://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018a). *“Estimaciones y Proyecciones 2002-2035 por comuna y área urbana y rural”*. Recuperado de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>

- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018b). *“Estimaciones y Proyecciones 2002-2035 por región”*. Recuperado de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (s.f.). *Estadísticas Policiales*. Recuperado de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/seguridad-publica-y-justicia/estadisticas-policiales>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Informe Anual de Carabineros de Chile. Informe Estadístico, 2018*. Recuperado de https://www.ine.cl/docs/default-source/carabineros/publicaciones-y-anuarios/informes/informe-anual-carabineros-de-chile---2018.pdf?sfvrsn=7d7efade_2
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). *Estadísticas Policiales, 2019*. Recuperado de https://www.ine.cl/docs/default-source/estadisticas-policiales/publicaciones-y-anuarios/estadisticas-policiales/2019-informeanual-estad%C3%ADsticaspoliciales.pdf?sfvrsn=b82b340a_2
- Ministerio de Desarrollo Social. (2021a). *Casen 2020 en Pandemia: Libro de Códigos Base de Datos*. Observatorio Social. Recuperado de: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2020/Libro de codigos Base de Datos Casen en Pandemia 2020.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social. (2021b). *Base de datos Casen 2020 en Pandemia*. Observatorio Social. Recuperado de: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-en-pandemia-2020>
- Ministerio de Salud. (s.f.). *ENCAVI – Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud*. Recuperado de <http://epi.minsal.cl/encuesta-encavi/>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2021a). *Catastro Nacional de Campamentos MINVU 2019. Mapa interactivo*. Recuperado de: <https://storymaps.arcgis.com/stories/dfe1fe1afd334ec790f879e736a5af5e>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2021b). *Catastro Nacional de Campamentos MINVU 2019. Resultados*. Recuperado de: <https://www.minvu.gob.cl/catastro-de-campamentos/#/>
- Ministerio Secretaría General de Gobierno. (10 de junio de 2020). *Comenzó primer pago del Ingreso Familiar de Emergencia (IFE): ¿Cuál es el monto y cómo saber quiénes lo reciben?* Recuperado de <https://msgg.gob.cl/wp/2020/06/10/comenzo-primer-pago-del-ingreso-familiar-de-emergencia-ife-cual-es-el-monto-y-como-saber-quienes-lo-reciben/>

- Observatorio Ecológico de Coronel. (s.f.), *Índice de Calidad de Vida Urbana (ICVU)*. Recuperado de <https://www.ecoronel.cl/atlas-ambiental-de-coronel/medio-humano/indice-de-calidad-de-vida-urbana/>
- Observatorio Social. (2020a). *Base de datos CASEN en Pandemia 2020*. Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile.
- Observatorio Social (2020a). *Nota técnica N° 2. Casen en Pandemia 2020. Medición de Ingresos y de Pobreza por Ingresos en Pandemia*. Subsecretaría de Evaluación Social. Recuperado de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2020/Nota_tecnica2_Medicion_de_ingresos_y_de_pobreza_por_ingresos_en_pandemia.pdf
- Observatorio Social. (2020b). *Resultados, estadísticas y bases de datos respecto a la encuesta "Casen 2020 en Pandemia"*. Ministerio de Desarrollo Social. Recuperado de <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-casen-en-pandemia-2020>
- Observatorio Social (2020b). *Resultados Ingresos Casen en Pandemia 2020*. Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile. Observatorio Social Recuperado de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2020/Resultados_Pobreza_por_Ingresos_casen2020_en_pandemia.pdf
- Observatorio Social. (2021). *"Medición de Pobreza por Ingresos"*. Ministerio de Desarrollo Social, Gobierno de Chile.
- Orellana, Arturo; Altamirano, Héctor; Flores, Mónica y Truffello, Ricardo. (2021). *10 años. Calidad de vida urbana*. Núcleo de Investigación sobre Gobernanza y Ordenamiento Territorial. Recuperado de <https://estudiosurbanos.uc.cl/documento/indice-de-calidad-de-vida-urbana-icvu-2021/>
- Palacios, Pía; Silva, Gabriela y Vergara, Florencia. (26 de marzo de 2020). *Viviendas hacinadas y campamentos: dos rostros de la desigualdad frente al Covid-19*. CIPER Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2020/03/26/viviendas-hacinadas-y-campamentos-dos-rostros-de-la-desigualdad-frente-al-covid-19/>
- Salinas, Militza. (1 de septiembre de 2021). *Déficit habitacional en Chile. Situación de déficit habitacional cuantitativo en nuestro país*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado de <https://arcgiswebad.bcn.cl/portal/apps/storymaps/stories/a681e48a90684902aae6a2f35625acd3>

San Juan, Patricia. (6 de julio de 2021). *Gremio de la construcción estima que se necesitan más de 30 años para resolver el déficit de las familias allegadas en el Gran Santiago*. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/gremio-de-la-construccion-estima-que-se-necesitan-mas-de-30-anos-para-resolver-el-deficit-habitacional-de-las-familias-allegadas-en-el-gran-santiago/EE3SNRMU2BDPZLKEWXOG7YYIJU/>

TECHO Chile. (2021). *Catastro Campamentos 2020-2021: Más de 81 mil familias viven en campamentos en Chile*. Recuperado de: <https://www.techo.org/chile/techo-al-dia/informate/catastro-campamentos-2020-2021-mas-de-81-mil-familias-viven-en-campamentos-en-chile/>

Servicio Jesuita a Migrantes, SJM (2021). *“Casen y Migración: Una caracterización de la pobreza, el trabajo y la seguridad social en la población migrante (Informe N°1)”*. Santiago, Chile. Recuperado de <https://www.migracionenchile.cl/publicaciones>

Vicuña, Magdalena; Orellana, Arturo; Truffello, Ricardo y Moreno, Daniel. (2019). *Integración urbana y calidad de vida: disyuntivas en contextos metropolitanos*. Revista INVI vol. 34, N° 97. Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582019000300017&lang=pt

8.3. Calidad Ambiental de los Asentamientos Humanos

Albagli Zaliasnik. (2022). *AZ Alert I Análisis de la Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje*. Recuperado de <https://www.az.cl/az-alert-i-analisis-de-la-ley-marco-para-la-gestion-de-residuos-la-responsabilidad-extendida-del-productor-y-fomento-al-reciclaje/>

Cámara Chilena Norteamericana de Comercio. (19 de julio de 2012). *Gestión de Residuos en Chile*. Recuperado de <https://www.amchamchile.cl/2012/07/gestion-de-residuos-en-chile/>

Capuz-Rizo, Salvador y Pizarro, Jorge (2011). *Análisis de la gestión de los residuos domiciliarios en Chile. Tendencias y comparación con otros países*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/312550420_ANALISIS_DE_LA_GESTION_DE_LOS_RESIDUOS_DOMICILIARIOS_EN_CHILE_TENDENCIAS_Y_COMPARACION_CON_OTROS_PAISES

Castro, Claudia. (15 de julio de 2021). *Lanzan herramientas de información para medir la calidad de vida rural*. Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de <https://www.ine.cl/prensa/2021/07/15/lanzan-herramientas-de-informaci%C3%B3n-para-medir-la-calidad-de-vida-rural>

- Centro de Estudios Socio territoriales. (2021). *Catastro Nacional de Campamentos 2020-2021. Informe ejecutivo*. TECHO. Recuperado de: https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf
- Cifelli, Rafaella. (20 de mayo de 2021). *Reciclaje de Chile en cifras: cada persona genera 1,19 kilos de residuos diarios y solo el 1% se recicla*. Codexverde. Recuperado de <https://codexverde.cl/cada-chileno-produce-15-kilos-de-basura-al-dia-y-solo-el-10-recicla/>
- Comité APR El Vaticano. (s.f.). *Preguntas frecuentes*. Recuperado de <https://www.aprelvaticano.cl/pagina-interior.php?id=48>
- Contreras, Esteban. (6 de marzo de 2019). *Agua segura y provisión mediante camiones aljibe*. El Quinto Poder. Recuperado de <https://www.elquintopoder.cl/salud/agua-segura-y-provision-mediante-camiones-aljibe/>
- Corporación Ciudades. (2020a). *Atlas de bienestar territorial*. Recuperado de <http://corporacionciudades.cl/proyectos/atlas-de-bienestar-territorial/>
- Corporación Ciudades. (2020b). *Atlas Gran Concepción*. Recuperado de <http://corporacionciudades.cl/wp-content/uploads/2019/04/ATLAS-CONCEPCION.pdf>
- Corporación Ciudades. (2020c). *Atlas Gran Santiago*. Recuperado de <http://corporacionciudades.cl/wp-content/uploads/2019/04/ATLAS-SANTIAGO.pdf>
- Corporación Ciudades. (2020d). *Atlas Gran Valparaíso*. Recuperado de <http://corporacionciudades.cl/wp-content/uploads/2019/04/ATLAS-VALPARA%C3%8DSO.pdf>
- Dirección de Obras Hidráulicas. (2019a). Programa de Agua Potable Rural MOP. *Beneficiarios(as)*. Recuperado de <http://www.doh.cl/APR/AcercadeAPR/Paginas/Beneficiarios.aspx#>
- Dirección de Obras Hidráulicas. (2019b). *Tríptico de la historia del Programa de APR*. Recuperado de <http://www.doh.cl/APR/Materiales/Triptico%20Historia%20APR%202019act.pdf>
- Eval. (s.f.). *Agua Potable*. Recuperado de <https://portal.esval.cl/educacion/el-agua/agua-potable/>

Generación M. (4 de septiembre de 2021). *Acceso a áreas verdes en zonas de la capital general aumento en las cotizaciones y ventas de departamentos*. Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/generacion-m/2021/09/04/acceso-a-areas-verdes-en-zonas-de-la-capital-generan-aumento-en-las-cotizaciones-y-ventas-de-departamentos/>

Innocenti, Daniela; Valdivia, Mario; Truffello, Ricardo; Orrego, Jonathan y Mora, Pía. (2019). *Desafíos en la accesibilidad a áreas verdes en la ciudad y posibles vías de solución, en el marco de la ley de aportes*. Centro de Políticas Públicas UC. Recuperado de https://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2019/02/2019.03.04_REPORTE-DEL-ESTUDIO-%C3%81REAS-VERDES_final.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas. (2021). *Medio Ambiente. Informe Anual 2020*. Recuperado de [https://www.ine.cl/docs/default-source/variables-basicas-ambientales/publicaciones-y-anuarios/informe-anual-de-medio-ambiente/informe-anual-de-medio-ambiente-2020-\(versi%C3%B3n-actualizada-al-25-de-febrero-de-2021\).pdf?sfvrsn=a6ddf6f1_2](https://www.ine.cl/docs/default-source/variables-basicas-ambientales/publicaciones-y-anuarios/informe-anual-de-medio-ambiente/informe-anual-de-medio-ambiente-2020-(versi%C3%B3n-actualizada-al-25-de-febrero-de-2021).pdf?sfvrsn=a6ddf6f1_2)

Ley REP (s.f.). *Ley REP: ¿qué es?* Recuperado de <https://www.leyrep.cl/que-es>

Ministerio de Desarrollo Social. (2021). *Data Social. Caracterización Socioeconómica. Índice de acceso a servicios básicos*. Encuesta Casen y Encuesta Casen En Pandemia 2020, Subsecretaría de Evaluación Social. Recuperado de <https://datasocial.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/fichaIndicador/647/1>

Ministerio de Obras Públicas. (1 de junio de 2020). *Aporte de Emergencia Operación Sistemas APR*. Recuperado de https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=198246&prmTipo=DOCUMENTO_COMISION

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2018). *Catastro Parques Urbanos 2017 – 2018*. Recuperado de <https://minvu.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=7ba92d7ce3404f6aa8a0df86cca2bb0e>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (s.f.). *Parques Urbanos*. Recuperado de <https://www.minvu.gob.cl/sobre-minvu/parques-minvu/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2020). *Capítulo 9: Infraestructura verde urbana. Informe del Estado del Medioambiente*. Sistema Nacional de Información Ambiental. Recuperado de <https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/9-infraestructura-verde-urbana.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2021). *Capítulo 10: Residuos. Informe del Estado del Medioambiente*. Sistema Nacional de Información Ambiental. Recuperado de <https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/10-residuos.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2021a). *Capítulo 10: Residuos. Informe del Estado del Medioambiente*. Sistema Nacional de Información Ambiental. Recuperado de <https://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/04/10-residuos.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2021b). *Ministerio del Medio Ambiente publica el Tercer Informe del Estado del Medio Ambiente*. Recuperado de <https://mma.gob.cl/ministerio-del-medio-ambiente-publica-el-tercer-informe-del-estado-del-medio-ambiente/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2021c). *Resumen del Estado del Medio Ambiente para la Ciudadanía*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/32332/Resumen-Ejecutivo-IEMA2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Medio Ambiente (s.f.). *¿Qué es la ley REP?* Gobierno de Chile. Recuperado de <https://economiecircular.mma.gob.cl/ley-rep/>

Ministerio del Medio Ambiente (1 de junio de 2016). *Ley N° 20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje*. Gobierno de Chile. Recuperado de https://www.bcn.cl/leychile/consulta/listado_n_sel?_grupo_aporte=&sub=501&agr=1020&comp

Ministerio del Medio Ambiente (16 de marzo de 2021). *Decreto N° 12. Establece Metas de Recolección y Valorización y otras obligaciones asociadas de Envases y Embalajes*. Gobierno de Chile. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1157019>

Monasterio, Fernanda. (12 de septiembre de 2019). *La desigualdad del verde en Chile*. Recuperado de <https://www.pauta.cl/calidad-de-vida/estadisticas-parques-espacios-verdes-ciudades-regiones-de-chile>

Morales, David; Vicuña, Sebastián y Cid, Francisca. (2019). *Pobres de agua. Radiografía del agua rural de Chile: Visualización de un problema oculto*. Fundación Amulén y Centro de Derecho y Gestión del Agua UC. Recuperado de <https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/289-pobres-de-agua-radiografia-del-agua-rural-en-chile>

Ojeda, Lautaro; Rodríguez, Juan Carlos; Mansilla, Pablo y Pino-Vásquez, Andrea. (2019). *El acceso al agua en asentamientos informales. El caso de Valparaíso, Chile*. Bitácora Urbano Territorial, 30 (1), pp. 151-165. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/bitacora.v30n1.72205>

Ossio, Felipe y Faúndez, Javier. (2021). *Diagnóstico Nacional de Sitios de Disposición Ilegal de Residuos (reporte nro. 1)*. Santiago de Chile. DOI: 10.1787/b6bccb81-en. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/348443724_Diagnostico_Nacional_de_Sitios_de_Disposicion_Ilegal_de_Residuos

Palacios, Pía; Silva Gabriela y Vergara, Florencia. (2020). *Viviendas hacinadas y campamentos: dos rostros de la desigualdad frente al Covid-19*. CIPER Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2020/03/26/viviendas-hacinadas-y-campamentos-dos-rostros-de-la-desigualdad-frente-al-covid-19/>

Parque Metropolitano de Santiago. (s.f.). *Nuestros parques*. Recuperado de <https://www.parquemet.cl/parques-urbanos/nuestros-parques/>

Pereda, Isidro (27 de octubre de 2021). *Ley REP: Se acaba el plazo*. Diario Financiero. Recuperado de [https://www.df.cl/df-lab/sostenibilidad/df-lab-opinion-ley-rep-se-acaba-el-plazo#:~:text=El%2016%20de%20septiembre%20de,REP%20\(Ley%20de%20Responsabilidad%20Extendida](https://www.df.cl/df-lab/sostenibilidad/df-lab-opinion-ley-rep-se-acaba-el-plazo#:~:text=El%2016%20de%20septiembre%20de,REP%20(Ley%20de%20Responsabilidad%20Extendida)

Programa Reciclo Orgánicos (s.f.). *Ley REP entra en vigencia*. Recuperado de <https://reciclorganicos.com/ley-rep-entra-en-vigencia/>

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (2018). *Marco normativo e institucional aplicado al sector de residuos sólidos en Chile. Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de RSD y asimilables*. Gobierno de Chile. Recuperado de https://www.subdere.gov.cl/sites/default/files/2_marco_legal_agosto_2018.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.a). *Informe de Coberturas Sanitarias 2016*. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/586/articles-16607_recurso_1.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.b). *Informe de Coberturas Sanitarias 2017*. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/586/articles-17292_recurso_1.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.c). *Informe de Coberturas Sanitarias 2018*. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/586/articles-17587_recurso_1.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.d). *Informe de Coberturas Sanitarias 2019*. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/586/articles-17972_recurso_1.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.e). *Informe de Gestión del Sector Sanitario 2020*. Recuperado de https://www.siss.gob.cl/586/articulos-19431_recurso_1.pdf

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (s.f.f). *Informes sector sanitario*. Recuperado de <https://www.siss.gob.cl/586/w3-propertyvalue-6415.html>

Todos Reciclamos (s.f.). *La responsabilidad extendida del productor*. Recuperado de <https://www.todosreciclamos.cl/ley-rep#:~:text=La%20Ley%2020.920%20para%20la,y%20otro%20tipo%20de%20valorizaci%AC3%B3n>.

Universidad Adolfo Ibáñez y Cámara Chilena de la Construcción. (2021). *Indicador de bienestar territorial*. Recuperado de <https://bienestarterritorial.cl/>

Valenzuela-Levi, Nicolás. (2019). *Factors influencing municipal recycling in the Global South: The case of Chile*. Resources, Conservation and Recycling, vol. 150. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344919303362>

Valenzuela-Levi, Nicolás. (9 de abril de 2021). *Reciclaje domiciliario en Chile: queremos, pero no nos dejan*. Ciper Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2021/04/09/reciclaje-domiciliario-en-chile-queremos-pero-no-nos-dejan/>

Vásquez, Oscar. (2011). *Gestión de los residuos sólidos municipales en la ciudad del Gran Santiago de Chile: desafíos y oportunidades*. Rev. Int. Contaminación Ambiental, vol 27 n°4, Ciudad de México. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992011000400007

Tolosa, Ismael. (21 de septiembre de 2021). *Concentración urbana, descentralización y calidad de vida en Chile*. Crítica Urbana. Recuperado de <https://criticaurbana.com/concentracion-urbana-descentralizacion-y-calidad-de-vida-en-chile#:~:text=Chile%20no%20es%20la%20excepci%AC3%B3n,%2C2%25%20en%20zonas%20rurales>

8.4 Respuestas e Iniciativas para la Gestión Ambiental de los Asentamientos Humanos

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (s.f.). Guía legal sobre: Elección democrática de gobernadores regionales. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/eleccion-democratica-de-gobernadores-regionales>

- Biblioteca Nacional del Congreso (BCN). (9 de julio de 2019). Boletín N° 12.757-01. Proyecto de ley que modifica el decreto ley N° 3.516, sobre división de predios rústicos.
- CEPAL. (s.f.). *Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)*. Plataforma Urbana y de Ciudades de América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://plataformaurbana.cepal.org/es/instrumentos/planificacion/plan-regional-de-ordenamiento-territorial-prot>
- CEPAL. (s.f.). *Política Nacional de Desarrollo Urbano*. Plataforma Urbana y de Ciudades de América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://plataformaurbana.cepal.org/es/pnu/politica-nacional-de-desarrollo-urbano>
- CIPER (12 de mayo de 2022). Parcelas de agrado: El agrado de pocos a costa de muchos. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2022/05/12/parcelas-de-agrado-el-agrado-de-pocos-a-costa-de-muchos/>
- Diario Constitucional (1 de octubre de 2021). Proyecto de ley regula la división de predios con fines inmobiliarios. Recuperado de <https://www.diarioconstitucional.cl/2021/10/01/proyecto-de-ley-regula-la-division-de-predios-con-fines-inmobiliarios/>
- Inzunza, Juan Andrés. (5 de julio de 2021). *Ejecutivo promulgó la Política Nacional de Ordenamiento Territorial tras consultoría de la DESE FADEU*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile Recuperado de <http://fadeu.uc.cl/noticias/4717-ejecutivo-promulgo-la-politica-nacional-de-ordenamiento-territorial-tras-consultoria-de-la-dese-fadeu>
- Larraín, Clemente. (3 de diciembre de 2020). *Las políticas de suelo y la Ley de "Integración Social y Urbana"*. CIPER Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2020/12/03/las-politicas-de-suelo-y-la-ley-de-integracion-social-y-urbana/>
- Ministerio de Agricultura (12 de julio de 2022). Oficio Ordinario N° 637.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2014). *Hacia una nueva política urbana para Chile. Política Nacional de Desarrollo Urbano*. Recuperado de <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (4 de marzo de 2014). *Decreto N° 78. Aprueba Política Nacional de Desarrollo Urbano y crea Consejo Nacional de Desarrollo Urbano*. Recuperado de <http://bcn.cl/2fx4n>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (5 de diciembre de 2018). *Decreto N° 49. Modifica Decreto Supremo N° 78, de 2013, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, revoca designación que indica y designa nuevos integrantes del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. Política Nacional de Desarrollo Urbano y crea Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.* Recuperado de <http://bcn.cl/2sn3d>

Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (22 de febrero de 2018). *Ley N° 21.073. Regula la elección de gobernadores regionales y realiza adecuaciones a diversos cuerpos legales.* Recuperado de <http://bcn.cl/2fod0>

Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (5 de mayo de 2020). *Decreto N° 19. Aprueba Política Nacional de Desarrollo Rural.* Subsecretaría del Interior. Recuperado de <http://bcn.cl/2f9ab>

Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (30 de septiembre de 2020). *Decreto N° 98. Aprueba reglamento que fija los estándares mínimos para el establecimiento de las áreas metropolitanas y establece normas para su constitución.* Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Recuperado de <http://bcn.cl/2ldti>

Ministerio del Interior y Seguridad Pública (5 de julio de 2021). *Decreto N° 469. Aprueba Política Nacional de Ordenamiento Territorial.* Subsecretaría del Interior. Recuperado de <http://bcn.cl/2qco8>

Ministerio del Medio Ambiente. (1 de junio de 2016). *Ley N° 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.* Recuperado de <http://bcn.cl/297lc>

País Circular. (6 de julio de 2021). Tras más de tres años de tramitación gobierno promulga Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), clave para el desarrollo sostenible de las regiones. Recuperado de <https://www.paiscircular.cl/ciudad/tras-mas-de-tres-anos-de-tramitacion-gobierno-promulga-politica-nacional-de-ordenamiento-territorial-pnot-clave-para-el-desarrollo-sostenible-de-las-regiones/>

Senado (11 de febrero de 2022). Comisión de Agricultura. Parcelas de agrado: ¿uso habitacional o suelo agrícola?. Recuperado de <https://www.senado.cl/parcelas-de-agrado-uso-habitacional-en-suelo-agricola>

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Circular 475, 2022.

8.6. ANEXOS

8.6.1. Anexo 8.1: Ciudades con Crecimiento Medio Bajo 2017 al 2021

Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
Calera	47072	6%	49755
Nogales	8889	6%	9350
El Melón	9808	6%	10317
San Antonio	86239	6%	91255
Algarrobo	9062	6%	9812
Mirasol- El Yeco	1818	6%	1968
El Tabo	6982	6%	7573
Las Cruces	5490	6%	5955
Santo Domingo	6147	6%	6501
San Felipe	64120	6%	69349
Llailay	17934	6%	18987
Santa María	7671	6%	8058
Villa Los Almendros	423	6%	444
Limache	39002	6%	41838
Olmué	11996	6%	12865
Rancagua	231370	6%	253171
Coltauco	5461	6%	5738
Doñihue	48	6%	50
Doñihue	7401	6%	7927
Lo Miranda	9000	6%	9640
Graneros	28679	6%	31125
San Francisco de Mostazal	12719	6%	13636
La Punta	6990	6%	7494
Gultro	5423	6%	5706
Rengo	37721	6%	40235
Requínoa	10539	7%	11094
Los Lirios	4569	7%	4810
Pichilemu	12776	7%	13742
San Fernando	58367	7%	61775
Santa Cruz	22681	7%	23885
Talca	206069	7%	220953
Constitución	34022	7%	36427
Cauquenes	32135	7%	34402
Curicó	125275	7%	136441
Molina	37189	7%	39846
Linares	73602	7%	78573
Parral	30767	7%	32394
San Javier	29017	7%	30863
Concepción	217537	7%	231011
Coronel	112057	7%	121058
Chiguayante	85633	7%	90777
Hualqui	19643	7%	20943
Penco	46718	7%	49132
Santa Juana	9549	7%	10030
Tomé	42312	7%	44857
Hualpén	90704	7%	96017
Lebu	20961	7%	22102
Los Álamos	15244	7%	16210
Los Ángeles	143023	7%	151614
Cabrero	14978	7%	15810
Monte Águila	6574	7%	6939
Nacimiento	22857	7%	24048
Huépil	7780	7%	8268
Temuco	235509	7%	251674
Labranza	24008	8%	25656

Lautaro	24280	8%	25577
Vilcún	6416	8%	6765
Cajón	5673	8%	5982
Puerto Montt	169736	8%	184596
Alerce	42267	8%	45967
Frutillar	12876	8%	13746
Puerto Varas	26172	8%	27994
Castro	33417	8%	35653
Ancud	28162	8%	29845
Quellón	17552	8%	18465
Osorno	147666	8%	157603
Coyhaique	49667	8%	52234
Punta Arenas	123403	8%	132980
Porvenir	5992	8%	6438
Puerto Natales	19023	8%	20837
Tiltil	5549	9%	5975
Bajos de San Agustín	7802	9%	8245
Paine	31317	9%	34088
Hospital	6122	9%	6664
Melipilla	72212	9%	79148
Bollenar	5308	9%	5818
Curacaví	18686	9%	20079
Talagante	56878	9%	61619
El Monte	29998	9%	32899
Isla de Maipo	14176	10%	15361
La Isleta	11431	10%	12386
Valdivia	150048	10%	159574
Chillán	164270	10%	175815
Chillán Viejo	27359	10%	29766
Mejillones	12784	10%	14163
Calama	157575	10%	179095
Tocopilla	24521	10%	27095
Copiapó	150804	10%	167292
La Serena	195382	10%	218654
Capital regional			
Capital provincial			

Fuente: INE, Censo 2017, proyecciones de población 2021.

8.6.2. Anexos 8.2: Ciudades con Crecimiento bajo 2017 al 2021

Ciudades con crecimiento bajo (1 al % %)			
Ciudad	Población 2017	Tasa de crecimiento	Población 2021
Tierra Amarilla	9857	1%	10030
Diego de Almagro	7223	1%	7384
El Salvador	6032	2%	6166
Vicuña	15872	2%	16591
Illapel	20751	2%	21634
Salamanca	13520	2%	13523
Combarbalá	5915	2%	6024
Monte Patria	6533	2%	6718
El Palqui	6175	2%	6350
Los Andes	59388	2%	60733
La Ligua	19127	2%	20078
Cabildo	10909	2%	11348
Hijuelas	9418	2%	9811
Catemu	7772	2%	8157
Putendo	6722	2%	6876
Codegua	6659	2%	6977
Las Cabras	7766	2%	8033
Peumo	8522	2%	8843
Punta Diamante	306	2%	318
Pichidegua	5604	2%	5749
Quinta de Tilcoco	7223	2%	7510
San Vicente de Taguatagua	20827	2%	21817
Chépica	6146	2%	6359
Chimbarongo	16813	2%	17463
Nancagua	8774	2%	9200
Peralillo	5304	2%	5555
San Clemente	20350	3%	21109
Hualañé	5740	3%	5932
Rauco	5520	3%	5750
Romeral	6480	3%	6681
Teno	9508	3%	9731
Colbún	6928	3%	7199
Longaví	7098	3%	7262
Retiro	5498	3%	5610
Villa Alegre	8159	3%	8555
Lota	43272	3%	45292
Talcahuano	147831	3%	153933
Arauco	17597	3%	18456
Laraquete	5014	3%	5259
Cañete	19398	3%	20165
Curanilahue	30139	3%	31495
La Laja	16089	3%	16824
Mulchén	24113	3%	25031
San Rosendo	2858	3%	2982
Santa Bárbara	7943	3%	8211
Yumbel	9751	3%	10004
Carahue	11325	4%	11558
Cunco	7166	4%	7274
Freire	5443	4%	5502
Gorbea	8592	4%	8881
Loncoche	15303	4%	15804
Nueva Imperial	18751	4%	19197
Padre Las Casas	42020	4%	44100
Pitrufquén	16516	4%	17106
Pucón	17538	4%	18112
Villarrica	31780	4%	33210
Angol	48608	4%	51008
Collipulli	16175	4%	16943
Curacautín	12679	4%	13081
Purén	7524	4%	7677

Renaico	6516	4%	6825
Traiguén	14257	4%	14522
Victoria	24773	4%	25448
Calbuco	15903	4%	16512
Fresia	7328	4%	7459
Los Muermos	7928	4%	8089
Llanquihue	12945	4%	13563
Chonchi	5632	4%	5798
Dalcahue	7120	4%	7468
Purranque	12614	4%	12907
Río Negro	6978	4%	7013
Puerto Aysén	17441	4%	18105
Cochrane	2789	4%	2920
Chile Chico	3129	5%	3237
San José de Maipo	6230	5%	6378
Lanco	8521	5%	8857
Los Lagos	9746	5%	9958
San José de la Mariquina	9767	5%	10192
Paillaco	11296	5%	11517
Panguipulli	11091	5%	11299
La Unión	26517	5%	27248
Futroneo	7095	5%	7247
Río Bueno	16909	5%	17352
Bulnes	11072	5%	11431
Quillón	10279	5%	10745
Yungay	10884	5%	11269
Quirihue	9432	5%	9823
Coilemu	10297	5%	10679
San Carlos	32529	5%	33784
Coihueco	9089	5%	9271
Pozo Almonte	9277	5%	9992
Caldera	15547	5%	16928
Chañaral	11073	5%	11783
Vallenar	45298	5%	49022
Huasco	7071	5%	7739
Andacollo	9989	5%	10582
Los Vilos	13816	5%	14883
Ovalle	75864	5%	81220
Punitaqui	5700	5%	6026
Valparaíso	251177	5%	267571
Placilla de Peñuelas	39344	5%	41912
Casablanca	17948	5%	19042
Concón	39345	5%	42804
Puchuncaví	5271	5%	5679
Las Ventanas	8314	5%	8957
Viña del Mar	332875	5%	360479
Hanga Roa	7163	5%	7720
Calle Larga	9653	5%	10470
Rinconada	8036	5%	8736
San Esteban	10293	5%	10914
Quillota	73261	5%	78435
Capital regional			
Capital provincial			

Fuente: INE Censo de 2017 y proyecciones al 2021.



FACULTAD DE
GOBIERNO
UNIVERSIDAD DE CHILE

CENTRO DE ANALISIS
DE POLITICAS
PUBLICAS