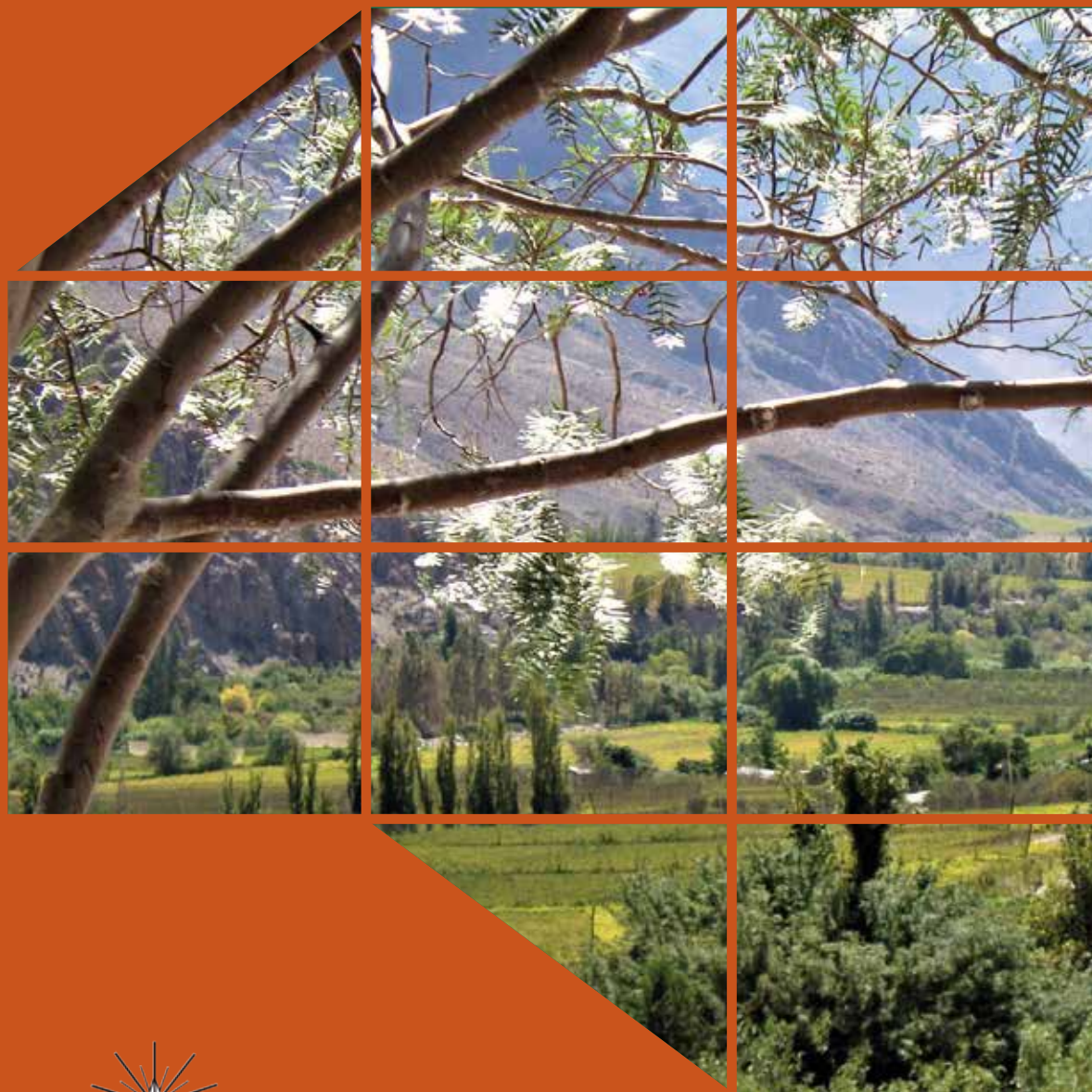


INFORME PAÍS ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN CHILE 2018



UNIVERSIDAD DE CHILE

INSTITUTO DE ASUNTOS PÚBLICOS
CENTRO DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

COLABORACIÓN:



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile



NACIONES UNIDAS

CEPAL

©CENTRO DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

INSTITUTO DE ASUNTOS PÚBLICOS

UNIVERSIDAD DE CHILE

IMPRESIÓN: **MAVAL IMPRESORES**

REGISTRO I.S.B.N **978-956-9343-10-0**

REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL N° A-XXXXXX

EDICIÓN Y CORRECCIÓN: **CENTRO DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

IMPRESO EN CHILE

NOVIEMBRE 2019

INDICE GENERAL

Autorías	7	1.4. Región de Antofagasta	52
Presentación	9	1.4.1. Calidad de aire en la Comuna de Antofagasta	53
Prólogos	10	1.4.2. Calidad de aire en la Comuna de Calama	55
Agradecimientos	11	1.4.3. Calidad de aire en Chuquicamata	57
Prefacio	13	1.4.4. Calidad de aire en María Elena y Pedro de Valdivia	58
		1.4.5. Calidad de aire en la Comuna de Tocopilla	59
PRIMERA PARTE	15	1.4.6. Calidad de aire en Mejillones	61
Macropresiones SOBRE EL MEDIO AMBIENTE		1.4.7. Calidad de aire en Comuna de Sierra Gorda	62
1. El crecimiento económico global	16	1.4.8. Calidad de aire en Comuna de Taltal	63
2. Los sectores productivos	20	1.5. Región de Atacama	64
2.1. Minería, con énfasis en el cobre	20	1.6. Región de Coquimbo	68
2.2. Sector silvoagropecuario	21	1.7. Región de Valparaíso	71
2.3. Sector pesquero	21	1.7.1. Concentraciones de MP10, MP2,5 y SO2 en Quintero, Puchuncaví y Concón	72
2.4. Sector industrial	22	1.7.2. Calidad de aire en el resto de la Región de Valparaíso	75
2.5. Sector turístico	22	1.8. Región Metropolitana	80
3. La población chilena y el factor social		1.8.1. Concentraciones de MP10 y MP2,5	80
4. El cambio climático	26	1.8.2. Concentraciones de O3, SO2, NO2 y CO	85
4.1. Fenómenos atribuibles al cambio climático		1.8.3. Inventarios de emisiones	85
4.1.1. Anomalías de las temperaturas extremas	26	1.9. Región del Libertador	86
4.1.2. Anomalías en las precipitaciones	27	1.10. Región del Maule	89
4.1.3. Cambios en los regímenes de precipitaciones. Megasequía	28	1.11. Región del Ñuble	92
4.1.4. Olas de calor a nivel nacional por temporada	30	1.12. Región del Biobío	94
4.1.5. Cambios en el mar y en el borde costero	31	1.13. Región de la Araucanía	98
4.1.6. Cambios en los glaciares	33	1.14. Región de los Ríos	100
4.1.7. Cambios en la distribución de la biocenosis	34	1.15. Región de los Lagos	102
4.2. Pronósticos del cambio climático basados en modelos	34	1.16. Región de Aysén	105
4.2.1. Panorama general	34	1.17. Región de Magallanes	107
4.2.2. Cambios en la vegetación terrestre	35	1.18. Conclusiones y comentarios	108
4.2.3. Cambios en ambientes marinos	36	BIBLIOGRAFÍA	110
4.3. Centros de investigación universitaria sobre el cambio climático	37	2. AGUAS CONTINENTALES	112
4.3.1. Estudios del Centro de Ciencias de Clima y Resiliencia (CR2). (Universidad de Chile)	37	Introducción: Los recursos hídricos en el mundo	112
4.3.2. Estudios de Centro de Cambio Global (Pontificia Universidad Católica de Chile)	37	2.1. Patrimonio y estado de las aguas continentales	113
4.3.3. Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED) (Universidad de Chile)	37	2.1.1. Distribución de las precipitaciones y caudales	114
4.4. Déficit en los estudios del cambio climático	38	2.1.2. Aguas Subterráneas	123
4.5. Las acciones del Estado	39	2.1.3. Calidad de las Agua	124
4.5.1. Los compromisos internacionales	39	2.1.4. Glaciares	135
4.5.2. Planes de Adaptación al Cambio Climático	40	2.2. Causas del estado de las aguas	136
		2.2.1. Uso del agua por los distintos sectores	136
		2.2.2. Tenencia de la tierra y su relación con el uso del agua	137
		2.2.3. Evolución de la capacidad de embalsamiento	140
		2.3. Derechos de aprovechamiento de agua	147
		2.3.1. Código de aguas	147
		2.3.2. Fuentes de contaminación por la actividad urbano-industrial	149
		2.3.3. Contaminación de agua por fuentes difusas y emergentes	154
		2.3.4. Contaminación de aguas subterráneas	155
SEGUNDA PARTE			
ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL PATRIMONIO NATURAL			
1. AIRE	45		
1.1. Antecedentes generales	45		
1.2. Región de Arica y Parinacota	49		
1.3. Región de Tarapacá	50		

2.3.5	Proyecciones de nuevos embalses	156	5. SUELOS	274
2.3.6	Causas antrópicas de cambios en los glaciares	157	5.1. Estado de los suelos	274
2.4.	Gestión ambiental de las aguas continentales	160	5.1.1 El patrimonio edáfico	274
2.4.1	Organizaciones de usuarios del agua	160	5.1.2 Capacidad de uso de los suelos	277
2.4.2	Caudales ecológicos	161	5.1.3 Estado de conservación de los suelos	278
2.4.3	Acciones para el control de la contaminación	162	5.2. Causas de la degradación del suelo	294
2.4.4	Gestión de recursos hídricos: instituciones e instrumentos	163	5.2.1 Uso actual de los suelos	294
2.5.	Compromisos internacionales y recomendaciones sobre cambio climático	165	5.2.2 Deforestación	297
2.6.	Mapa institucional	165	5.2.3 Expansión urbana	298
2.7.	Carretera hídrica	166	5.2.4 Prácticas silvoagropecuarias perjudiciales	299
2.8.	Conclusiones	166	5.2.5 Contaminación de suelos	301
BIBLIOGRAFÍA		169	5.2.6 Incendios	302
3. BOSQUES NATIVOS		171	5.2.7 Pérdida y degradación por deslizamiento, vulcanismo y dunas	304
3.1.	Estimación del área de bosque nativo	171	5.2.8 Causas de erosión y geografía	304
3.2.	Amenazas a los bosques nativos	173	5.3. Gestión ambiental del suelo	305
3.2.1	Presión productiva	173	5.3.1 Principales leyes que regulan el uso del suelo	309
3.2.2	Destrucción y deterioro de los bosques nativos	180	5.3.2 Acciones institucionales para el manejo del suelo	312
3.2.3	Vulnerabilidad de los bosques nativos ante el cambio climático	198	5.3.3 Necesidad de una ley de suelos	312
3.3.	Acciones para la conservación y el manejo sustentable del bosque nativo	201	5.4. Conclusiones	315
3.3.1	Ley Nº 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	201	BIBLIOGRAFÍA	315
3.3.2	Certificación Forestal	204	6. ECOSISTEMAS MARINOS Y DEL BORDE COSTERO	319
3.4.	Bosques nativos: compromisos y políticas ante el cambio climático	205	6.1. Estado del borde costero y ecosistemas marinos	319
3.4.1	El bosque nativo y la mitigación del cambio climático	205	6.1.1 El borde costero	319
3.4.2	Iniciativas y compromisos nacionales en gestión de bosques nativos ante el cambio climático	207	6.1.2 Caracterización de los distintos hábitats marinos	321
3.4.3	Perspectivas de la mitigación mediante los bosques nativos y las plantaciones forestales	209	6.1.3 Estado de la biota del borde costero	324
3.4.4	El Informe del IPCC sobre clima y uso del suelo de agosto de 2019	210	6.1.4 Estado de la contaminación de los ecosistemas marinos y del borde costero	379
3.5.	CONCLUSIONES	211	6.1.5 Las alteraciones y su relación con el cambio climático	399
AGRADECIMIENTOS		215	6.2. Causas del estado de los ecosistemas marinos del borde costero	404
BIBLIOGRAFÍA		215	6.2.1 Causas incidentes en el estado de los recursos marinos	404
4. BIODIVERSIDAD		220	6.2.2 Los desequilibrios derivados de la explotación del mar	408
4.1.	El patrimonio biológico: evolución y características	220	6.3. Iniciativas legales para la gestión ambiental del borde costero	418
4.1.1	Diversidad genética	222	6.3.1 Introducción	418
4.2.	Estado de conservación de la biodiversidad	233	6.3.2 Medidas de gestión del espacio marítimo del borde costero y de sus recursos	419
4.2.1	Estado de conservación a nivel de especies	234	6.3.3 Normas de protección de los recursos y la contaminación del medio marino	431
4.2.2	Servicios ecosistémicos	237	6.3.4 Políticas dirigidas al cambio climático	457
4.3.	Causas del estado de la biodiversidad	239	6.3.5 Conclusiones	457
4.3.1	Pérdida y degradación de hábitat	240	7. MINERALES E HIDROCARBUROS	459
4.3.2	Sobreexplotación y uso insostenible de recursos	242	7.1. Introducción	459
4.3.3	Especies exóticas invasoras	242	7.2. Estado de los recursos mineros y el impacto de la minería	460
4.3.4	Contaminación	248	7.2.1 Factores naturales de envejecimiento de la minería	461
4.3.5	Cambio Climático	248	7.3. Los tres ciclos económicos del cobre chileno	461
4.4.	Políticas para la gestión ambiental de la diversidad biológica	248	7.3.1 Los ciclos y el superciclo	461
4.4.1	Contexto global	248	7.3.2 Políticas públicas e impactos ambientales	463
4.4.2	La estrategia nacional de biodiversidad	249	7.3.3 La energía, agua y gases efecto invernadero	465
4.4.3	Conservación in situ: Áreas protegidas	252	7.3.4 Tranques de relaves	465
4.4.4	Conservación ex situ	255	7.3.5 Las fundiciones de cobre	467
4.4.5	Restauración de ecosistemas	257	7.4. La transición mundial hacia energías renovables y la electromovilidad	468
4.4.6	La percepción de los diversos actores	258	7.4.1 La transición hacia energías renovables	468
4.4.7	Avances para el conocimiento de la biodiversidad y desafíos pendientes	259	7.4.2 La transición hacia la electromovilidad	469
4.5.	Conclusiones	260	7.5. Desafíos: Litio, los encadenamientos, medio ambiente y sociedad del conocimiento	470
BIBLIOGRAFÍA		261	7.5.1 Expansión de la producción de litio	470
ANEXOS		285	7.5.2 Encadenamientos productivos y repercusiones ambientales	470
			7.5.3 Hacia una sociedad del conocimiento	472
			BIBLIOGRAFÍA	473
			Cuadros estadísticos	475

8. ASENTAMIENTOS HUMANOS	477	TERCERA PARTE	
8.1 los asentamientos humanos en Chile 1992 a 2017	477	INSTITUCIONALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL	
8.1.1 El Sistema de asentamientos	477	INTRODUCCIÓN	548
8.1.2 La urbanización	479	1. MARCO CONSTITUCIONAL Y LEGAL	549
8.1.3 Las ciudades y su distribución en las Regiones del país	480	1.1. Precedentes institucionales	549
8.1.4 La dinámica de crecimiento y decrecimiento de las ciudades	481	1.2. Institucionalidad ambiental	550
8.1.5 Las conurbaciones	483	1.2.1. Ministerio de Medio Ambiente	551
8.2. Calidad de vida y medio ambiente urbano	485	1.2.2. Consejo de Ministros para la Sustentabilidad	553
8.2.1 Calidad de vida en las ciudades	485	1.2.3. Consejos Consultivos del Ministerio de Medio Ambiente	554
8.3. Calidad ambiental e impactos ambientales	500	2. EVALUACION AMBIENTAL	554
8.3.1 Calidad del aire (detalles en el capítulo de Aire)	500	2.1. Servicio de Evaluación Ambiental	554
8.3.2. La generación de residuos sólidos domiciliarios	500	2.2. Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
8.3.3 Cambio climático y desastres naturales: vulnerabilidad y riesgo	514	2.2.1. Descripción básica del sistema	555
8.4. Gestión ambiental de los asentamientos humanos	518	2.2.2. Estadísticas del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	558
BIBLIOGRAFÍA		2.2.3. Críticas al Sistema de Evaluación Ambiental y propuesta de reforma	565
ANEXO	523	2.2.4. Iniciativas extra-institucionalidad ambiental	569
9. ENERGIA		3. FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	575
9.1. El desarrollo energético en 2018	527	3.1. Superintendencia de Medio Ambiente	575
9.1.1 Matriz energética y balance nacional de energía	527	3.1.1. Antecedentes	575
9.1.2 Evolución del desarrollo energético	529	3.1.2. Programas y subprogramas de fiscalización	576
9.1.3. Tendencias en el crecimiento de las energías renovables	532	3.2. Complejidad y alcances de la fiscalización	577
9.1.4 Eficiencia Energética	534	3.2.1. Unidades fiscalizables	577
9.2. Impactos ambientales en el desarrollo energético	534	3.2.2. Expedientes de fiscalización	578
9.2.1 Proyectos energéticos	534	3.2.3. Sanciones y Programas de Cumplimiento	578
9.2.2 Impactos ambientales de la generación de energía eléctrica	535	3.2.4. Resoluciones de Calificación Ambiental	578
9.2.3 Conflictos ambientales en torno a la energía	536	3.2.5. Planes de Prevención y/o Descontaminación ambiental	579
9.3 Políticas para la sustentabilidad ambiental de la energía	540	4. JUSTICIA AMBIENTAL	579
9.3.1 Política Energética 2050: Energía compatible con el medio ambiente	540	4.1. Localización, conformación y operación	579
9.3.2 Políticas específicas prioritarias	540	4.1.1. Competencias de los tribunales ambientales	580
9.4 Desafíos de la pobreza energética y la eficiencia energética	542	4.2. Causas ingresadas a los tribunales ambientales, fallos y resoluciones	581
9.4.1 Pobreza energética	542	4.2.1 Causas ingresadas	581
9.4.2 Eficiencia energética	542	4.2.2. Sentencias de los Tribunales Ambientales y la justicia ordinaria	582
9.5 Desafíos frente al cambio climático	543	4.2.3 Judicialización de proyectos de inversión sometidos al SEIA	584
9.5.1 Transición energética en Chile	543	BIBLIOGRAFÍA	588
9.5.2 El aporte del transporte y la electromovilidad	544	ANEXOS	589
BIBLIOGRAFÍA	544		

AUTORÍAS

DIRECCIÓN

Director Nicolo Gligo V.

Universidad de Chile, Instituto de Asuntos Públicos (INAP), Centro de Análisis de Políticas Públicas (CAPP)

PRIMERA PARTE:

MACROPRESIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Nicolo Gligo, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, CAPP

Asistente de Investigación: **Bruna Fuentes**, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

SEGUNDA PARTE

ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL PATRIMONIO NATURAL

Capítulo 1. AIRE

Manuel Merino y Gerardo Alvarado, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Capítulo 2. AGUAS CONTINENTALES

César Morales y Reinaldo Ruiz, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, CAPP

Capítulo 3. BOSQUES NATIVOS

Antonio Lara^{1,2,3}, Rocío Urrutia-Jalabert^{2,4}, René Reyes⁴, Mauro González^{1,2}, Alejandro Miranda^{2,5}, Adison Altamirano⁵, Carlos Zamora^{2,6} ¹ Laboratorio de Dendrocronología y Cambio Global, Instituto de Conservación, Biodiversidad y Territorio, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. ² Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)². Santiago. ³ Fundación Centro de los Bosques Nativos FORECOS, Valdivia ⁴ Instituto Forestal (INFOR), Fundo Teja Norte S/N, Valdivia. ⁵ Laboratorio de Ecología del Paisaje y Conservación, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales Universidad de La Frontera, Temuco ⁶. Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología, Universidad de Aysén, Coihaique.

Capítulo 4. BIODIVERSIDAD

Fabián M. Jaksic y Daniella Mella, Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES), Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Capítulo 5. SUELOS

Marco Pfeiffer Jakob, Departamento de Ingeniería y Suelos, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **Jorge Pérez Quezada**, Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **Mauricio González Canales**, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.

Asistente de Investigación: **María Regina Donoso** Departamento de Ingeniería y Suelos, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Capítulo 6. ECOSISTEMAS MARINOS Y DEL BORDE COSTERO

Ricardo Bravo, Humberto Díaz, Mario Herrera, y Erika López, Universidad de Valparaíso-Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales

Capítulo 7. MINERALES E HIDROCARBUROS

Gustavo Lagos, David Peters y José J. Jara, Centro de Minería, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Capítulo 8. ASENTAMIENTOS HUMANOS

René Saa, Universidad de Chile- Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas. Con la colaboración de **Gerardo Ubilla** y **Bárbara Johnson** (Cambio climático).

Asistentes de investigación: **Leandro Espíndola** (Pobreza), **Raúl Cuevas** (Pobreza) y **María Paz Vallejos** (Desechos sólidos domiciliarios) Universidad de Chile- Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

Capítulo 9. ENERGÍA

Paz Araya, Red de Pobreza Energética y Centro de Energía, Universidad de Chile. **Carla Lanyon**, Centro de Energía, Universidad de Chile. **Sebastián Álvarez**, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

TERCERA PARTE

POLÍTICAS E INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Francisco Brzović, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

Asistente de Investigación: **Bruna Fuentes**, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Recuadros: **René Garreaud, Sara Larraín, Flavia Liberona, Yasna Rojas, Camila Vallejos, Sergio Galilea, Hernán Durán.**

Resúmenes: **José Leal**, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Andrea Matte-Baker, (traducción) Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Revisión Especializada: **Daslav Ursić**, Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Diseño y Diagramación: **Pedro A. Klarián** Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas.

Secretaría y Administración: **Jimena Orellana** (Q.E.P.D), Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

María Eugenia Vidal Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas

Servicios de Apoyo

Patricio Fuentealba Universidad de Chile-Instituto de Asuntos Públicos, Centro de Análisis de Políticas Públicas



CAPITULO 8

INFORME PAÍS ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN CHILE
2018

8. ASENTAMIENTOS HUMANOS

8.1 LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN CHILE 1992 A 2017

8.1.1 El Sistema de Asentamientos

La población de Chile, analizada con la información que entregan los Censos de Población y Viviendas, señala que desde 1992 a 2017, es decir, en 25 años ha cambiado drásticamente en su constitución demográfica. Muestra una tendencia continua al envejecimiento, una población que migra para radicarse en los centros poblados, donde encuentra los servicios de salud, educación, de vivienda, alcantarillado, agua potable, energía y entre otros, comunicación con otros centros poblados, incrementándose de esta manera la población urbana, constituyéndose una red de asentamientos de diversos tamaños de población, con organizaciones diferentes, con un dominio territorial diferenciado y con una estructura social y económica funcional a sus funciones.

Los Censos de Población y Vivienda han identificado los asentamientos humanos por los montos de población, otros, por sus funciones o actividades. Estas categorías censales se han mantenido estables en su definición a través de los censos, con la excepción del Censo del 2017 que consideró como ciudad a toda aquella entidad que cumpliera el rol de capital de provincia, independiente del tamaño de su población.

Las categorías de asentamientos humanos son: caseríos, aldeas, pueblos y ciudad. Esta última es una entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes. Además, el Censo, en función del total de población, distingue varios tipos de ciudades:

- Ciudades mayores, capitales regionales o provinciales, que cuentan con una población entre 100.001 y 500.000 habitantes.
- Grandes Áreas Urbanas, áreas macro urbanas, que aúnan entidades de diversas comunas y que por procesos de conurbación han conformado una gran área urbana, sin apreciarse límites de separación entre ellas. El monto poblacional de estas áreas en su conjunto, supera los 500.000 hasta 1.000.000 de habitantes con urbanizaciones urbanas y áreas metropolitanas.
- Metrópolis es la mayor representación urbana que tiene un país; concentra más de un millón de habitantes¹.

1 INE "Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos" 2005

Dos o más centros urbanos de origen y desarrollo relativamente independiente, producto de la expansión territorial urbana de uno de ellos o de ambos a la vez, pueden generar una conurbación como ocurre con la metrópolis de Santiago.

Las tres primeras categorías constituyen las bases de la pirámide de asentamientos humanos.

Caseríos comprende todos aquellos asentamientos eminentemente rurales dispersos en el territorio. El INE lo define como “asentamiento humano con nombre propio que posee 3 viviendas o más cercanas entre sí, con menos de 301 habitantes y que no forma parte de otra entidad”²

La categoría de Aldea “es el asentamiento humano concentrado con una población que fluctúa entre 301 y 1.000 habitantes; excepcionalmente se asimilan a Aldeas, los centros de turismo y recreación entre 75 y 250 viviendas concentradas, que no alcanzan el requisito para ser considerados como pueblo.”³

La siguiente categoría de asentamiento en función del total de población es Pueblo que el INE la define como una entidad urbana “con una población que fluctúa entre 2.001 y 5.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes y cumple el requisito de actividad económica”⁴ es decir, más del 50 % de su población está en actividad económica secundaria. Excepcionalmente, los centros poblados que cumplen funciones de turismo y recreación con más de 250 viviendas concentradas y que no alcanzan el requisito de población se consideran urbanos.

De acuerdo con los censos de 1992, 2002 y 2017, estas tres categorías de asentamientos humanos se han comportado como se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 8.1

Total de Caseríos, Aldeas y Pueblos y su población, según Censo de Población 1992 -2017

Rango de asentamientos	Censo 1992		Censo 2002		Censo 2017	
	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento
Caseríos	0	0	4449	371245	3670	407239
Aldeas	22	22924	977	518766	727	372116
Pueblos	25	95439	271	929945	556	606420
Total	47	118363	5697	1819956	4953	1385775

Fuente: iNE Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos según Censo 1992, 2002 y 2017

El Censo de 1992 si bien registró los Caseríos, no los reportó en sus publicaciones como sucede con los censos posteriores. Del cuadro anterior se desprende que entre 2002 y 2017 el número de caseríos disminuyen al año 2017, pero la población involucrada crece producto de una tendencia a una mayor agrupación de la población aún en estas localidades aisladas. Las Aldeas aumentan sustancialmente de 22 en 1992 a 977 en el 2002 para disminuir en el 2017 a 727. Disminución que también afecta al total de población involucrada. El mismo proceso afecta a las entidades de Pueblos.

Como conclusión, estos procesos de movimiento de población del campo a las entidades con características urbanas refleja que entre los años 2002 al 2017 la población en estas tres categorías disminuyó en 434.181 personas.

Las ciudades, vistas a través de los datos censales y de acuerdo a ciertas categorías de tamaño, muestran que el número de ciudades en el país en 25 años han disminuido de 269 en 1992 a 225 en 2017. El cuadro siguiente señala en detalle por categoría de tamaño cómo ha evolucionado cada una de ellas en el paso del tiempo. Las ciudades de menor rango han disminuido. Las ciudades del rango de 5.000 a 10.000 habitantes han aumentado. Por otra parte, las ciudades de rango de 10.000 a 19.999 habitantes han disminuido en número y en total de habitantes. Lo mismo ocurre en la siguiente categoría. El rango de ciudades de 50.000 a 99.999 habitantes se mantiene estable en número y total de habitantes. Por otra parte, el rango de ciudades de 100.000 a 499.999 habitantes aumenta de 16 a 19 así como el número de habitantes involucrados. Las dos siguientes categorías de ciudades se mantienen estables en número, pero al año 2017 se observa un incremento sustancial de población.

2 INE (2005) Op. cit

3 INE (2005) Op. cit

4 INE (2005) Op. cit

Cuadro 8.2
Ciudades clasificadas por su tamaño, Censos de Población 1992, 2002 y 2017

Rango de asentamientos (Ciudades)	Censo 1992		Censo 2002		Censo 2017	
	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento	Número de asentamientos según rango (Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos)	Población por categoría de asentamiento
De 2000 a 4990	26	98.662	10	21.416	14	28.644
De 5000 a 10.000	58	420.290	70	500.632	81	587.639
De 10.000 a 19.999	91	1.290.930	47	667.294	54	784.981
De 20.000 a 49.999	64	1.994.541	31	1.062.884	42	1.340.485
De 50.000 a 99.999	11	809.592	12	828.525	12	857.355
De 100.000 a 499.999	16	2.279.110	14	2.326.143	19	3.359.971
De 500.000*a 999.999	2	1.417.809	2	1.419.084	2	1.655.474
más de 1.000.000**	1	4.770.995	1	5.457.542	1	6.526.316
Total	269	13.081.929	187	12.283.520	225	15.140.865

Fuente: INE Censos de Población 1992, 2002 y 2017

8.1.2 La urbanización

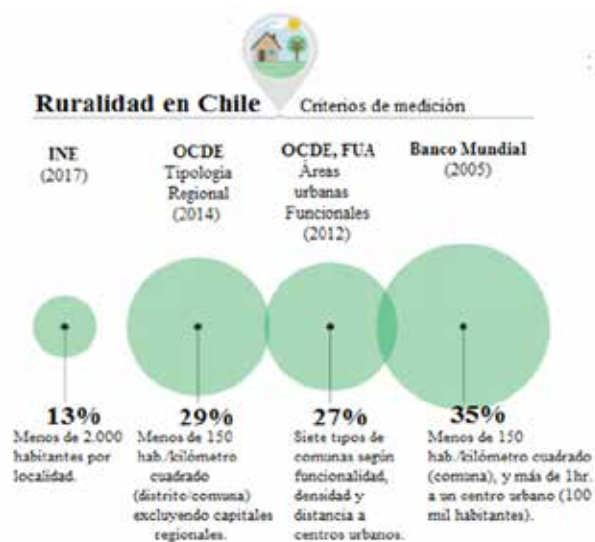
La población chilena tiende a establecerse en asentamientos con características urbanas donde radican los servicios de educación, salud, comunicación y seguridad, junto con los de teléfono, agua potable y alcantarillado, entre otros. Esta tendencia ha sido continua y se observa con claridad a través de los datos que entregan los Censos de Población, el porcentaje de población urbana respecto de la rural ha aumentado.

Desde comienzos del siglo XX, Chile se ha estado convirtiendo en un país cada vez más urbano. En 1907 poseía una tasa de urbanización de 43,7 %. En el Censo de 1952 la población urbana fue de 60,2 %, a los inicios de los años 60's aumentó al 68,9 %. En el 2002 el porcentaje alcanzó al 86,6 % y en el 2017 se eleva al 89,9%. En 1907 existían 24 ciudades de más de 10.000 habitantes, cifra que se duplicó en 45 años al año 1952. En 1992 aumentaron a 84 y en el año 2017 a 95. Sin embargo, el total de ciudades entre 1992 al 2017 disminuyó de 269 a 225, producto de la con urbanización y macro crecimiento de algunas ciudades.

Este incremento en población residiendo en ciudades ha repercutido en el territorio, al aumentar la superficie de tierras dedicadas a uso urbano o industrial. Según datos de CONAF, en sus Catastros de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, realizado en diferentes años, muestran que en 1999 la superficie fue de 182.184 has, en el 2011 aumentó a 248.003 has, en el 2014 fue de 356.987 has y en el 2017 alcanzó a 387.770 has. En 18 años la superficie urbana e industrial del país se duplicó.

Población rural se define aquellas personas que viven en el campo y la actividad económica que realizan está en el sector primario, agricultura, ganadería y otras formas de producción de materias primas. Debido a que el Instituto Nacional de Estadísticas (INE-Chile) considera como urbana a todos los asentamientos de más de 2000 habitantes, la exacta población relacionada con actividades en el campo no está registrada como tal. Las metodologías para medir a la población rural difieren de la oficial, como se explica en la siguiente figura⁵

Figura 1 Ruralidad en Chile



Crédito: Presentación Desarrollo rural, del Ministerio de Agricultura, de septiembre de 2018.

Independiente de la diferencia en criterios para determinar la población rural de la urbana, en este informe se utilizarán las cifras oficiales que entrega el INE.

8.1.3 Las ciudades y su distribución en las Regiones del país

El total de ciudades en el país en 25 años de tiempo entre los censos de 1992 y 2017 disminuyó de 269 a 225 ciudades, producto de un proceso de conurbación que con el paso del tiempo ciudades han comenzado a captar asentamientos humanos cercanos clasificados como aldeas, pueblos y en algunos casos ciudades. La distribución de estas ciudades con su población analizada en las clásicas regiones del país: Norte Grande, Norte Chico, Chile Central, Sur y Extremo Sur, muestran un desbalance en el número de ciudades y población distribuida a lo largo del país. (Figura No 2 y Cuadro No 3)

El Norte Grande, con tres regiones, concentra en el 2017 un total de sólo 10 ciudades, sin grandes fluctuaciones en el número de ciudades a través de los censos anteriores con una población total de 1.065.869 habitantes que representan el 7% de la población en ciudades en el país y el 3,78 % del total de ciudades.

El Norte Chico con dos regiones en el 2017 tiene un total de 21 ciudades, también con poca diferencia con las ciudades de censos anteriores, con un total de población de 832.042 habitantes que representan el 5,5 % de la población en ciudades en el país y el 7,9 del número de ciudades.

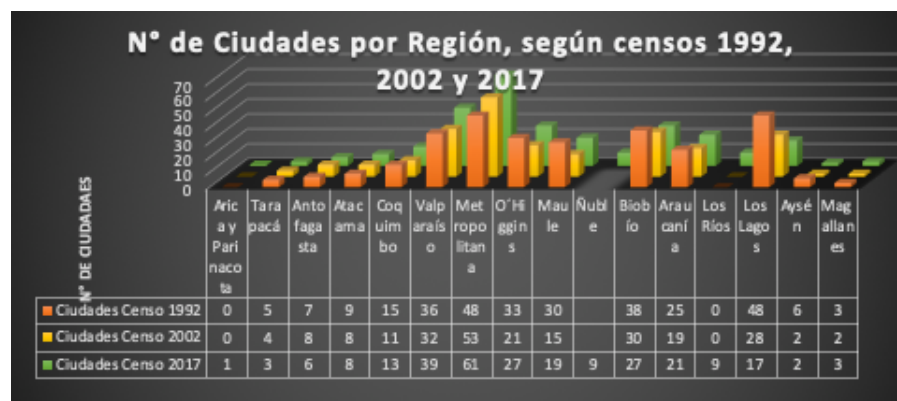
Chile Central comprende 6 regiones con un total de 182 ciudades y un total de 11.586.284 habitantes, que equivalen al 78,7 % de la población total del país en ciudades y el 68,7 % del total de ciudades.

El Sur lo integran 3 regiones con un total de 47 ciudades y un total de 1.407.777 habitantes representando el 9,3 % de la población del país y el 17,7 % de las ciudades.

El Extremo Sur lo integran 2 regiones con 5 ciudades y 217.320 habitantes equivalentes al 1,4 % de los habitantes y el 1,9 % de las ciudades.

La siguiente figura muestra lo concentrado de la población urbana en el Chile Central, respecto de sus regiones extremas.

Figura N° 2



Cuadro 8.3

Regiones, Número de Ciudades y Población según Censos Población 1992-2002-2017							
Grandes Regiones	Región	Número		Número		Número	
		Ciudades	Población	Ciudades	Población	Ciudades	Población
		Censo 1992		Censo 2002		Censo 2017	
Norte	Arica y Parinacota					1	203.847
	Tarapacá	5	332.770	4	395.140	3	302.345
	Antofagasta	7	408.856	8	466.058	6	559.677
Chico	Atacama	9	230.873	8	216.034	8	252.905
	Coquimbo	15	504.387	11	441.869	13	579.137
Chile	Valparaíso	36	1.385.210	32	1.305.237	39	1.593.016
	Metropolitana	48	5.234.150	53	5.848.359	61	7.136.745
	O'Higgins	33	696.369	21	464.149	27	579.542
Central	Maule	30	853.459	15	529.934	19	680.674
	Ñuble					9	285.211
	Biobío	38	1.569.284	30	1.067.324	27	1.311.096
Sur	Araucanía	25	449.294	19	513.282	21	600.852
	Los Ríos					9	250.990
	Los Lagos	48	1.151.167	28	672.748	17	555.935
Extremo	Aysén	6	77.265	2	61.786	2	73.026
Sur	Magallanes	3	136.045	2	132.983	3	144.294
		303	13.029.129	233	12.114.903	265	15.109.292

Fuente: INE Censos de Población y Vivienda 1992, 2002, 2017

8.1.4 La dinámica de crecimiento y decrecimiento de las ciudades .

Para este ejercicio se tomó la población de cada ciudad, clasificada como tal por el INE, según los Censos de Población de 2002 y de 2017. Es decir, se calculó el comportamiento positivo o negativo en un período de 15 años.

El siguiente cuadro muestra aquellas ciudades que entre 2002 y 2017 experimentaron un crecimiento superior al 5%, clasificada como crecimiento alto (5 al 8 %), crecimiento explosivo (9 al 23 %) y crecimiento exponencial (más de un 50%). En esta última categoría hay tres ciudades, Colina y Chicureo localizadas al norte de la región Metropolitana de Santiago y Alerce en la décima región.

Con crecimiento explosivo aparecen 5 ciudades: Labranza y Cajón en la novena región; Placilla de Peñuelas en la quinta región; Lampa en la región metropolitana; y, San Pedro de Atacama en la segunda región.

Con crecimiento alto se destacan 5 ciudades en la quinta región: Hanga Roa, Las Cruces, Calle Larga, La Cruz, El Tabo. En la región séptima se localizan 4 ciudades: Colbún, Maule, Rauco y Romeral. En la sexta región esta Machalí. Alto Hospicio en la primera y Santiago en la RM.

Con crecimiento medio alto con porcentajes de 1 a 5% se localizan un total de 128 ciudades, con 3 ciudades capitales de región, las tres localizadas en el norte del país: Arica, Iquique y Antofagasta.

El total de ciudades sin crecimiento es de 81, de las cuales 7 son capitales de región: Rancagua, Chillán, Puerto Montt, Coihaique, Punta Arenas, Concepción y Temuco.

Un total de 29 ciudades tienen un decrecimiento en su población entre las cuales está Valparaíso como capital de región. (Ver Anexo 1)

Cuadro 8.4

Región	Ciudad	Población Censo 2017	Tcp Intercensal 2002-17	
XIII	Colina	88858	94,1	Crecimiento exponencial
X	Alerce	42267	86,5	
XIII	Chicureo	10975	53,7	
IX	Labranza	24008	22,7	Crecimiento explosivo
V	Placilla de Peñuelas	39344	17,6	
XIII	Lampa	37599	13,7	
IX	Cajón	5673	12,3	
II	San Pedro de Atacama	5347	11,7	
V	Hanga Roa	7163	7,8	Crecimiento alto
I	Alto Hospicio	105065	7,3	
VI	Machalí	48667	6,9	
XIII	Santiago	402847	6,7	
V	Las Cruces	5490	6,5	
V	Calle Larga	9653	6,3	
VII	Colbún	6928	5,9	
V	La Cruz	19408	5,5	
V	El Tabo	6982	5,5	
VII	Maule	7039	5,2	
VII	Rauco	5520	5,2	
VII	Romerol	6480	5,1	

FUENTE: INE Censos de Población 2002 y 2017. Elaboración Propia

Las ciudades han mostrado un crecimiento desigual a través de los datos censales. Ninguna de las tres ciudades con crecimiento exponencial en el 2017 estuvo con ese crecimiento en el censo del 2002. Alto Hospicio entre 1992 y 2002 creció a una Tasa de crecimiento poblacional anual (Tcpa) del 24,7 %, bajando, pero todavía alta, entre 2002 y 2017 a una Tcpa del 7,3 %. Calle Larga en periodo intercensal 1992 al 2002 creció a una Tcpa de 1%, pero para el intercensal 2002-2017 su Tcpa se dispara al 6,3 %. Algo similar ocurre con Machalí que pasa de una Tcpa de 3,3% en el intercensal 1992-2002 a un 6,9 % en el periodo 2002-2017.

Labranza al año 2002 tenía 5.442 habitantes a 12 km de Temuco, con una conexión terrestre con la capital de la región. Al año 2017 su población se incrementa a 24.008 habitantes que representa una Tcpa del 22,7 %, asentamiento que opera como una ciudad dormitorio de Temuco.

Placilla de Peñuelas, asentamiento de la comuna de Valparaíso, por su localización cercana a la ciudad principal se ha conurbado, pasando de 10.811 habitantes en el año 2002, incrementándose a 39.344 habitantes en el 2017, crecimiento de una Tcpa del 17,6 %.

El Tabo y Las Cruces, ambos clasificados como urbanos por su función de balnearios, entre los años 2002 y 2017 han experimentado un crecimiento significativo de su población de residencia permanente con Tcpa de 5,5 % y 6,5 % respectivamente, con incremento de su población cercana al 100% en el periodo 2002-2017.

La ciudad de Colina a unos 20 km al norte de Santiago en el periodo 2002-2017 presenta un fuerte crecimiento de su población de 5.879 habitantes en el 2002 a 88.858 habitantes en el 2017, lo que para el periodo 2002-2017 da una Tcpa del 94,1 %. En la misma comuna, la ciudad de Chicureo también ha experimentado un fuerte crecimiento anual para el periodo 2002 a 2017 del 53,7%. En el 2002 registró 1.212 habitantes y en el 2017 pasó a 10.975 habitantes. Chamicero, otro asentamiento urbano perteneciente a la comuna de Colina, no existía en el 2002 y en el 2017 registró una población de 7.747 habitantes. Asentamientos que se están transformando en ciudades satélites de Santiago, ciudades dormitorios, producto de los nuevos sistemas de carreteras que las conectan rápidamente con la capital.

Lampa y la comuna de Santiago son otros casos interesantes por el nivel de crecimiento de su población. Lampa creció de 12.319 habitantes en el 2002 a 37.599 en el 2017 con una Tcpa de 13,7 %, que refleja el crecimiento de la ciudad de Santiago al sector noroeste y donde el censo de 2017 registró a Valle Grande con 16.966 habitantes, un nuevo asentamiento, que no existía en el 2002. El caso de la ciudad de Santiago es un crecimiento de su población en edificios en altura. En el 2002 registró una población de 200.792 habitantes y al 2017 esta cifra se eleva a 402.847 habitantes con una Tcpa de 6,7 %, producto de la construcción de edificios en altura.

En la región de Los Lagos, la ciudad de Los Alerces muestra un crecimiento notable entre 2002 a 2017, pasó 3.024 a 42.267 habitantes en ese periodo, con una Tcpa del 86,5 %, siendo el crecimiento exponencial más alto de una ciudad localizada en el sur del país. Otro caso de ciudad dormitorio relacionada con Puerto Montt.

San Pedro de Atacama en la región de Antofagasta ha pasado de ser una aldea de 1.938 habitantes en el 2002 a la categoría de ciudad en el 2017 con 5.347 habitantes, cifra que no incluye la población flotante de turistas que llegan a esta ciudad a lo largo del año.

Cajón es otra aldea en la Región de La Araucanía, a 8 km al norte de la ciudad de Temuco, que en el 2002 sólo tenía 1.995 habitantes y pasa a ser ciudad en el 2017 con un registro de 5.673 habitantes. Otro ejemplo de ciudad dormitorio de Temuco que en el periodo indicado creció a una Tcpa de 12,3%.

En la séptima región sobresalen cuatro áreas urbanas con un crecimiento alto: Maule, Rauco, Romeral y Colbún. La primera relacionada con la ciudad de Talca y Rauco y Romeral con la ciudad de Curicó. Son áreas urbanas que han crecido a una Tcpa de 5.1% a 5,2 % casi duplicando su población entre el 2002 y 2017. En el caso de Colbún su crecimiento del 5,9 % está asociado al embalse y la hidroeléctrica.

Mención especial es el asentamiento de Hanga Roa en la Isla de Pascua, que de una simple aldea de 3.304 habitantes en el 2002 duplicó su población en el 2017 con 7.163 habitantes y una Tcpa del 7,8% colocándola a la cabeza de las ciudades del país con crecimiento alto.

Con un crecimiento medio a alto están las capitales regionales, La Serena, Talca, Antofagasta, Iquique y Arica. Varias capitales de regiones están estancadas en su crecimiento entre las que se destacan Rancagua, Chillán, Concepción, Temuco, Puerto Montt, Coyhaique, Punta Arenas. Por último, la ciudad de Valparaíso es la única capital regional con crecimiento negativo.

8.1.5 Las conurbaciones

El Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE) define conurbación como la “unión física de dos o más centros urbanos de origen y desarrollo relativamente independiente, producto de la expansión territorial urbana de uno de ellos o de ambos a la vez”. Este es un proceso continuo en la medida que las ciudades crecen constituyendo diferentes tamaños de ciudades, que según el INE las clasifica en:

La Metrópolis: como “la mayor representación urbana de un país” con más de 1.000.000 de habitantes, concentrando un elevado porcentaje de la población total de Chile. Con esta definición sólo está la ciudad Santiago de Chile, también conocida como el Área Metropolitana de Santiago o Gran Santiago.

La **Gran Área Urbana**, como “áreas macrourbanas, que reúnen entidades de diversas comunas y que por procesos de conurbación han conformado una gran área urbana, sin apreciarse límites de separación entre ellas”, indicando que su población debía superar los 500.000 habitantes, pero inferior a 1.000.000”. Las **Grandes Áreas Urbanas**, por el volumen de población, son el **Gran Valparaíso** y el **Gran Concepción** de cerca de 1.000.000 de habitantes cada una de ellas.

Ciudades Mayores, que son aquellas que son «capitales regionales o provinciales, y que cuentan con una población entre 200.001 y 500.000 habitantes» (La Serena, Antofagasta, Temuco, Rancagua, Iquique, Puerto Montt, Arica, Talca, Chillán, y Los Ángeles).

8.1.5.1 a Área Metropolitana de Santiago o Gran Santiago.

Está conformada por 33 comunas de la Provincia de Santiago, más San Bernardo, Puente Alto y Padre Hurtado. Hay dos asentamientos urbanos uno de ellos Ciudad de los Valles, que no está conurbado pero forma parte de la comuna de Pudahuel y Valle Grande/Chicauma, asentamiento unido a la Gran ciudad perteneciente a la comuna de Lampa. La población de esta aglomeración urbana alcanzó en el 2017 a 6.361.942 habitantes.

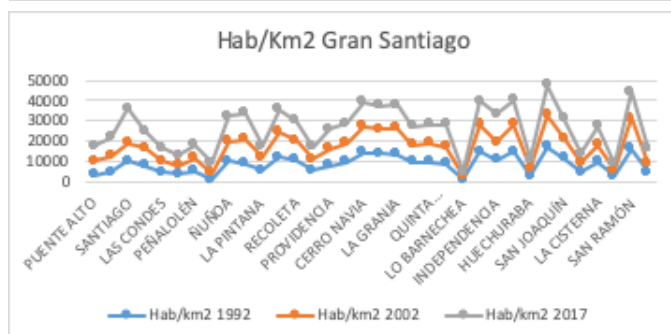
El Gran Santiago desde hace varios años sigue siendo la única ciudad que sobrepasa el umbral del millón de habitantes. Su crecimiento ha sido continuo según información de los censos de población. Sin embargo, al interior del territorio ha experimentado serios cambios en la densidad de habitantes por Km², como se puede observar en la siguiente figura que muestra cómo las comunas del corazón original de la ciudad se han densificado, producto de cambios en las regulaciones de densidad y autorizaciones para construcciones en altura.

Al analizar en porcentaje el crecimiento o disminución en las densidades de hab/km² en las comunas del Gran Santiago entre los años de 1992 y las de 2017, se observa que algunas, como la de Quilicura, la densidad en hab/km² creció un 410 %, seguido por Puente Alto, Lo Barnechea, con un incremento del 122,4 y 105,9 % respectivamente. Entre un 50 al 100 % de incremento están las comunas de Maipú, Santiago. Cerrillos, Huechuraba y San Bernardo. En el tramo de un 20 al 50 % están las comunas de Pudahuel, Las Condes, Peñalolén, San Miguel, Independencia, Providencia y Ñuñoa. Finalmente, con un bajo incremento en el porcentaje de densidad están las comunas de Vitacura, La Pintana y La Reina.

Comunas con un porcentaje negativo de menos de 10 a un menos 0,1 % están Recoleta, El Bosque, Quinta Normal, La Cisterna, Macul

y Estación Central. Entre un menos 10% a un 20 % están las comunas de La Granja, Lo Prado, Cerro Navia, Conchalí, San Joaquín, Lo Espejo y San Ramón, comunas que en su mayoría mostraron una disminución de su población entre los censos de 2002 y 2017. La comuna de Pedro Aguirre Cerda con un -22,5 % es la más afectada en pérdida de densidad de hab/km² que disminuyó en población entre los dos últimos censos en un -13,2 %

Figura 8.3



FUENTE: INE Censos de Población 1992-2002-2017

8.1.5.1 b Las grandes áreas urbanas y ciudades mayores

Están representadas por el Gran Valparaíso y el Gran Concepción. Ambos complejos urbanos constituyen los siguientes en total de habitantes en el país. El primero localizado a unos 100 km del Gran Santiago y el segundo a 700 km al sur.

El Gran Valparaíso está conformado por las ciudades de Valparaíso, Concón, Quilpué, Viña del Mar y Villa Alemana, que en su conjunto comprenden un total de 896.528 habitantes al año 2017, constituyéndose en el segundo conglomerado urbano del país.

Cuadro 8.5

Gran Valparaíso	Población
Valparaíso	251.177
Concón	147.991
Quilpué	125.140
Viña del Mar	332.875
Villa Alemana	39.345
Total	896.528

FUENTE. INE Censo de población 2017

El Gran Concepción, lo integran las ciudades de Concepción, Chiguayante, Hualpén, Penco, San Pedro de la Paz y Talcahuano, con un total de 719.944 habitantes.

Cuadro 8.6

Gran Concepción	Población
Concepción	217.537
Chiguayante	147.831
Hualpén	131.521
Penco	90.704
San Pedro de la Paz	85.633
Talcahuano	46.718
Total	719.944

FUENTE. INE Censo de población 2017

Ciudades Mayores, en esta categoría se encuentra la conurbación formada por las ciudades de La Serena y Coquimbo con un total de 399.450 habitantes.

Cuadro 8.7	
Gran Valparaíso	Población
La Serena	204.068
Coquimbo	195.382
Total	399.450

FUENTE. INE Censo de población 2017

8.2 CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE URBANO

8.2.1 Calidad de vida en las ciudades

8.2.1.1 La pobreza en los asentamientos humanos (ver Cap. 3 de la Primera Parte)

En el país la pobreza se mide a través de un método relacionado con los ingresos de los grupos familiares. Se considera en situación de pobreza a aquellos hogares cuyos ingresos son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas, alimentarias y no alimentarias de sus miembros. Por otra parte, se considera en situación de indigencia a aquellos hogares que aún cuando destinaran todos sus ingresos a la satisfacción de las necesidades alimentarias de sus integrantes, no lograrían satisfacerlas adecuadamente.

Desde 1985 y, cada dos años, se realiza una evaluación de la pobreza a través de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN)⁶. De manera que se dispone de una amplia base de datos que permiten caracterizar este fenómeno, tanto sus retrocesos como avances en la sociedad chilena, y, en especial, en los asentamientos humanos. Para efectos de este estudio, los datos de preferencia se referirán a los resultados de las CASEN de 1992 a 2017, cuyas bases de datos fueron procesadas utilizando el programa estadístico "GNU PSPP".

Por otra parte, para realizar las estimaciones a partir de la muestra se aplicaron los factores de ponderación disponibles para cada base de datos; mientras que los datos de pobreza urbana y rural, fueron construidos utilizando como filtro la variable "zona" disponible para todas las bases de datos.

8.2.1.2 Las dimensiones de la pobreza a nivel nacional

La pobreza en Chile ha experimentado una disminución notable en el período de 1992 a 2017. De acuerdo con la encuesta CASEN de 1992 la pobreza total alcanzó a un 32,8 % de la población. La pobreza en los asentamientos urbanos alcanzó al 32,5 % y la rural se elevó al 33,8 %, mientras que la pobreza extrema alcanzaba al 9 % de la población.

Al año 2017 - 25 años después la encuesta CASEN - muestra un panorama bastante diferente con una disminución de la pobreza total al 8,5 % de la población; la urbana bajó al 7,4 % y la rural, aún con valores altos, alcanzó al 16,4 % y la extrema pobreza bajó al 2,3 % de la población.

Si bien los niveles de pobreza han bajado continuamente a lo largo de estos 25 años, de todas maneras se observan altos y bajos; en especial la pobreza rural evidencia un incremento en las últimas encuestas según se muestran en el cuadro y figuras siguientes.

Figura 8.4

	Diferentes categorías de pobreza en Chile 1992- 2017											
	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2015	2017
Pobreza	32,5	25,7	21,9	20,6	19,6	18,4	13,8	15,3	14,8	12,3	10,1	7,4
Urbana	32,5	25,7	21,9	20,6	19,6	18,4	13,8	15,3	14,8	12,3	10,1	7,4
Rural	33,8	32,8	30,3	27,4	23,7	19,8	12,1	13	11,7	27,8	21,9	16,4
Pobreza Total	32,8	27,6	23,2	21,6	20,2	18,6	13,7	15,1	14,7	14,3	15,1	8,5
Pobreza Extrema	9	7,5	5,7	5,6	5,5	4,6	3,2	3,7	2,9	4,5	3,5	2,3

6 A partir del año 2013 se introduce la categoría de pobreza multidimensional, la cual buscaba superar las limitaciones de la mirada que acota la pobreza a los niveles e ingreso. Sin embargo, este último enfoque se mantuvo lo cual permitió construir las series históricas para el período bajo una misma definición de pobreza.

Figura 8.5

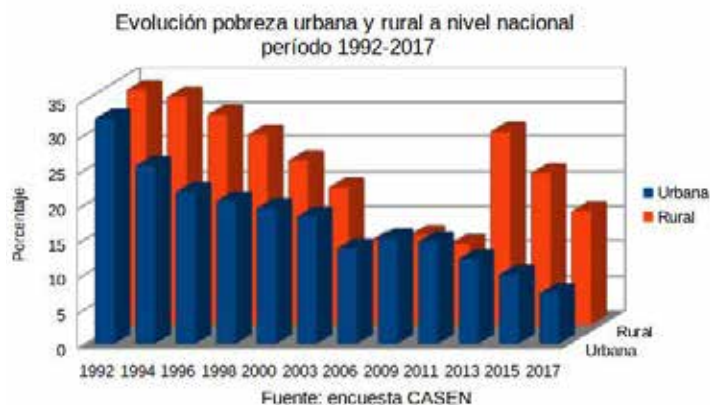
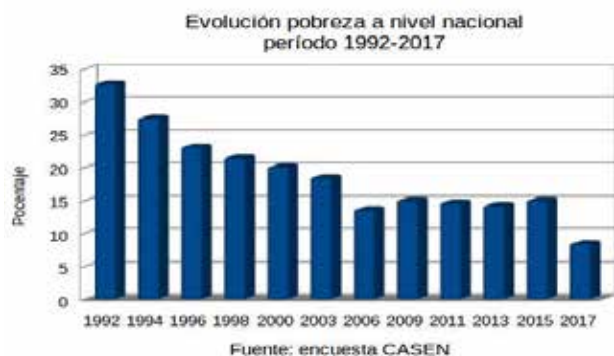


Figura 8.6



Formación de la encuesta CASEN se encuentra desagregada a nivel de región y comuna, a partir de cuyas dimensiones se construyó las categorías de pobreza urbana y rural correspondientemente. Sin embargo, es necesario aclarar que la información correspondiente a la pobreza urbana refleja, la mayoría de las veces, la pobreza en el principal asentamiento urbano de la comuna. 8.2.1.3 La pobreza urbana en los asentamientos humanos

8.2.1.3 Las dimensiones de la pobreza urbana en Regiones

- En asentamientos de 2.000 a 4.999 hab.

Dentro de esta categoría, el comportamiento de la pobreza urbana se observa, en general, una disminución significativa en las comunas de Putre y María Elena. Más al sur, el comportamiento de la pobreza rural es más errático. La comuna de Empedrado presenta un significativo avance positivo, la pobreza urbana disminuye del 62,6 % al 14,6 % de la población. Algo similar ocurre en la región de Ñuble con las comunas de Cobquecura, Ninhue y San Fabián. Un retroceso significativo se presenta en la comuna de Antuco donde la pobreza aumenta de un 38% a un 43 % de la población hacia fines del período. Por otra parte, las comunas de Quilaco y San Rosendo disminuyen la pobreza urbana cerca del 50 % en los 7 años de encuesta, mientras que en Contulmo la disminución de la pobreza urbana avanza más lentamente, pasando del 23,4% al 18,2 % entre los años 2000 a 2017 como se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro 8.8 Evolución de la pobreza urbana comunas de 2.000 a 4.999 habitantes por macro zonas del país. CASEN 1994-2017

Región	Comuna	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2017
Antofagasta	María Elena	14,8	5,7	5,3	6,9	6	13	4,1
Arica y Parinacota	Putre	55,4	47,2	20,1	39,3	31,1	24,5	10,8
Maule	Empedrado	62,6	40,2	34,3	43,3	29,4	5,5	14,6
Ñuble	Cobquecura	31	27,4	20,1	38,3	9,9	25,4	8,9
Ñuble	Ninhue	41,3	45,2	35,9	23,1	33,7	41,8	13
Ñuble	San Fabián	41,2	31,8	42	24,8	24,2	26,4	19,2
Biobío	Antuco	38,3	38,8	10,7	34,4	39,5	42,8	43,5
Biobío	Quilaco	46	47,6	36,2	27,9	24,9	22,2	20,6
Biobío	San Rosendo	44,2	32,1	25,6	29,6	41,6	20,5	20,2
Biobío	Contulmo	23,4	36,4	29,8	32,6	30,4	12,4	18,2

- En asentamientos de 5.000 a 9.999 hab.

Para esta categoría, la pobreza urbana, en las diferentes macro regiones del país, ha experimentado una disminución notable, como es el caso de la comuna de Panquehue que bajó del 21,1% al 2,4 % de su población; algo similar ocurrió con la comuna de San Rafael que bajó del 37 % al 3,1 %. Más al sur están las comunas de Curarrehue con el 2,9 % y San Juan de la Costa que disminuyó del 50 % al 3,9 %.

En el otro extremo se ubican comunas cuyos niveles de pobreza urbana, para el año 2017, continúa siendo elevada. Como ocurre en las comunas de Andacollo con el 17,5 %, Pelluhue con el 16,5 % y en la región de la Araucanía con Ercilla 21,3 %, Lumaco 18,5 %, Toltén con el 19,4 % y Galvarino con el 16,7 % de la población. El resto de las comunas siguen teniendo valores de pobreza urbana en valores medianos, pero significativamente menores a los observados en el año 2000.

El siguiente cuadro muestra los valores para cada comuna.

Cuadro 8.9 Evolución de la pobreza urbana comunas de 5.000 a 9.990 habitantes en macro regiones del país, CASEN 2000-2017

Región	Comuna	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2017
Atacama	Huasco	21,1	21,8	7,9	6,9	13,4	4,1	7,6
Atacama	Diego de Almagro	10,6	11	4,3	11,7	6,4	5,9	6,8
Coquimbo	Andacollo	36,7	34	28,4	16,6	17,5	14,6	17,5
Coquimbo	Canela	39,3	15,9	13,5	18	27,5	21,8	11,5
Valparaíso	Petorca	37,3	26,2	23,2	22,2	20,4	18,9	7,3
Valparaíso	Rinconada	26,5	31,7	14,1	6,3	2,2	23,6	10,5
Valparaíso	Panquehue	39,4	21	9,5	19,4	13,5	9,4	2,4
Maule	Pelluhue	38,7	23,5	22,4	33	11,7	20,8	16,5
Maule	Chanco	42,2	29,9	32,4	27,1	27,8	21,4	8,3
Maule	Pelarco	40,9	40,5	18,8	34,2	17,2	26	11,9
Maule	Curepto	45,6	13,7	29,6	7,2	24,7	27,1	10
Maule	San Rafael	37	49,2	17,8	40,6	15,9	23,1	3,1
Ñuble	Pemuco	39,4	44,9	34,4	33,1	27,7	25,8	12,5
Ñuble	San Nicolás	43,9	48,1	51,8	31,7	27,2	22,6	7,3
Bíobio	Negrete	51,4	46,8	41,9	36	36,7	32,7	11,3
Bíobio	Florida	51,8	57	18,7	23	26,9	25,9	12,4
Araucanía	Ercilla	57,3	38,8	44,1	48,7	50	33,7	21,3
Araucanía	Perquenco	63,1	50,5	37,3	45,4	29,4	62,1	12,2
Araucanía	Curarrehue	36,7	50,7	25,3	20,4	21,5	10,4	2,9

Araucanía	Lumaco	30,2	39	34,8	47,6	29,9	16,9	18,5
Araucanía	Toltén	31,9	37,4	20,1	46,3	34,8	39	19,4
Araucanía	Galvarino	24,5	52,5	25,8	19,3	28,8	29	16,7
De Los Lagos	San Juan de la Costa	50	76,2	40,3	19,1	26,6	43,3	3,9
De Los Lagos	Quinchao	8,7	17,4	13,4	10,5	21,7	29,6	10,2
De Los Lagos	San Pablo	28,8	38	30,7	29,1	31,9	43,9	10,4
De Los Lagos	Puerto Octay	25,4	48	23,1	32,9	38,8	29,4	9,7
Los Ríos	Lago Ranco	22,7	26,4	29,7	17,6	25,2	21	6,2

- En asentamientos de 10.000 a 19.999 hab.

En esta categoría de comunas, Quillón con el 1,3 % de pobreza presenta el porcentaje más bajo, seguida por el Quisco con 1,9 %, Puchuncaví con el 2,4 % y Olmué con el 3,1 %. En el rango de 5 a 10 % están Mejillones con el 7,9 %, San José de Maipo con el 9,1 %. Putaendo con el 9,7 % y Tiltil con el 9,9 %. Entre el 10 y 20 % se destacan las comunas de: Tocopilla con el 10,1 %, San Ignacio y Santa Bárbara con el 11,1% cada una, Tierra Amarilla con el 11,5 %, Tucapel con el 11,7 %, Santa Juana con el 12,7 %, Laja con el 13,4 %, Caldera con el 14,2 %, Chañaral con el 15,7 %, Hualañé con el 16,5 %, Catemu con el 18,3 %, Yumbel con el 18,9 % y Yungay con el 19 %. Detalle de la evolución de esta pobreza a través de los años aparecen en el cuadro siguiente.

Cuadro 8. 10

Evolución de la pobreza urbana comunas de 10.000 a 19.990 habitantes en macro regiones		del país CASEN 1992-2017								
Región	Comuna	1992	1994	2000	2003	2006	2009	2011	2013	2017
Antofagasta	Mejillones	33	22,2	20,1	15,1	5	4,6	4	8,7	7,9
Antofagasta	Tocopilla	40,18	44,5	40,1	17,9	11,6	13	9,8	1,7	10,1
Atacama	Chañaral	51,4	43,1	30,1	32,3	12	24,2	11,9	10,1	15,7
Atacama	Caldera	35,8	37,2	23,3	21,1	14,3	13,2	10,8	6,9	14,2
Atacama	Tierra Amarilla	38,1	40,6	25,8	28,8	14,6	25,4	12,3	6,1	11,5
Valparaíso	El Quisco	59,2	41,1	21,1	19,9	10,8	10,8	17,5	8,6	1,9
Valparaíso	Putaendo	37,2	29,7	31,8	18,6	29,7	12,2	24,7	5,8	9,7
Valparaíso	Puchuncaví	62,5	43,4	35,7	10,4	17,9	16	18,6	14	2,4
Valparaíso	Catemu	38,4	39,2	28,5	21,5	17,9	10,4	6	16,9	18,3
Valparaíso	Olmué	53,8	43,8	26	26	17,5	11,3	13,1	27,5	3,1
Maule	Hualañé	41,4	55,3	39,1	41	34,3	41,5	28,1	25,2	16,5
Ñuble	Quillón	69	79,4	35,2	35,4	25,3	24,2	14,3	20,1	1,3
Ñuble	San Ignacio	61,43	43,8	63,8	56,2	53	34,1	29,3	36,1	11,1
Ñuble	Yungay	47,8	43,8	26,5	29,7	29,4	27,6	24,2	34	19
Biobío	Tucapel	76	75,3	40,1	37,5	22,4	25,3	15,6	16,8	11,7
Biobío	Santa Bárbara	65,7	58,5	26,1	42,9	22,9	36,2	29,5	20,5	11,1
Biobío	Santa Juana	50,8	56	46	36,9	21,2	26,5	26,9	25,5	12,7
Biobío	Laja	51,6	18,2	42,6	33,6	19,3	19,6	13,8	23,2	13,4
Biobío	Yumbel	63,3	71,2	42,1	34,3	27,4	31,6	36,8	16,6	18,9
Metropolitana	Tiltil	37	26,4	24,4	18,9	12,1	11,8	25,5	7,2	9,9
Metropolitana	Sn.José de Maipo	29,3	13,5	19,1	16,5	10,4	10,7	10,9	7,2	9,1

- En asentamientos de 20.000 a 49.999 hab

La pobreza urbana, en esta categoría de comunas, mayoritariamente se encuentra en el rango de 10 a 20 % de pobreza Angol y Curanilahue con 11,6 % cada una, Arauco con el 13,3 %, Cañete con el 14,5 %, Cauquenes con el 15,7 %, Parral con el 17,4 %, Chimbarongo con el 19,1 % y La Ligua con el 18 %. En el rango de 0 a 10 % sólo hay 5 comunas: Puerto Natales con el 2,4 %, Limache con el 4,7 %, Vallenar con el 6,8 %, Aysén con el 9,1 % y Lebu con el 9,4 %. Pitruquén se eleva a 28 %. Como se puede apreciar, un número alto de comunas con este tipo de pobreza se localizan en la Araucanía. Detalles de la evolución de la pobreza se encuentra en el cuadro siguiente.

Cuadro 8.11

		Evolución de la pobreza urbana comunas de 20.000 a 49.990 habitantes en macro regiones del país CASEN 1992-2017								
Región	Comuna	1992	1996	2000	2003	2006	2009	2011	2015	2017
Atacama	Vallenar	38	35,1	32,1	21,6	8,6	22,6	16,9	9,4	6,8
Valparaíso	La Ligua	46,4	39,1	31,7	27,9	24,1	16,2	29,3	14	18
Valparaíso	Limache	28,1	28,7	24	20	20,6	10,5	30,8	11	4,7
O'Higgins	Chimbarongo	35,2	43,3	50,3	23	27,1	27,1	21,2	24,5	19,1
Maule	Parral	38,2	42	38,6	27,8	27,6	24	36,9	20,6	17,4
Maule	Cauquenes	53,4	37,7	31,8	36,6	28,9	35,3	31	26,3	15,7
Araucanía	Lebu	61	42,1	42,9	46,9	38	40,7	29,1	26,7	9,4
Araucanía	Arauco	39,6	35,3	32	21,5	21,5	15,5	36,6	17,1	12,3
Araucanía	Curanilahue	52,1	48,5	44,1	35,4	31,9	31,4	23,8	13,9	11,6
Araucanía	Cañete	55,2	48,7	38,9	35,1	28,2	33,5	31,7	21,4	14,5
Araucanía	Angol	55,2	42	38,5	23,1	23,4	43,3	18,5	22,9	11,6
Araucanía	Pitrufquén	43,2	27,8	36,5	39,7	27	26,6	31,8	19,8	28
Aysén	Aysén	33,4	25,4	25,7	14,8	5,5	18,7	12,1	4,4	9,1
Magallanes	Puerto Natales	43,3	24	17,1	16,1	11,2	14,5	7,7	5,3	2,4

- En asentamientos de 50.000 a 99.999 hab.

La pobreza urbana en las comunas de esta categoría tiene valores inferiores al 10 %, como lo muestra Coyhaique con 2,6 % y Constitución con 7,8 %; y, en el rango de 10 a 15 %, sólo hay dos comunas Quillota con 10,3 % y Villarica con 12%. El cuadro siguiente muestra la evolución.

Cuadro 8.12

		Evolución de la pobreza urbana comunas de 50.000 a 99.990 habitantes en macro regiones del país CASEN 1992-2017								
Región	Comuna	1992	1996	2000	2003	2006	2009	2011	2015	2017
Valparaíso	Los Andes	25,5	20,2	18,6	19,8	8,3	7,7	13,7	5	6
Valparaíso	Quillota	39,7	14,5	18,6	21,3	15,2	16	18,5	10,5	10,3
O'Higgins	San Fernando	34,7	25,8	23	23,1	9,1	16,1	15,9	10	10,9
Maule	Constitución	23,2	34,6	34,6	20,4	21,4	14,3	15,8	23	7,8
Maule	Linares	49,8	34,7	28,5	24,1	26,5	28,8	20,4	14,3	10,8
Biobío	Tomé	55	35,4	32,5	40,2	29,1	25,2	24,5	11	6,9
Biobío	Penco	56	32,6	35,2	31,6	19,5	29,3	22,2	17	7
De los Lagos	Villarica	21,7	34,6	43,6	34,8	21,7	21,3	20,1	17,1	12
Aysén	coyhaique	31,1	24,4	11	14,3	12	15,8	10,3	5,8	2,6
Metropolitana	Conchalí	33,8	10,6	18,5	12,4	7,9	11,3	12,3	10,1	7,2
Metropolitana	Macul	22,7	10	13,7	9,1	13,4	15,4	9,2	5,3	7,4
Metropolitana	P. Aguirre Cerda	37,6	18	15,6	10,9	6,3	12,8	13,7	11	5,5
Metropolitana	San Miguel	18,2	4,6	8,2	5,7	2,4	4,5	15,9	3,4	5,4
Metropolitana	Estación Central	26,1	13,6	12,8	9,4	7,2	9,1	17,7	6,1	5,7

- En asentamientos de 100.000 a 499.999 hab.

En esta categoría de comunas se presenta un amplio rango de porcentajes de pobreza urbana. Entre 0 y 5 % hay 15 comunas, la Condes con 0,1 % y el valor más alto del rango está en la comuna de Melipilla con el 4,8 %. En el rango de 5 a 10 % hay 21 comunas; el valor más bajo es para la comuna de Antofagasta con 5,1 % y el más alto para San Bernardo con 9,7 %. En el rango 10 a 15 % está La Serena con el valor más bajo del rango con 10,1 % y el más alto Los Ángeles con 15,1 %. El cuadro muestra la evolución de este tipo de pobreza.

Cuadro 8.13

Evolución de la pobreza urbana comunas de 100.000 a 499.990 habitantes en macro regiones del país CASEN 1992-2017										
Región	Comuna	1992	1996	2000	2003	2006	2009	2011	2015	2017
Arica y Parinacota	Taparacá Iquique	17,3	16,6	16,8	7,7	7,4	16,2	8,9	5,3	4,3
	Arica	34,3	24	24,9	23,5	19,3	12,9	16,1	8,2	7,3
	Antofagasta Calama	30	17,1	8	12	9,9	10,3	6,1	4,4	4,5
Antofagasta	Antofagasta	30,8	14,5	12,9	9,8	6	6,9	8,2	5,1	5,1
Atacama	Copiapó	24,2	21,8	22,3	27,6	12	18,1	11,7	4,6	6,2
Coquimbo	Ovalle	35,4	32,3	24,4	19,9	24,6	31,1	22,1	15,5	4,6
Coquimbo	La Serena	42,3	15,6	15,4	17,5	16,7	13,9	15,2	7,8	10,1
Coquimbo	Coquimbo	37,7	30,1	25	22,3	12,6	14,6	15,1	9	13,1
Valparaíso	Valparaíso	34,9	26	25	20	15,3	22,6	19,7	15,4	6,7
Valparaíso	Viña del Mar	33,1	16,1	11,5	14,3	16,6	15,3	16	9,8	4,7
Valparaíso	San Antonio	37,6	24	24,7	23,5	25,4	18,1	21	7,8	8,1
O'Higgins	Rancagua	19,1	20,6	15,6	17,7	6,3	12,1	11,6	10,7	10,2
Maule	Curicó	24,3	29,2	21,5	15,1	11	26,1	14,6	12,5	9,4
Maule	Talca	42,2	23,8	18,2	24,4	16,9	18,8	20	14	7,6
Ñuble	Chillán	34,09	32,8	20,7	24,2	19	15,8	20	15,8	11,6
Biobío	Coronel	59	43,8	35	34,5	20	28,4	30,7	14,4	10,6
Biobío	Concepción	31,1	24,2	17,8	17,6	14,9	13,6	25,2	11,3	8,6
Biobío	Talcahuano	45,8	23,6	16,1	21,3	17,6	16,9	25,8	13	7,1
Araucanía	Temuco	37,4	23,8	19,4	19,5	10,9	21,1	21,3	14	8,1
De los Lagos	Puerto Montt	27,2	23	20,3	19,1	10,4	17,9	14,4	11,3	5,6
Los Ríos	Valdivia	41,3	29,7	23,1	20,4	16,2	17,7	17,3	10,7	7
Magallanes	Punta Arenas	22	12,4	10,3	12,2	5,7	8,1	5	4,4	2,1
Metropolitana	Santiago	23,4	3,5	7,9	8,2	7,3	7,3	4,2	5,9	3,9
Metropolitana	Recoleta	24,2	19,2	15,3	19,9	12,3	10	10,2	13,8	6,5
Metropolitana	Las Condes	1	3,4	0,2	2,9	2,2	1	1,9	0,5	0,1
Metropolitana	Ñuñoa	7,1	1,6	2,3	3,1	4,2	2,7	5,6	2,4	0,8
Metropolitana	La Florida	23	7,2	8,5	9,9	9,5	9,7	7,3	3,1	4,4
Metropolitana	La Granja	34	15	22	21,3	14,2	25,9	15,6	7,2	4,2
Metropolitana	La Pintana	44,1	29,2	31	25,9	17,2	30	15,9	13,8	14,5
Metropolitana	El Bosque	34,3	19,8	21,4	23	15,8	13,2	11	14,5	9,3
Metropolitana	Cerro Navia	35	26,6	23,9	21,7	17,5	18	13,5	12	7,2
Metropolitana	Colina	50	29,9	32,1	25,5	14,1	13	10,3	12,7	6,6
Metropolitana	San Bernardo	33,7	25	19,5	21,1	21,3	15,7	24,2	9,2	9,7
Metropolitana	Melipilla	33,4	17,7	19,2	16,3	12,2	12,6	17,4	11,9	4,8

- En asentamientos de 500.000 a 999.999 hab.

Sólo hay dos comunas en esta categoría de comunas: Maipú y Puente Alto con más población según el censo de 2017. Los datos de pobreza al 2017 y cómo ha evolucionado aparecen en el siguiente cuadro. Las diferencias en porcentaje de pobreza son significativas entre las dos comunas en todos los tipos de pobreza.

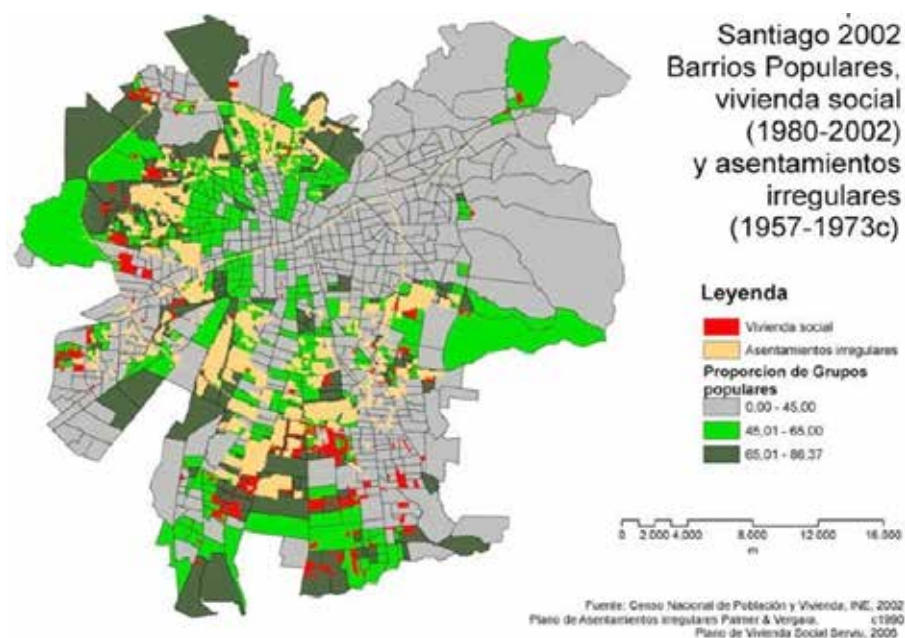
8.2.1.4 Segregación socio económica en las ciudades de Chile

Otro fenómeno que se observa en las ciudades que comienzan a extenderse, es la presencia de una segregación socio económica al interior del área urbanizada.

Los estudios sobre segregación socio económica normalmente estaban centrados en el Gran Santiago, ciudad que desde los años 1950 s poco a poco comenzó a segregarse en barrios cada vez más exclusivos. El proceso en sus comienzos fue lento y en la medida que se produce una fuerte migración del campo a la ciudad de Santiago, se producen invasiones de terrenos con la aparición de las llamadas "poblaciones callampas" por aparecer de un día para otro. Estas invasiones dieron origen más adelante a urbanizaciones precarias de auto construcción y de bolsones de pobreza.

El siguiente mapa muestra cómo en un espacio con una relativa homogeneidad socio económica en la década de los 50 ´s, comienza a irrumpir en el período 1957-1973 asentamientos irregulares, vivienda social y sectores con diferente proporción de grupos populares.

Figura 8.7 Asentamientos irregulares (1957-1973) y vivienda social (1980-2002) en el Área Metropolitana del Gran Santiago.



FUENTE: Proyecto SOC-24 Anillos de Investigación en Ciencias Sociales: Barrios en crisis y barrios exitosos producidos por la política de vivienda social.

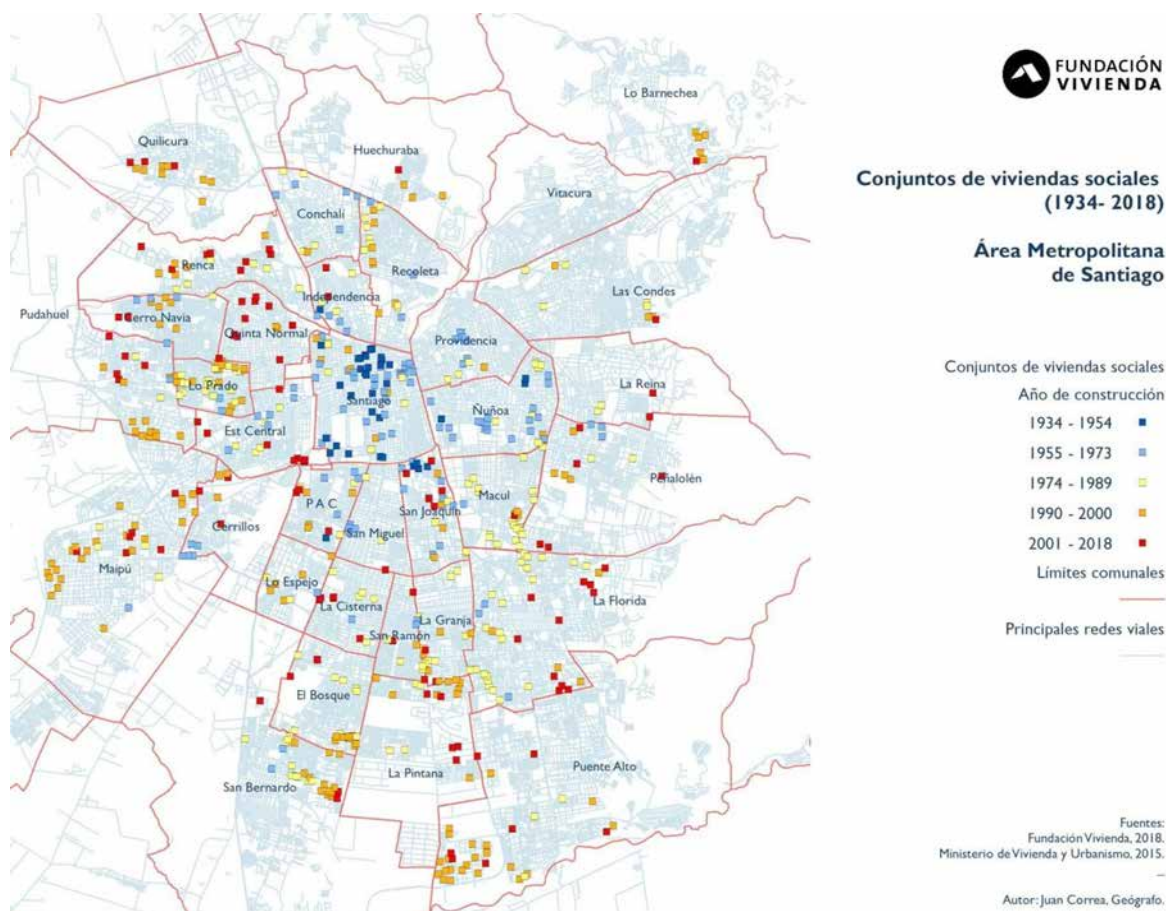
A mediados de 1953, en el Gobierno de Carlos Ibañez del Campo, se dictó el decreto que crea la Corporación de la Vivienda (CORVI), fusión de la Caja de Habitación y la Corporación de Reconstrucción y Auxilio. Una de las funciones de la CORVI fue la “construcción de viviendas económicas, así como de la ejecución, de la urbanización, de la reestructuración, de la remodelación y de la construcción de barrios y sectores comprendidos en el Plan de la Vivienda y de los Planos Reguladores elaborados por el MOP” (Art, No 2 y 3)⁷. Esta institución cumplió un rol destacado en la construcción de viviendas sociales en los diferentes espacios de la ciudad de Santiago, así como en otras ciudades del país. De alguna manera, esta institución generó una integración social en la ciudad, construyendo vivienda social en barrios de altos ingresos, donde de alguna manera se habían producido tomas de terrenos. También construyó viviendas en terrenos libres ubicados en los límites urbanos de Santiago en los años 1960’s

A partir de los años 1980’s, con el cierre de la CORVI y el traspaso de la construcción de vivienda de bajo costo al sector privado, asociado a los costos del suelo, condujo a que la vivienda social comenzara poco a poco a crecer al peri urbano de la ciudad, generándose una segregación socio económica del paisaje urbano no sólo del Gran Santiago, que también se está observando en el resto de las ciudades del país, capitales de provincia o regionales, que por años fueron ciudades con un nivel de integración socio económica aceptable y que en la actualidad muestran un patrón de segregación socio económica.

El mapa siguiente de la Fundación Vivienda, muestra que la construcción de viviendas sociales perduró entre 1934-1954. Primero la construcción se concentró en las comunas del antiguo Gran Santiago y posteriormente adquiere un fuerte impulso en las comunas del occidente y llama la atención la baja presencia y, en algunos casos, nula construcción social en las comunas del oriente de la ciudad.

7 Raposo A “Estado, ethos social y política de vivienda. Arquitectura habitacional pública e ideológica en el Chile republicano del siglo XX (2000), Santiago de Chile, Universidad Central.

Figura 8.8 Conjunto de Viviendas Sociales 1934-2018



La segregación socio económica en el ámbito urbano ha sido objeto de estudios en varios países identificando varias dimensiones. Massey y Denton (1988) “proponen comprender la segregación desde cinco dimensiones: uniformidad (un grupo puede estar sobre-representado en algunas áreas y sub-representado en otras); exposición (cuan aislado o expuesto está una persona a compartir su barrio con personas de otros grupos); concentración (superficie utilizada por un grupo respecto al total de la ciudad); centralización (nivel de concentración en el centro de la ciudad); y agrupamiento (áreas segregadas contiguas pueden formar un sector mayor de segregación)”⁸.

En Chile estas dimensiones fueron simplificadas por Sabatini, Cáceres y Cerda (2001)⁹ en tres dimensiones.” La primera corresponde al grado de concentración espacial de los grupos sociales: un grupo puede estar segregado porque todos o gran parte de sus miembros residen en un mismo sector (sin que necesariamente todos quienes viven ahí pertenezcan a ese grupo). La segunda dimensión corresponde a la homogeneidad social de las áreas de la ciudad: un sector es segregado, cuando la mayoría de los habitantes pertenecen a una misma categoría social (no todos los miembros de ese grupo viven en ese sector, pero en ese lugar prácticamente no hay personas de otros grupos). La tercera dimensión que agregan los autores es subjetiva: refiere al prestigio o desprestigio social de las distintas áreas de la ciudad. Así, un territorio puede considerarse segregado porque pesan sobre él estigmas que generan barreras simbólicas respecto del resto de la ciudad”.

Empresas dedicadas al estudio de mercado han realizado levantamientos y utilizado fuentes censales para segmentar y localizar los

8 Massey, D; Denton, N. (1988) The dimensions of 281-315 residential segregation. En: Social Forces, 67 (2), p. Citado por Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016

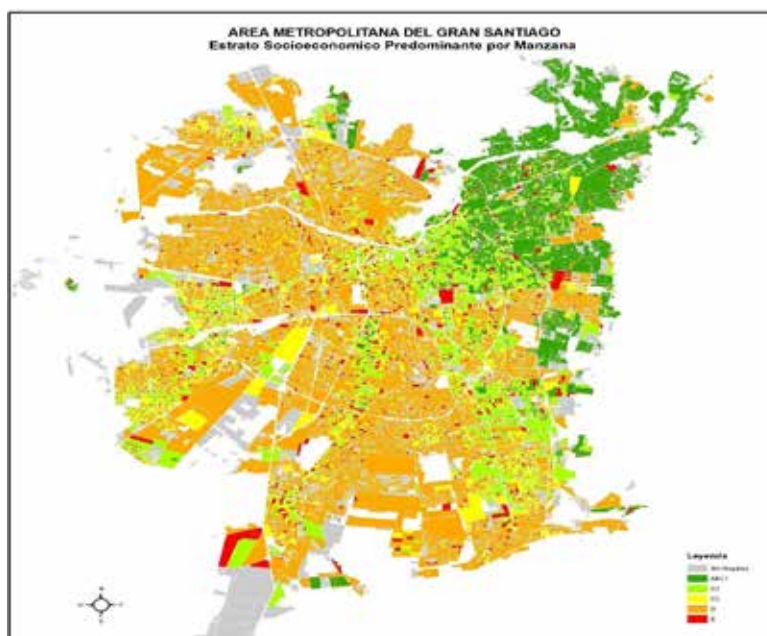
9 Sabatini, F; Cáceres, G. y Cerda, J. (2001) Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. En: Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, 27 (82), p. 21-42. Citado por por Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016

diferentes estratos sociales localizados en un determinado asentamiento humano, aplicando sistema de información geográfica.

En febrero de 2018 la Asociación de Investigadores de Mercados (AIM) dio a conocer el estudio “Nuevos Grupos Socioeconómicos” en el cual, con base en nuevas fuentes de datos, y a partir de los recursos del principal sostenedor del hogar, caracteriza los diferentes grupos socioeconómicos respecto de: el nivel de educación; ocupación; sistema de salud; tarjeta de crédito bancaria; vehículo particular y teléfono móvil. De manera que los grupos socioeconómicos se clasifican de menores ingresos a más en: E, D, C3, C2, C1b, C1a y AB¹⁰.

Con base en información censal del año 2002, a nivel manzana, A. Rasse confeccionó el siguiente mapa, identificando y localizando los estratos socioeconómicos tradicionales de ABC1, C2, C3, D y E, lo que permite identificar claramente cómo se presenta la segregación socioeconómica en el Gran Santiago, al año 2002.

Figura 8.9 Estrato socioeconómico predominante por manzana, Área Metropolitana del Gran Santiago, 2002

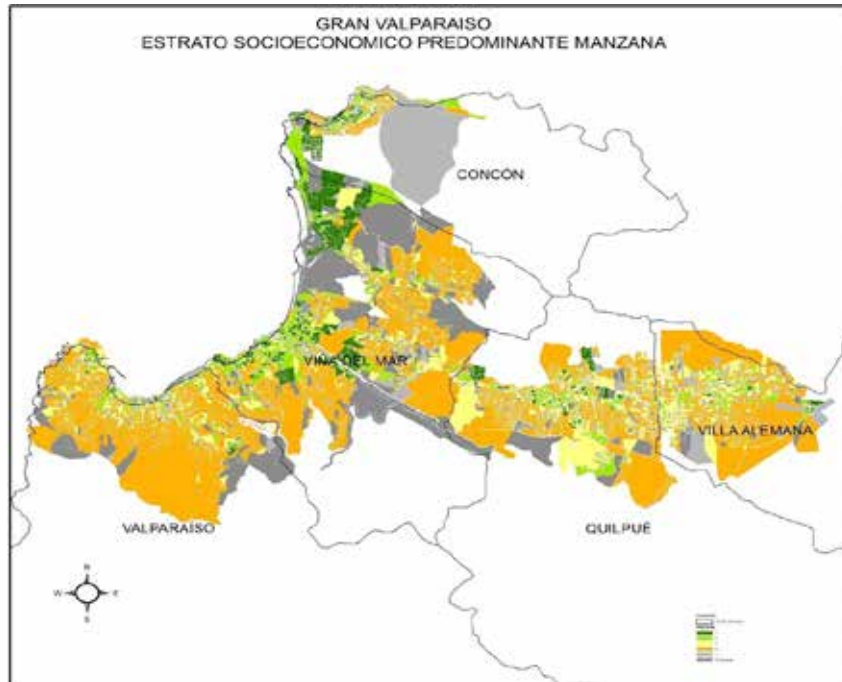


FUENTE: Tomado Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016

En el mismo estudio A. Rasse aplicó su metodología en otras ciudades del país. En el caso del Gran Valparaíso, la segunda agrupación urbana del país, los patrones de segregación socioeconómica no son tan definidos como en Santiago. Se observa una cierta concentración del estrato dominante, en el sector costero norte de Viña del Mar, en los límites con Concón, también en la localidad de Reñaca. En Valparaíso, Quipué y Villa Alemana se observa una menor segregación y mezcla de diversos grupos socioeconómicos.

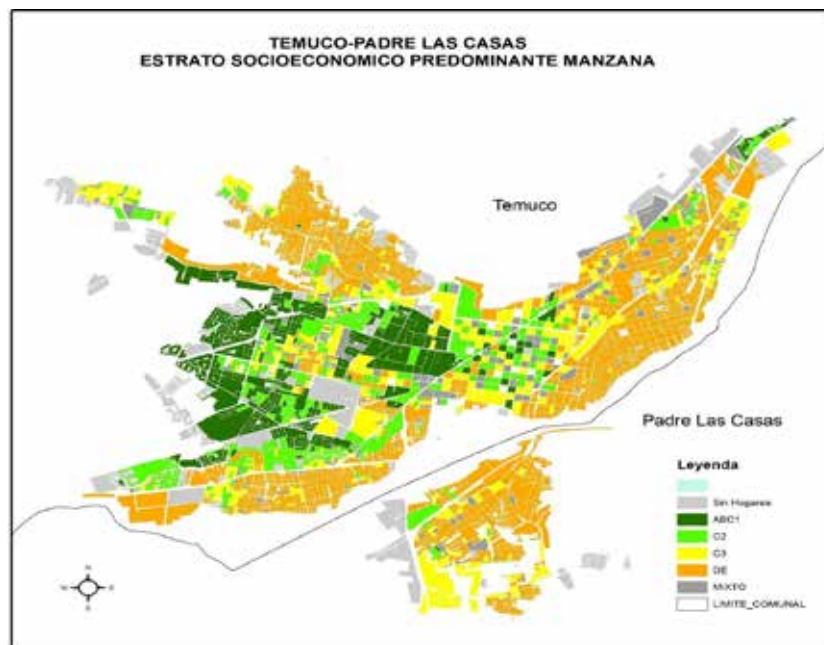
El padrón de segregación socioeconómica en la ciudad de Temuco-Padres Las Casas está claramente definido y localizado al oriente del casco antiguo de la ciudad, donde se localizan los estratos ABC1 y C2, mientras que los estratos C3 y D se encuentran de preferencia en el antiguo casco de la ciudad y en Padre Las Casas.

Figura 8.10 Estrato socioeconómico predominante por manzana, Área Metropolitana del Gran Valparaíso, 2002



FUENTE: Tomado Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016

Figura 8.11 Estrato socioeconómico predominante por manzana, Temuco- Padre Las Casas, 2002.



FUENTE: Tomado Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016

8.2.1.5 La vivienda y el déficit habitacional

El MINVU recientemente, con base en los datos del Censo de Población del 2017, estimó que el déficit habitacional en el país es de 393.613 unidades, una disminución significativa respecto a la del año 2002 estimado en 521.957. En este período inter censal 2002-2017 se han construido una cifra apreciable de viviendas, sin embargo, el déficit continúa, la vivienda se ha encarecido y la adquisición para nuevos hogares o allegados se ha limitado, empujando a parte de la población a radicarse en campamentos. A nivel de regiones el déficit presenta variaciones, siendo bajo en las regiones extremas del norte y del sur. El 39,3 % del déficit se concentra en la Región Metropolitana, seguida por Valparaíso con el 8,8 % y Biobío con el 6,8%. Los porcentajes para el resto de las regiones se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.14 Déficit Habitacional

REGIÓN	TOTAL		
	DÉFICIT HABITACIONAL		
	2002	2017	%
Total País	521957	393613	100
Arica y Parinacota	7818	8785	2,2
Tarapacá	13095	13705	3,5
Antofagasta	20320	21172	5,4
Atacama	8682	7961	2,0
Coquimbo	20556	16421	4,2
Valparaíso	45194	34615	8,8
Metropolitana	232268	154608	39,3
O'Higgins	27515	16836	4,3
Maule	30863	19390	4,9
Ñuble	12799	9239	2,3
Biobío	41209	26666	6,8
La Araucanía	24440	20617	5,2
Los Ríos	10854	12406	3,2
Los Lagos	20938	25776	6,5
Aysén	2516	1793	0,5
Magallanes	2890	3623	0,9

FUENTE: MINVU Observatorio Urbano, Déficit Habitacional según componente.

Cuadro 8.15

REGIÓN	Allegados, hacinados e Independientes
Total País	93830
Arica y Parinacota	1342
Tarapacá	2347
Antofagasta	3498
Atacama	1390
Coquimbo	3554
Valparaíso	7957
Metropolitana	49245
O'Higgins	3997
Maule	4369
Ñuble	1534
Biobío	5656
La Araucanía	3738
Los Ríos	1413
Los Lagos	2842
Aysén	359
Magallanes	589

FUENTE: MINVU Observatorio Urbano.

El estudio del MINVU en la información del Censo del 2017 estimó para cada una de las regiones el total de hogares que estaban allegados, hacinados o independientes que requerían viviendas. Esta necesidad de vivienda alcanza a un total de 93.830 de las cuales casi el 50 % está localizada en la región Metropolitana de Santiago.

Por otra parte, la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) con base en los datos de la encuesta CASEN del 2017 del Ministerio de Desarrollo Social, estimó el déficit de vivienda en todo el país para los deciles I a X. Los resultados de este estudio difieren en cifras con los del MINVU, siendo más altos. A nivel nacional estima que el déficit es de 739.603 viviendas necesarias para un total de 2,2 millones de personas, de las cuales las viviendas requeridas para eliminar el allegamiento alcanzan a 425.660 y las necesarias para reemplazar las unidades deterioradas a 313.943.

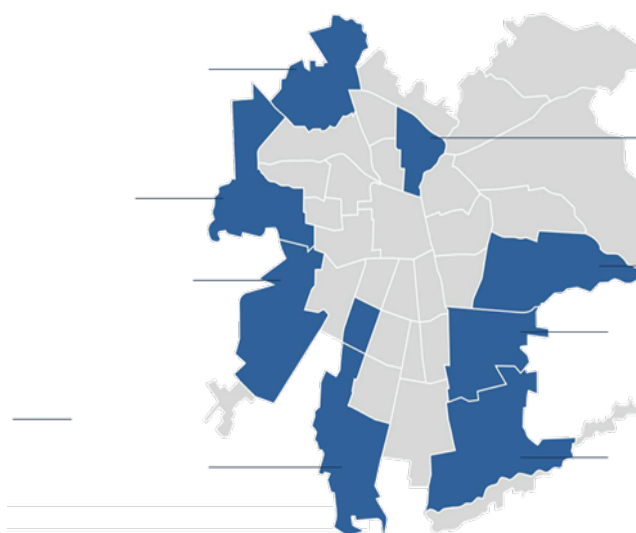
Para la región Metropolitana de Santiago, donde se localiza el porcentaje más alto de nuevas viviendas, el estudio de la CCHC identificó en que hay 10 comunas con el mayor déficit de viviendas con los resultados indicados en siguiente cuadro y figura.

Cuadro 8.16

Comunas	Con más
R.M Santiago	Deficit
	Habitacional
Recoleta	9.625
Quilicura	18.424
Pudahuel	15.358
Maipú	20.179
Lo Espejo	8.846
San Bernardo	19.339
Malipilla	9.420
Peñalolén	8.731
La Florida	14.346
Puente Alto	22.441
Total	146.709

FUENTE: CCHC.

Figura 8.12



8.2.1.5 a Campamentos: otro tipo de asentamiento humano

Los campamentos son una versión mejorada de las tomas de terreno urbanos de los años 1960's conocidas como las "poblaciones callampas" debido a que surgían de un día para otro. Los diferentes gobiernos de una u otra forma han tratado de disminuirlos o en otros casos trasladándolos a otros sectores del territorio, pero en la actualidad, a pesar de las mejoras en los estándares de vida de la población, estos asentamientos marginales y transitorios continúan proliferando en los alrededores de las grandes ciudades. Un campamento es un asentamiento de ocho o más hogares que habitan en posesión irregular un terreno, en donde falta al menos uno de los tres servicios básicos agua potable, electricidad y alcantarillado y cuyas viviendas son precarias, están agrupadas y contiguas.

El MINVU es la institución del gobierno que atiende de manera oficial a la población que de estos asentamientos que sobrevive en condiciones de marginalidad, de pobreza y en un medio hábitat deteriorado. Junto a la acción oficial del gobierno está la sociedad civil a través de ONG's, la Fundación para la Superación de la Pobreza, el Techo para Chile, entre otras. La Fundación en el año 2011 realizó un censo de campamentos en el país que dio como resultado la existencia de cerca de 30.000 familias viviendo distribuidas en 657 campamentos en el país, localizados de preferencia en las regiones Metropolitana, Valparaíso y Biobío, que al año 2011 concentraban el 61 % de los campamentos del país. De acuerdo a la información de ese año, el promedio de antigüedad de los campamentos era de 21 años y algunos con más de 30 años.

El número de campamentos ha fluctuado a través de los años. Entre el 2011 y 2013 aumentaron en 48, el año 2016 disminuyó en 45 y volvió a surgir en el 2017 a 702.

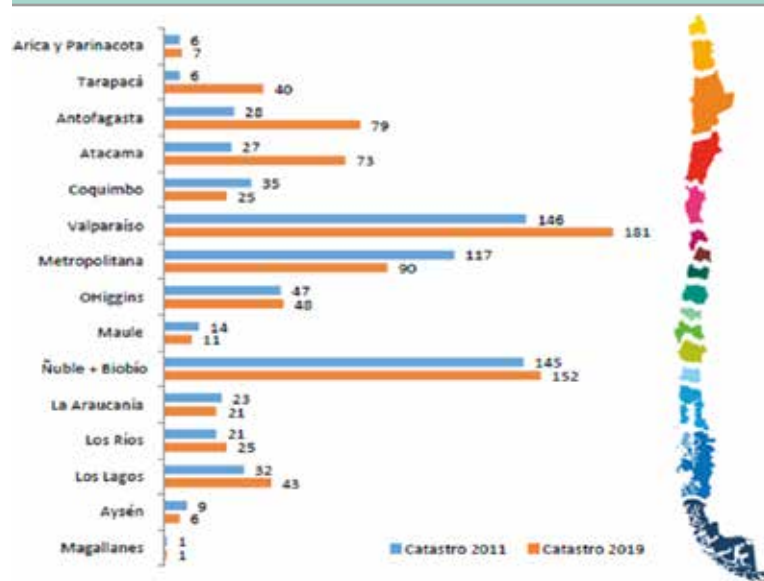
Al año 2018 el MINVU realizó un completo levantamiento de los campamentos en el país, localizando un total de 822, con 46.423 familias, un incremento del 165 asentamientos comparados con el año 2011, según se muestra en el siguiente cuadro y figura.

Cuadro 8.17 Catastro Nacional de Campamentos

Región	Campamentos en 2011	Campamentos en 2018
Arica y Parinacota	6	7
Tarapacá	6	42
Antofagasta	28	78
Atacama	27	72
Coquimbo	35	26
Valparaíso	146	182
RM	117	91
Libertador Bernardo O'Higgins	47	50
Maule	14	10
Ñuble	n/d	21
Biobío	145	138
Araucanía ²³	23	23
Los Ríos ²¹	21	26
Los Lagos	32	50
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	9	6
Magallanes y la Antártica Chilena	1	0
TOTAL	657	822
Total Familias	27.378	46423

FUENTE: MINVU, 2019

Figura 8.26 Comparación catastro campamentos 2011 y 2018



FUENTE: MINVU, 2019.

Al observar la problemática de los campamentos desde los hogares, las cifras son muy relevadoras, en especial para algunas regiones. Así, en Antofagasta, los hogares se incrementaron entre el 2011 y 201 en un 620 %, en Atacama en un 360 % y en Tarapacá en un 253 %.

Del total de la población encuestada en los campamentos, el 27,4 % es de nacionalidad extranjera, principalmente de Bolivia, Colombia y Perú.

Las razones que la población indica por qué se establecen en este tipo de asentamiento son de variada índole: la principal es el alto costo de los arriendos (31%), necesidad de independencia por vivir como allegados (24%) y bajos ingresos (11%). (MINVU, 2019).

8.2.1.6 Acceso a los servicios básicos

La población radicada en los asentamientos humanos con características urbanas tiene una amplia cobertura en los servicios de agua potable, alcantarillado y en estos últimos años se ha ampliado el servicio de tratamiento de aguas servidas, todo lo cual ha beneficiado a la mayoría de la población. En la actualidad, la población del sector urbano como rural tiene acceso al agua potable, que se entrega a través de empresas concesionadas que sirven de preferencia a la población urbana y por programas de gobierno encargados de la construcción de servicios de agua potable rural. Así, cerca del 99 % de los asentamientos de población agrupada en unas 80 personas dispone de algún sistema de agua potable, Se estima que 1,7 millones de personas en el medio rural disponen del servicio. Aquellos que están radicados en asentamientos más dispersos carecen del servicio. A pesar de estos esfuerzos por ampliar la cobertura, aún unas 500.000 personas no tienen acceso al agua potable.

8.2.1.6 a Cobertura de agua potable en las Regiones

En el año 1992 la cobertura, en cada una de las regiones, fue en casi todas ellas superior al 95 %, con la excepción de las regiones de Biobío y Lagos con el 94,9 %. Al año 2000 todas las regiones muestran un cubrimiento superior 99% y dos de ellas, Magallanes y de Los Lagos alcanzaron el 100 %. Al año 2018 un total de 8 regiones tienen una cobertura de 100% y el resto muy cercana a esa cifra. Por lo tanto, podemos deducir que a nivel de asentamiento urbano el servicio de agua potable cubre a toda la población.

Las fuentes de agua para su potabilización provienen de cursos de agua superficiales y de aguas subterráneas. Debido a los procesos de cambio climático, al bajar el cauce de los cursos agua superficial por disminución de las lluvias y nieve en la montaña y a un profundizamiento y disminución de la napa de agua subterránea, se han comenzado a sentir los efectos de falta del recurso para abastecer a la población con agua de calidad y de acuerdo a la demanda.

8.2.1.6 b Cobertura del servicio de alcantarillado en las Regiones

En este aspecto de saneamiento sanitario, el país, como un todo, aún no ha alcanzado a disponer una cobertura del 100 %. Se ha avanzado en estos últimos años y las cifras dan cuenta de este avance. En 1992 la cobertura para todo el país alcanzó al 84,7 %. En el año 2000 ésta se elevó a 93,1 % y al 2018 alcanza al 99,9 %. De todas las regiones sigue siendo O'Higgins la que continúa teniendo un déficit y no alcanza al 90%, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.18

Alcantarillado. Población atendida	1992		2000		2018	
	Pob. Atendida	%	Pob. Atendida	%	Pob. Atendida	%
Arica Parinacota					199.348	99,7%
I Tarapacá	324.323	95,6	390.815	97,2%	296.028	98,2%
II Antofagasta	287.547	77,8	417.845	97,1%	539.092	99,8%
III Atacama	152.122	78,8	216.065	91,7%	227.444	96,8%
IV Coquimbo	283.825	78,8	453.277	92,2%	546.347	97,4%
V Valparaíso	996.665	81,8	1.234.021	89,0%	1.395.059	93,4%
VI O'Higgins	316.964	70,1	409.026	79,9%	505.138	89,4%
VII Maule	424.496	87,1	547.027	93,2%	570.330	96,9%
Ñuble					260.267	96,3%
VIII Biobío	886.968	67,9	1.319.183	85,5%	1.230.802	95,6%
IX Araucanía	329.458	73,3	512.662	89,4%	519.793	96,0%
De Los Ríos					218.231	94,6%
X De Los Lagos	368.827	67,4	544.461	87,1%	503.517	96,6%
XI Aysén	35.137	61,1	60.336	89,6%	74.061	96,7%
XII Magallanes	120.776	89,3	144.885	98,9%	140.807	98,8%
Metropolitana	4.072.341	94,9	6.202.230	93,6%	6.791.097	100
TOTAL	8.599.449	84,7	12.451.833	93,1	14.017.361	99,9%

Fuente Superintendencia de Servicios Sanitarios, 1992, 2000 y 2018

Si bien las cifras entregan un cuadro de cobertura de servicios adecuada, aún queda un número apreciable de su población rural sin servicios de alcantarillado en el país estimada del orden de 1,4 millones de personas.

8.2.1.6 c Tratamiento de aguas servidas

En el tema de las aguas servidas, desde que el país entregó al sector privado el servicio de agua potable, éstas por condiciones de la concesión, han tenido que implementar el servicio de tratamiento de las aguas negras, lo que ha generado un mejoramiento en la sanidad de las aguas vertidas a los ríos. Al año 1992 no había en el país un sistema de tratamiento de sus aguas negras. Al año 2018 uno puede apreciar los avances alcanzados en cada una de las regiones del país, según se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.19 Cobertura de tratamiento de aguas servidas, año 2018

Región	Población estimada dentro del TO	Inmuebles cuyas aguas servidas recolectadas reciben tratamiento	Población cuyas aguas servidas recolectadas recibe tratamiento	Cobertura tratamiento de aguas servidas dentro del TO
Arica y Parinacota	199.958	60.533	199.348	99,7%
Tarapacá	301.434	92.372	296.028	98,2%
Antofagasta	540.270	170.234	539.092	99,8%
Atacama	234.935	85.982	227.444	96,8%
Coquimbo	560.876	216.753	546.347	97,4%
Valparaíso	1.493.645	565.942	1.395.059	93,4%
Metropolitana	6.791.097	2.200.208	6.711.286	98,8%
O'Higgins	564.928	204.810	505.138	89,4%
Maule	588.344	237.870	570.330	96,9%
Ñuble	270.390	102.849	260.267	96,3%
Bio Bio	1.286.891	444.551	1.230.802	95,6%
Araucanía	541.380	198.491	519.793	96,0%
De los Ríos	230.657	74.116	218.231	94,6%
Los Lagos	521.205	177.322	503.517	96,6%
Aysén	76.573	24.897	74.061	96,7%
Magallanes	142.568	48.788	140.807	98,8%
Total país	14.345.151	4.905.718	13.937.550	99,98%

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2018

8.2.1.7 La problemática de la seguridad

Existe una amplia estadística sobre seguridad ciudadana publicada anualmente por Carabineros de Chile que permite determinar una de las variables: la de detenidos que ha evolucionado con el tiempo, en el país, en sus regiones y en las diferentes categorías de asentamientos humanos. Para efectos de una comparación nacional y en sus regiones, se han seleccionado los años 1997, 2002, 2013 y 2017.

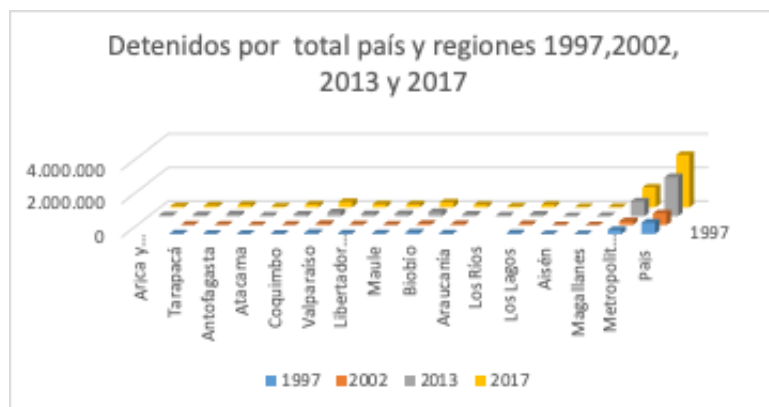
Cuadro 8.20

Detenidos por región años 1997, 2002, 2013 y 2017				
	1997	2002	2013	2017
Arica y Parinacota			56.372	68.529
Tarapacá	31.496	25.932	66.873	106.989
Antofagasta	27.154	30.854	121.385	152.404
Atacama	15.599	15.407	48.422	54.529
Coquimbo	19.500	25.241	103.886	168.525
Valparaíso	67.189	77.378	233.245	325.408
Libertador B. O'Higgins	42.583	44.709	128.589	184.407
Maule	37.970	28.769	135.632	175.920
Bio Bio	87.277	82.060	249.795	296.990
Araucanía	35.911	56.761	107.990	153.768
Los Ríos			41.557	58.531
Los Lagos	56.950	63.711	108.193	145.247
Aysén	3.635	5.315	15894	21.954
Magallanes	6.742	6.074	20.952	21.992
Metropolitana	252.731	240.919	885.275	1.178.840
Total	686734	705132	2326073	3116050

Fuente: Carabineros de Chile e INE, Informes anuales.

En este período de casi 20 años, el número de detenciones en el país prácticamente se ha cuadruplicado, pasando de 686.734 a 3.116.050 detenidos. Si bien las cifras muestran incrementos en todas las regiones, en algunas de ellas son más pronunciadas como ocurre con la región de Coquimbo, seguida por la de Aisén, Metropolitana y Antofagasta. Al año 2017, la tasa de casos con y sin detenidos en el país alcanzó a 1.771,6 personas por cada 10.000 habitantes. En las regiones, la tasa más alta fue para Tarapacá con 3.236,5 detenidos por 10.000 habitantes, seguida por Arica Parinacota con 3.031,3 y Antofagasta con una tasa de 2.508,6 detenidos. Las regiones con tasas más bajas son, Los Ríos con 1.592,0; Biobío con 1.457,7 casos y Magallanes con 1.278,5 casos por 10.000 habitantes. Espacialmente se observa que la mayoría de las detenciones ocurren en las regiones del norte, posiblemente asociada a contrabando y tráfico de estupefacientes. En cambio, las regiones del sur y extremo sur son las que presentan un menor número de detenciones por cada 10.000 habitantes.

Figura N° 8.13



8.3 CALIDAD AMBIENTAL E IMPACTOS AMBIENTALES

8.3.1 Calidad del aire (detalles en el capítulo de Aire)

8.3.2. La generación de residuos sólidos domiciliarios

La generación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) medidos en kg/hab*día se tratará sólo para los asentamientos identificados en las diferentes categorías de este informe y con referencia al año 2017 o 2018, según lo disponga la información disponible. Las fuentes de información para esta sección del informe provienen del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Es un catálogo o base de datos que contiene información sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas. La otra fuente de datos proviene de la publicación de SGS/SIGA Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, referidos a datos de 2017, de la cual se han extraído datos sobre la producción de Kg/hab*día para un número apreciable de comunas, así como información respecto a donde se depositan estos RSD.

La información sobre residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos sólidos industriales líquidos proviene de la base de datos de RETC.

Al momento y desde el 2014, gracias a una disposición legal, existe una base bastante completa del monto de RSD que cada una de las comunas del país genera, producto de las declaraciones de los municipios y de encuestas orientadas a cuantificar cuántos RSD genera el país en las diferentes unidades administrativas.

8.3.2.1 La generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSDyA).

De acuerdo al estudio de SGS/SIGA, en el país existe una cobertura de servicios de aseo bastante completa a nivel de población urbana y rural que alcanza a un 96 % del total de la población registrada por el Censo del 2017 con total de 16.874.720 personas servidas. La cobertura del servicio a la población urbana alcanza al 99,2 % y a la rural al 73,4 %, como aparece en la siguiente figura.

Recuadro 8.1: CONSIDERACIONES ACERCA DEL RECICLAJE Y VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

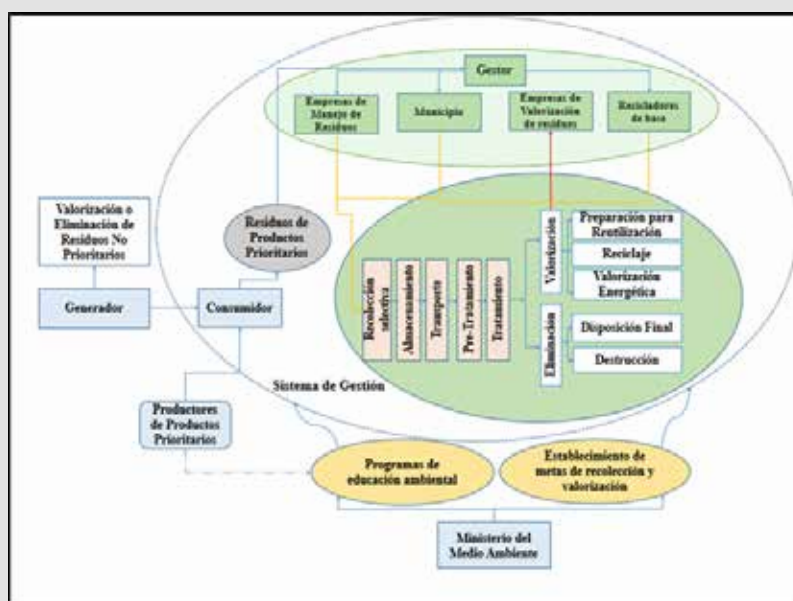
El tema de la valorización de los residuos sólidos requiere ser analizado en el marco de la evolución de la gestión de los residuos en el país. En este recuadro se entregan algunos pantallazos de la situación actual su historia y en particular a partir de una experiencia puntal de uno de los proyectos más importantes realizados en el país en esta materia.¹ Dentro de las distintas formas de gestión en la recolección de residuos para el reciclaje o valorización, se señala en la literatura que la recolección segregada (casa a casa) es la forma más eficiente de obtener productos reciclables de calidad y/a menores costos. Los envases y embalajes son los principales residuos entre los de origen domésticos, salvo los orgánicos que son los de mayor volumen (50%) y las pilas que están dentro de los más peligrosos. Ambos, son el objeto de este estudio.

El año 2016 se publicaron los resultados de la Segunda Evaluación de Desempeño Ambiental de la OCDE y de la Tercera Encuesta Nacional de Medio Ambiente realizada por el Ministerio del Medio Ambiente, donde se indicaba -por una parte- que la generación de residuos en Chile aumentó en un 30% en la década del 2000 que nuestro país no contaba con una industria del reciclaje y que el segundo problema ambiental en Chile según los ciudadanos era “la basura y la suciedad en las calles”. Por otra parte, se señalaba que las personas no reciclaban porque: no existían lugares donde reciclar (26,9%); por falta de costumbre (32,7%); por falta de información (9,6%); y por comodidad (12,4%). Los resultados del estudio en cuestión nos permiten señalar cuales son los avances 19 años después.

El reciclaje, la reutilización y valorización de la basura en general, son viejas prácticas en la gestión de residuos. En definitiva, el problema era cómo asegurar una larga vida al producto y generar menos basura, hace 50 años y quizás hace 20, esa era la cultura del consumo. Entre otras cosas, porque para el consumidor, el valor de un producto era lo suficientemente alto como para convenir alargar su vida lo más posible. Los productos y bienes de consumo, se fabricaban de manera más durable y con una menor variedad, pero más caros. Tener dos pares de zapatos, uno café y otro negro para las grandes ocasiones, era suficiente. El zapatero, el gasfiter, el electricista, el lechero, lo mismo que el afilador de cuchillos, eran indispensable en cada barrio, sus prácticas eran arreglar para la reutilización y para alargar la vida del producto y sus envases, hoy se cambian. No había malls ni grandes centros de consumo, al menos en la misma escala que hoy. Hubo un cambio importante en la oferta y demanda de los bienes de consumo. Los materiales de confección de los bienes de consumo eran más durables, ahora las materias primas sintéticas acortan la vida del producto, son más baratos y se expande la cultura del consumismo, pero valen menos sus residuos y su impacto ambiental es mayor. La población más rica, tenía cierto decoro en mostrar su opulencia en el consumo, es así como la cultura del escaparate aún no llegaba con fuerza a la población. Ciertamente es también que los bienes eran más caros, el teléfono fijo era un lujo, hoy teléfonos hay más que habitantes en el país. El objeto de la Ley N°20.920 de Fomento al Reciclaje, tal como se menciona en su artículo 1º, es “(...) disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente”. A partir de este nuevo enfoque, los residuos se consideran potenciales recursos, posibles de reintegrar al ciclo de consumo, aprovechándolos como materia prima secundaria o valorizándolos energéticamente, lo cual permite además reducir el uso de energía y agua en los procesos industriales, contribuyendo al desarrollo sustentable al posibilitar el uso racional de los recursos naturales en la actividad económica.

Hoy en día, el reciclaje según lo plantea la Ley del Reciclaje 20.920 compromete la acción de un amplio grupo de actores que van desde los productores, los consumidores, generadores, hasta los gestores. Toda esta institucionalidad que se sintetizan en la siguiente figura es responsable, a través de los sistemas de gestión que forman los productores, de la operación y financiamiento de la actividad de los gestores que son los que transportan y valorizan:

Figura de actores asociados a un sistema de gestión que incluye distintas formas de recolección



1 Proyecto de GECAM S.A. por licitación adjudicada por la SEREMI de Medio Ambiente de la RM: “DIAGNÓSTICO GESTIÓN RECOLECCIÓN SEGREGADA DE RESIDUOS EN LA RM”. MMA SEREMI MA RM 2019

La Consultora GESCAM S.A. buscó obtener información real técnico-económica sobre la implementación de un Modelo de Gestión de Recolección “Casa a Casa” de envases y embalajes (EyE), y pilas en comunas de la RM. Es el estudio más reciente sobre la materia. Los planes pilotos se realizaron en cuatro comunas representativas de la Región Metropolitana: María Pinto, Vitacura, Macul e Independencia, representativos de distintos sectores socio económicos habitacionales urbanos y rurales: rural, ABC1, edificios departamentos del sector C3, y casas del sector C3, respectivamente. Se trabajó con 250 habitaciones (casas o departamentos) por comuna en los pilotos respectivos, representando un total de casi 4.000 personas² que representan a toda la población de la RM. El punto de partida es que a sabiendas de que la recolección segregada es más eficiente que los puntos limpios y verdes, se requería tener un resultado empírico para evaluar su implementación.

Se pudo proyectar que la Producción Per Cápita (PPC) de EyE es de 0,3 kg-día/hab para el año 2019, sin embargo, esta cifra contempla todos los residuos asociados a esta categoría y no sólo los valorizables, se lograron recuperar 94.685 kilos de residuos de EyE valorizables que posterior a su reciclaje, permitieron su reintegración a la cadena productiva como materia prima secundaria; y 208 kilos de pilas, ambos por año, evitando su depósito incorrecto en relleno sanitario. De estas cifras, un 86% de los EyE recuperados, bajo la dirección de GESCAM correspondió a la gestión de la empresa VEOLIA (80.961 kilos), mientras el 14% restante a los Recicladores de Base (13.724 kilos). Esta diferencia entre ambos modelos se debe principalmente a que el modelo privado atendió en exclusiva el piloto de Vitacura,³ representando un total de 60.694 kilos de EyE respecto del total recuperado. En relación a las pilas, un 49,5% fueron recuperadas por VEOLIA y un 50,5% por los RdeB⁴, permitiendo su depósito en relleno de seguridad.

A partir del total de residuos recolectados, se determinó la composición en peso promedio de los residuos de EyE valorizables en la basura domiciliaria, correspondiendo un 44% a vidrio, 20% cartón, 20% papeles, 7% PET, 3% hojalata, 3% cartón para bebidas, 2% a envases rígidos de polietileno, 1% a latas de aluminio y 0,4% a bolsas plásticas.

La evaluación en general del proyecto fue muy positiva, pues un promedio, un 79,7% de las personas calificó el proyecto con nota entre 6 y 7.

Otro importante resultado obtenido a partir de este estudio fue constatar el interés de la comunidad por participar de este tipo de iniciativas. En los Pilotos atendidos por el modelo de gestión privado, Vitacura alcanzó un promedio de 61% de participación semanal, mientras que en Independencia y María Pinto la participación semanal llegó al 43% y 39%, respectivamente. En Macul, la participación se dividió en dos retiros semanales, puesto que los vecinos podían entregar sus residuos los lunes y/o jueves, alcanzando un 17% y 11% respectivamente, lo cual podría configurar un 28% semanal, si se suman ambos indicadores. Respecto a la participación alcanzada en el modelo atendido por los RdeB, destaca Independencia con un promedio semanal de 60%, seguida por María Pinto con un 20% y Macul con un 14%, durante el primer semestre.

Para contextualizar, durante el 2018 en Chile se produjeron 1,25 millones de toneladas de residuos de envases y embalajes a nivel domiciliario⁵, de estos, sólo un 12,5% se habría reciclado, lo cual es equivalente a 156.250 toneladas. Por lo tanto, para lograr las metas propuestas al 2023, se deberían realizar proyectos de RSCaC en 700.000 domicilios, lo que equivale aproximadamente a 2.500.000 personas, para que en base a una participación promedio de 40%, se logren recuperar las 65.326 toneladas de residuos de EyE adicionales.

CONCLUSIONES

Los nudos críticos son variables estructurales y se identificaron las siguientes:

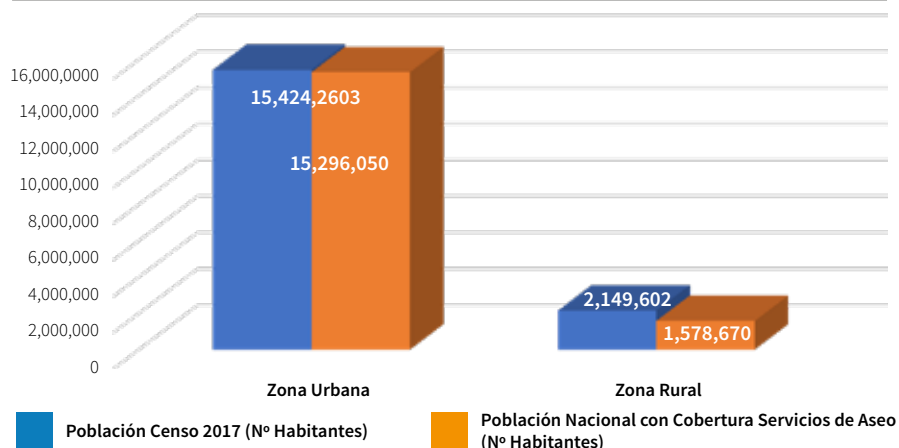
- Precios poco competitivos que no permiten compensar los costos de recolección y pre-tratamiento asociados al manejo.
- Existe un monopolio u oligopolio de compradores de residuos de EyE manejando los precios.
- Poco personal calificado para clasificación manual, o en su defecto, de maquinaria automatizada para la clasificación de residuos.
- La participación de Recicladores de Base como gestores de recolección de residuos necesariamente involucra un cambio cultural hacia el trabajo en equipo bajo protocolos establecidos.
- Insuficiente disponibilidad de Instalaciones de Recepción y Centro de Acopios.

Estos factores junto al bajo precio que alcanza la venta de estos residuos en el mercado, hace posible que la recolección segregada sea 3,5 veces superior en costo a la recolección tradicional en camión compactador, o, dicho de otra forma, si estos pilotos se hubiera ejecutado con recolección tradicional habrían tenido un costo equivalente al 29% de la recolección segregada con pre-tratamiento, como se aprecia en la siguiente tabla. Según establece la Ley, esa diferencia, o la que resulte es la que tendrá que cubrir el sistema de gestión para estos residuos cuando se implemente el reciclaje.

Hernán Durán. Consultora GESCAM S.A.

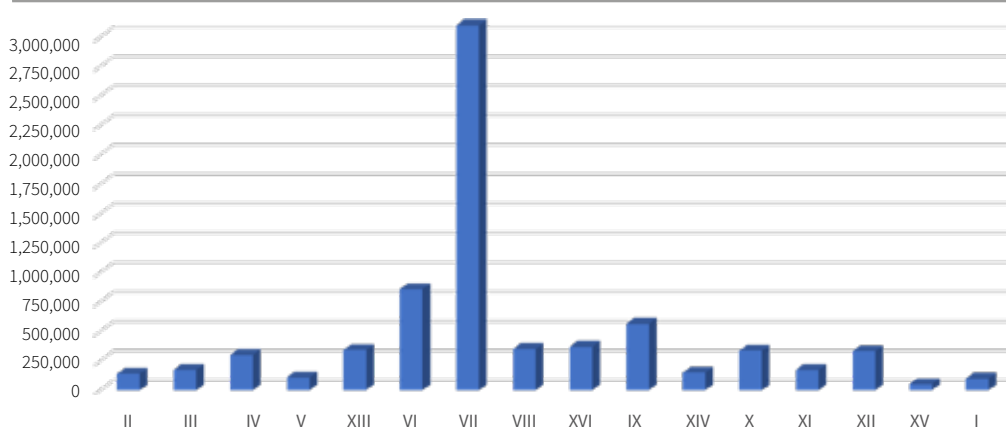
2 Hoy viven en promedio 4 personas por casa.
 3 En la comuna de Vitacura no participaron los los recicladores de base.
 4 (R de B) Recicladores de Base
 5 Ver en: <http://www.santiagorecicla.cl/comberplast/>, revisado en agosto 2019.

Figura N° 8.14 Población Nacional con Cobertura de Servicio de Aseo



El volumen de RSDyA generados al año es de consideración y tiene una relación directa con el total de población en cada una de las regiones del país. La R.M. de Santiago genera más de 3 millones de toneladas con el 41,8 % del total nacional y el porcentaje menor lo tiene la región de Aisén con el 0,7 %. Esta diferencia de región en región se aprecia en la siguiente figura.

Figura N° 8.15 Generación de RSDyA (ton/año) 2017 por Región



Tomado de SGS/SIGA Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de residuos sólidos domiciliarios y asimilables

Los datos informan del promedio de generación de RSDyA diarios por persona a nivel del país, de las regiones y en cada una de las comunas. A nivel nacional, comparando datos del 2014 con el 2017, la generación de RSD se ha incrementado en un 19%. Los mayores incrementos han ocurrido en las regiones de Arica a Antofagasta, Coquimbo, en la Metropolitana y en las del Sur y extremo Sur como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 8.21 Comparación índice de PPC año 2012 y año 2017

Región	PPC (kg/hab*día) 2012	PPC (kg/hab*día) 2012	PPC (kg/hab*día) 2017	Variación PPC 2012- PPC corregido 2017	Variación PPC 2012- 2017
XV Arica Parinacota	0,79	1,14	1,72	43,88	117,5
I Tarapacá	1,06	1,04	1,46	-1,53	37,5
II Antofagasta	1,04	0,99	1,37	-5,15	32,2
III Atacama	0,98	0,93	1,05	-5,25	6,8
IV Coquimbo	0,87	1,00	1,29	14,51	48,7
V Valparaíso	1,06	0,97	1,35	-8,36	27,1
XIII Metropolitana	1,10	1,15	1,22	4,78	10,5
VI O'Higgins	0,87	0,91	1,08	4,68	23,6
VII Maule	0,87	0,91	1,05	4,29	20,7
VIII Biobío	0,86	0,87	1,02	1,16	18,4
XVI Ñuble	0,00	0,89	1,00	s/i	s/i
IX Araucanía	0,92	0,94	1,19	2,12	29,5
XIV Los Ríos	0,99	0,90	1,32	-8,62	32,9
X Los Lagos	1,20	0,93	1,25	-22,33	4,1
XI Aysén	1,20	0,94	1,49	-21,44	23,9
XII Magallanes	1,38	1,04	1,68	-24,59	21,5
PAÍS	1,02	1,02	1,22	0,19	19,2

Tomado de SGS/SIGA Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de residuos sólidos domiciliarios y asimilables.

En el país, las instalaciones para los RSDyA son de dos tipos: instalaciones para disposición final; y, para la valorización de los RSD. Las primeras son las más utilizadas en el país con el 96,49 %. Sólo un 1,71 % utiliza reciclaje y un 1,76 % otras alternativas de valorización.

Los sitios de disposición de RSDyA más utilizados en el país son: Basural, Vertedero y Relleno Sanitario.¹¹

8.3.2.2 Áreas verdes y parques urbanos

8.3.2.3 a Áreas verdes

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) una cifra recomendable de área verde por habitante es de 9 m²/hab. Esta cifra es muy errática a lo largo de la geografía chilena, que transcurre desde un desierto absoluto en el norte a regiones donde la disponibilidad de lluvias permite mantener áreas verdes sin demasiada intervención del hombre. La existencia de áreas verdes en el ambiente urbano está asociado a ventajas para que la población tenga un mejor aire, un lugar de recreación física y visual y un contacto con lo natural, en medio de la jungla de cemento y asfalto de las ciudades.

Este tema es y ha sido una preocupación permanente de las autoridades comunales y regionales. La RM de Santiago, donde se concentra cerca del 42 % de la población del país, en el año 2014 presentó la Política Regional de áreas Verdes¹² con un completo diagnóstico y una visión de desarrollo de las áreas verdes en el ámbito urbano y su entorno rural.

A nivel de municipio, la preocupación por mantener y extender las áreas verdes ha sido continua, en la medida que la población aprecia y demanda de las autoridades preocupación por disponer cada vez más de áreas verdes.

¹¹ “El Basural es un lugar en el que se disponen residuos, ya sea en forma espontánea o programada, sin ningún tipo de control sanitario ni protección ambiental. Un Vertedero es un lugar de disposición final de residuos que fue planificado para ese uso, pero que no cuenta con las medidas sanitarias mínimas establecidas en el Decreto Supremo N° 189 de 2008 del MINSAL, por esta razón, en general, es foco de problemas ambientales.

Un Relleno Sanitario, es una instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud y la seguridad de la población y daños para el medio ambiente, en la cual los residuos son compactados en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente, cumpliendo con las disposiciones del DS N° 189 de 2008”Fuente SGS/SIGA

¹² GORE R.M de Santiago Política Regional de áreas Verdes (2014), Santiago, Chile

El sector privado empresarial también ha manifestado su preocupación por este problema. La Cámara Chilena de la Construcción (CChC) en su informe "Infraestructura Crítica para el Desarrollo 2018-2025"¹³ determinó que el espacio público entendido como plazas y parques, canchas, estadios, y cultura como museos, públicos y privados existente en el país para esos propósitos, alcanza a un total promedio de 4,2 m²/hab, de los cuales una porción pequeña corresponde a áreas verdes.

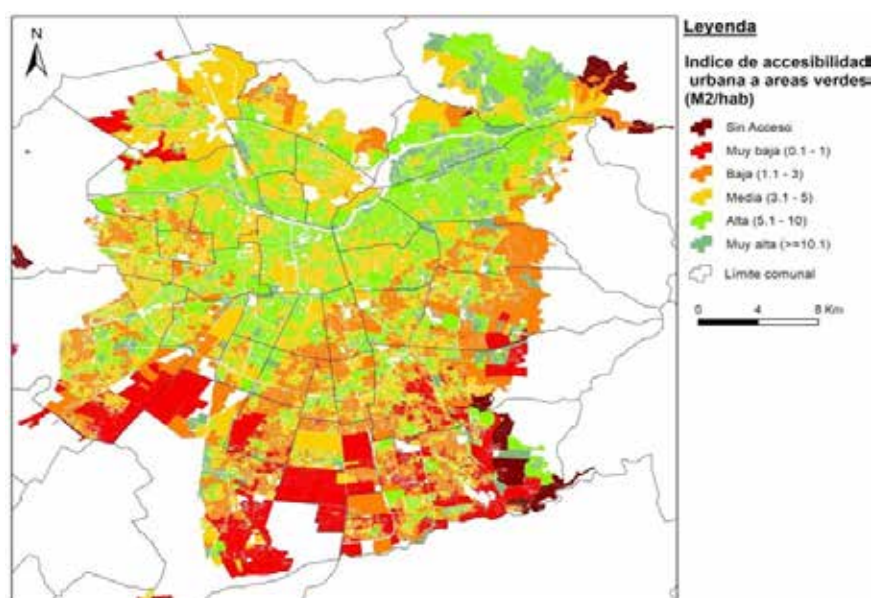
El Ministerio de Vivienda y Urbanismo realizó en el 2017 el Catastro de Parques Urbanos¹⁴ con resultados muy interesantes a nivel de cada una de las regiones del país y de algunas ciudades principales. (Ver este tema en cambio climático)

La disponibilidad de imágenes satelitales con alta resolución en bandas infrarroja, así como de fotografías aéreas de detalle, ha permitido la identificación y cuantificación de la superficie con áreas verdes al interior del casco urbano con lo cual se puede hacer una relación más realista de la superficie de área verde por habitante medida en m²/hab.¹⁵

En el Gran Santiago se han realizado levantamientos que permiten actualmente indicar, para cada comuna, la superficie de área verde por habitante¹⁶.

El estudio del Centro de Políticas Públicas, entre otros análisis, determinó la accesibilidad de la población del Área Metropolitana de Santiago a áreas verdes e identificó esta accesibilidad en el espacio territorial, como se observa en el siguiente mapa.

Figura 8.16 Accesibilidad a áreas verdes en el Gran Santiago



FUENTE: CPP

Lo anterior identificó una situación ya prevista en el estudio de Reyes y Figueroa (2009) y en el de MINVU (2017), donde las comunas del Gran Santiago con más m²/hab. son: Vitacura (18,86); Recoleta (18,43); Providencia; (15,47); La Reina (14,73); Cerrillos (13,61); Lo Barnechea (13,55); Huechuraba (11,46). En el otro extremo están las comunas de: Independencia con (1,6); La Cisterna (1,79); San Miguel (1,91); El Bosque (2,0) y Ñuñoa (2,24).

La disponibilidad de áreas verdes refleja también la gran inequidad de este beneficio a la población. Los siguientes mapas del estudio de Reyes y Figueroa (2009), muestran con claridad cómo se presenta esta situación en algunas comunas del Gran Santiago donde las áreas en color negro muestran los sectores con áreas verdes.

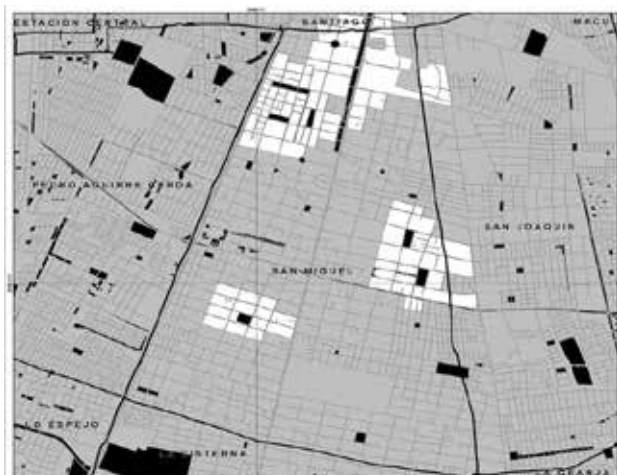
13 CChC. Infraestructura Crítica para el Desarrollo 2018-2025"

14 MINVU Catastro de Parque Urbanos, 2017

15 Centro de Políticas Públicas de U.C. "Desafíos en la accesibilidad de áreas verdes en la ciudad y posibles vías de solución, en el marco de la ley de aportes" Santiago, Chile, 2019,

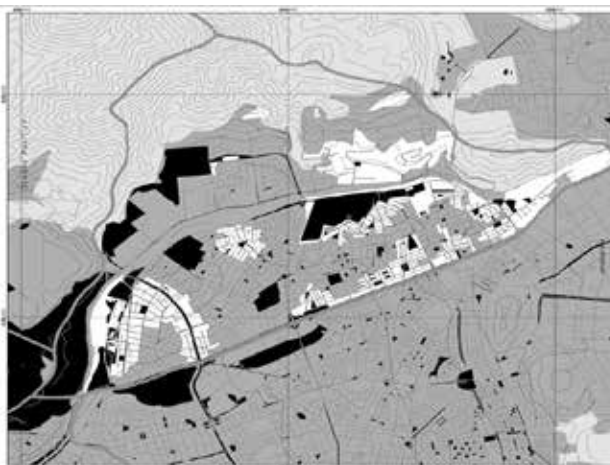
16 Sonia Reyes P. e Isabel Figueroa A." Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile" EURE, (2009)

Figura 8.17 Accesibilidad áreas verdes, comuna de Vitacura, AMS



FUENTE: Reyes y Figueroa (2009)

Figura 8.18 Accesibilidad áreas verdes, comuna de San Miguel, AMS



FUENTE: Reyes y Figueroa (2009)

A partir de la información correspondiente al año 2018 elaborada por el MINVU/INE en los Sistema de Indicadores Estándares y de Desarrollo Urbano, se han confeccionado cuadros que muestran comunas en el país donde los metros cuadrados de área verde por habitante superan la norma de la OMS, otro donde están cercanos a la norma y aquellos que están lejanos de la norma.

Cuadro 8.22

Comunas con Indicador superior al OMS	
Comuna (Pob. Urbana)	Superficie de Area Verde por Habitantes (m2/Hab)
Vitacura	18,86
Recoleta	18,43
Providencia	15,47
La Reina	14,73
Machali	14,61
Cerrillos	13,61
Lo Barnechea	13,55
Osorno	12,57
Santo Domingo	12,19
Punta Arenas	11,81
Huechuraba	11,46
Valdivia	11,34
La Serena	10,85
Concon	10,45
Títil	9,97
Rancagua	9,30
Vallenar	9,12

Fuente. MINVU-INE Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, 2018

Cuadro 8.23

Comunas con Indicador cercano al OMS	
Comuna (Pob. Urbana)	Superficie de Area Verde por Habitantes (m2/Hab)
Puerto Varas	8,97
Castro	8,55
Colina	8,34
Coyhaique	7,97
Buín	7,89
Villarrica	7,87
San Carlos	7,80
Santa Juana	7,42
Talagante	7,35
San Pedro de la Paz	7,32
La Granja	7,03
El Monte	7,01
Rengo	6,89
Concepcion	6,72
Lampa	6,68
Pudahuel	6,42
San Fernando	6,37
Temuco	6,14
Hijuelas	6,07

Fuente. MINVU-INE Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, 2018

Cuadro 8.24

Comunas con Indicador de 4 a 6 m ² /hab.	
Comuna (Pob. Urbana)	Superficie de Area Verde por Habitantes (m ² /Hab)
Cerro Navia	5,99
Padre Hurtado	5,97
Talca	5,95
Tierra Amarilla	5,75
Chillan	5,72
Romeral	5,67
Quintero	5,66
Puerto Montt	5,53
Maipu	5,50
Isla de Maipo	5,43
Los angeles	5,35
Los Andes	5,34
Pedro Aguirre Cerda	5,33
Chillan Viejo	5,31
Nacimiento	5,13
Maule	5,06
Rauco	4,97
San Antonio	4,90
Paine	4,85
Santiago	4,79
Las Condes	4,77
Curico	4,77
Calera	4,76
Peñaflor	4,75
Coquimbo	4,65
San Ramon	4,62
Copiapo	4,61
Peñalolen	4,49
Padre Las Casas	4,44
Lo Espejo	4,34
Puente Alto	4,32
Calama	4,32
Angol	4,26
San Joaquin	4,22
Hualpen	4,18
Coronel	4,15
Ovalle	4,10
Quilicura	4,01

Fuente. MINVU-INE Sistema de Indicadores
y Estándares de Desarrollo Urbano, 2018

Cuadro 8.25

Comunas con Indicador de 1 a 4 m ² /hab.	
Comuna (Pob. Urbana)	Superficie de Area Verde por Habitantes (m ² /Hab)
Talcahuano	3,99
Renca	3,98
Melipilla	3,87
San Esteban	3,83
Linares	3,82
Lo Prado	3,81
San Jose de Maipo	3,80
Lota	3,75
San Bernardo	3,71
Viña del Mar	3,66
La Florida	3,58
Quinta Normal	3,52
San Felipe	3,52
Estacion Central	3,50
Macul	3,49
Calera de Tango	3,45
La Pintana	3,41
Casablanca	3,27
Arica	3,26
Conchali	3,26
Chiguayante	3,04
Quillota	3,03
Alto Hospicio	2,67
Penco	2,57
Limache	2,37
Antofagasta	2,27
Constitucion	2,27
Nuñoa	2,24
Hualqui	2,22
Pirque	2,17
Tome	2,06
El Bosque	2,00
Quilpue	1,96
Cartagena	1,96
Puchuncavi	1,93
San Miguel	1,91
Iquique	1,90
Villa Alemana	1,83
La Cisterna	1,79
Independencia	1,60
Olmue	1,35
La Cruz	1,25
Valparaiso	1,06

Fuente. MINVU-INE Sistema de Indicadores
y Estándares de Desarrollo Urbano, 2018

8.3.2.3 b Parques urbanos

En cuanto a los parques urbanos, el catastro de parques urbanos del 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 aparecen en el siguiente cuadro.

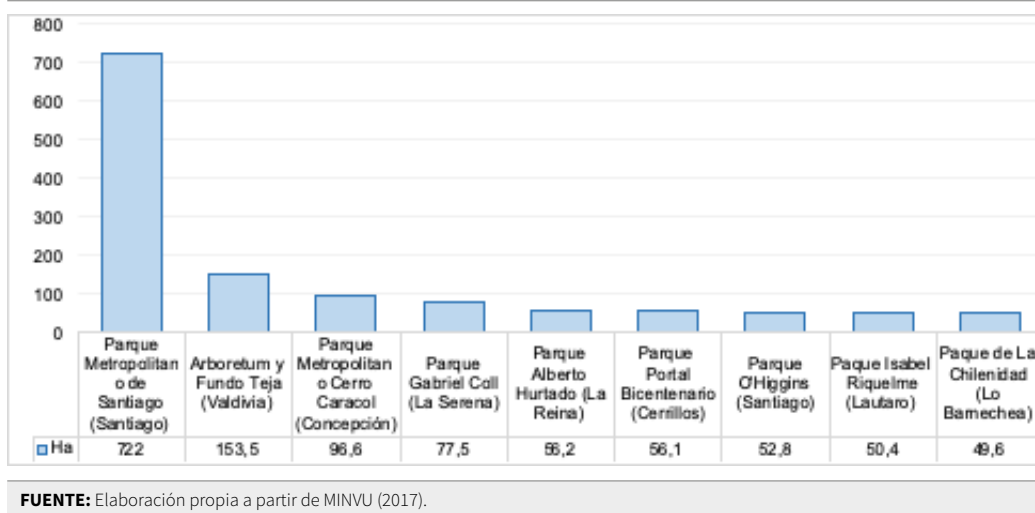
Cuadro 8.26 Número y superficie de parques urbanos por tramo de tamaño

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 (2017).

Respecto de los diez parques más grandes a nivel nacional, después del Parque Metropolitano Cerro San Cristóbal, 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.

Figura. 8.19 Los diez parques más grandes a nivel nacional (en ha)



La Región Metropolitana de Santiago posee la mayor superficie de parques urbanos (2.477 ha), seguida de las regiones de Valparaíso (579 ha) y Biobío (427 ha); las regiones de Arica y Parinacota (32 ha) y la de Tarapacá (46 ha) tienen la menor superficie de parques urbanos del país.

Respecto a la superficie de área verde en parques en m² por habitante, destaca la región de Los Ríos, con 10,5 m² por habitante urbano. 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 lo indicado por el MMA (2012).

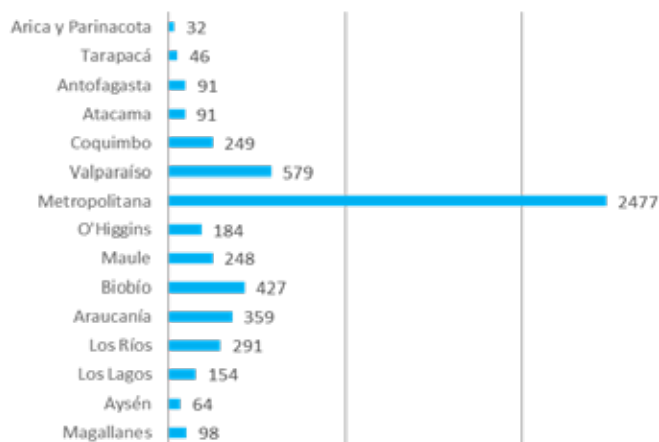


Figura 8.20 Superficie (ha) de parques urbanos por región

FUENTE: MINVU (2017).

Figura 8.21 Superficie de parque por habitante (m² / persona)

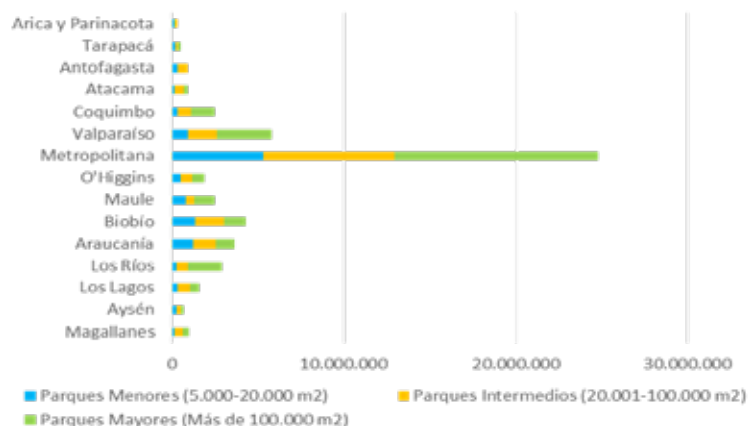
FUENTE: MINVU (2017).



Respecto de la superficie de parques urbanos por tramo de tamaño y región, 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 al 2016, siendo las Regiones Metropolitana, Valparaíso y Biobío las que contienen la mayor superficie 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 8.22 Superficie de parques urbanos por tramo de tamaño y región



Al analizar el número de parques urbanos por tramo de tamaño y región, los de más de 100.000 m² son reducidos en cantidad. La característica de parques urbanos para Chile es la presencia de parques menores, algunos parques intermedios y un reducido número de parques mayores. A pesar de que trece de las quince regiones que existían en Chile al 2016 cuentan con áreas verdes de más de 100.000 m², éstas se limitan a sólo 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.

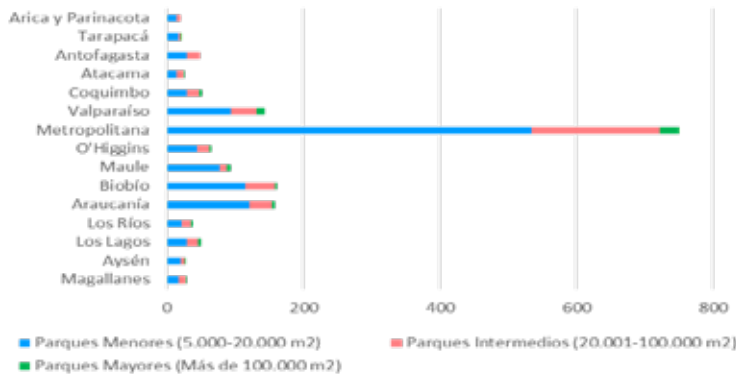


Figura No 8.23
Número de parques urbanos por tramo de tamaño y región

FUENTE: MINVU (2017).

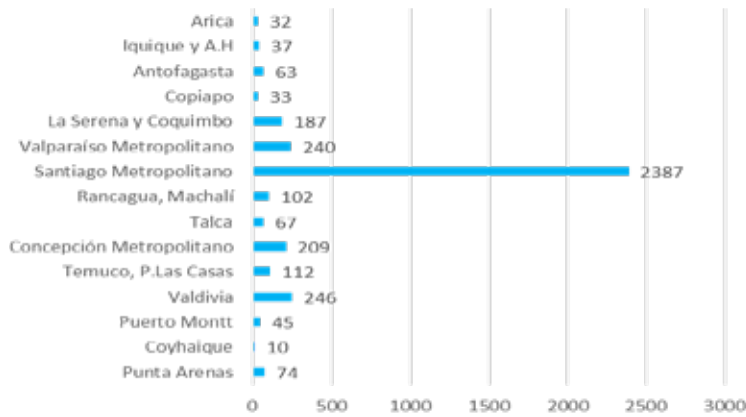


Figura. 8.24 Superficie (ha) de parques existentes por ciudad capital

FUENTE: MINVU (2017).

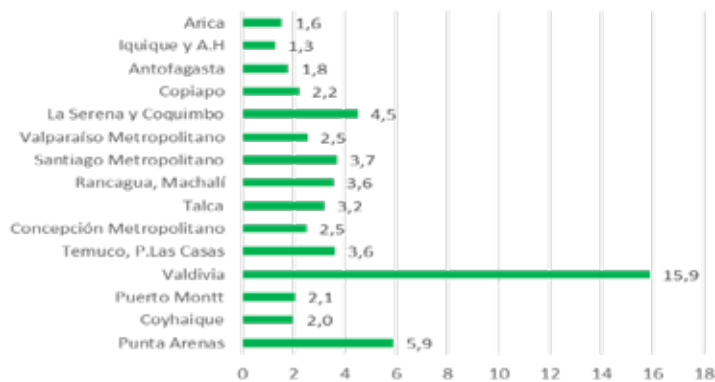


Figura. 8.25 Superficie (ha) de parques existentes por habitante

FUENTE: MINVU (2017).

8.3.2.4 Impacto ambiental de la expansión de las ciudades

Las ciudades, por el crecimiento de su población y por la expansión en el territorio circundante, generan impactos de diferente naturaleza en el medio ambiente. De acuerdo con levantamientos anuales que realiza CONAF, la superficie urbanizada incluyendo territorio dedicado a actividades industriales, alcanzó en el año 2017 a 387.770 has en todo el país con una distribución por regiones según se muestra en el cuadro siguiente. El 35 % del total de la superficie ocupada por ciudades o instalaciones industriales está en la RM de Santiago, por lo tanto el Gran Santiago cubre una superficie cercana a las 83.000 has, cerca del 60 % de la superficie urbanizada e industrial de la RM de Santiago.

Cuadro 8.27

Cuadro No Superficie Urbana e Industriales en has		
REGIÓN	Áreas Urbanas e Industriales	Año de Actualización
Arica y Parinacota	10.577,4	2014
Tarapacá	1.197,9	1995
Antofagasta	3.315,3	2008**
Atacama	1.440,2	2007**
Coquimbo	39.360,9	2015
Valparaíso	58.504,8	2012
Metropolitana	134.760,5	2012
O'Higgins	33.704,1	2012
Maule	16.182,5	2008
Biobío*	41.494,0	2015
La Araucanía	15.917,7	2013
Los Ríos	6.898,9	2013
Los Lagos	16.627,0	2012
Aysén	3.119,0	2011
Magallanes y de La Antártica	4.669,4	2004-2005
TOTAL PAÍS	387.770	

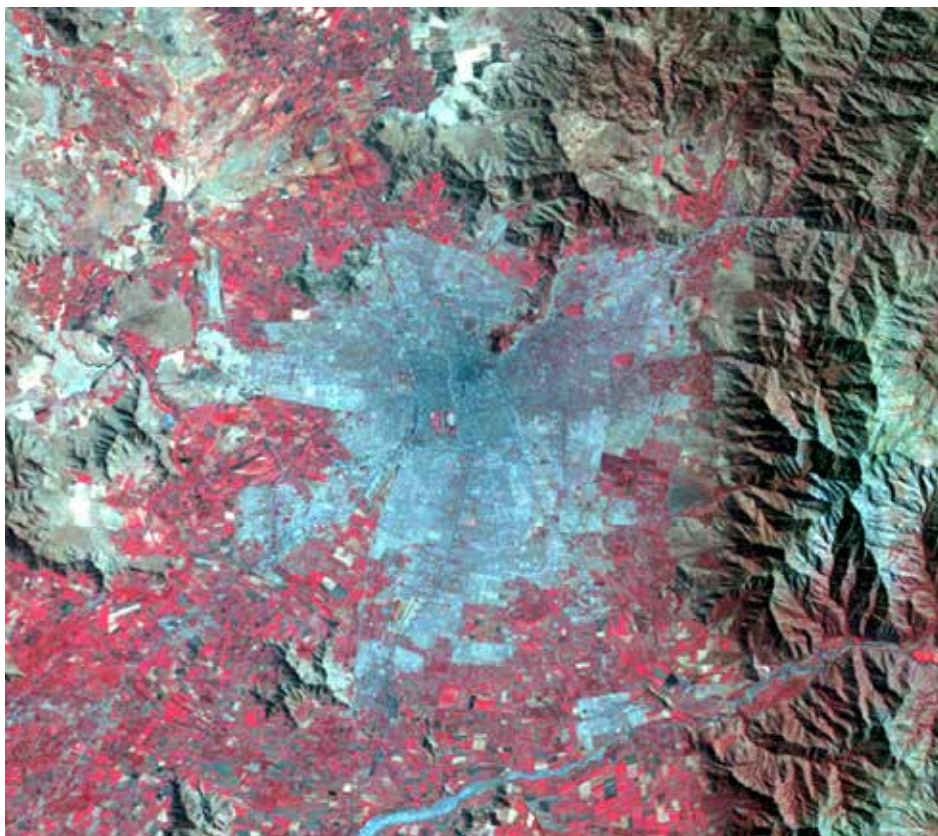
Fuente: CONAF Superficie de usos del suelo regional, 2017

8.3.2.4 a El caso del Gran Santiago y su crecimiento

Desde los inicios de la década de los años 70's se ha dispuesto de imágenes satelitales que nos permiten observar con precisión como ha crecido el Gran Santiago, ocupando poco a poco su terreno circundante, en especial tierras agropecuarias de alto potencial, generando un deterioro del medio ambiente. Las siguientes imágenes lo demuestran.

Imagen Satélite Mar. 22, 1975, Landsat 2 (path/row 250/83) — Santiago, Chile

Norte

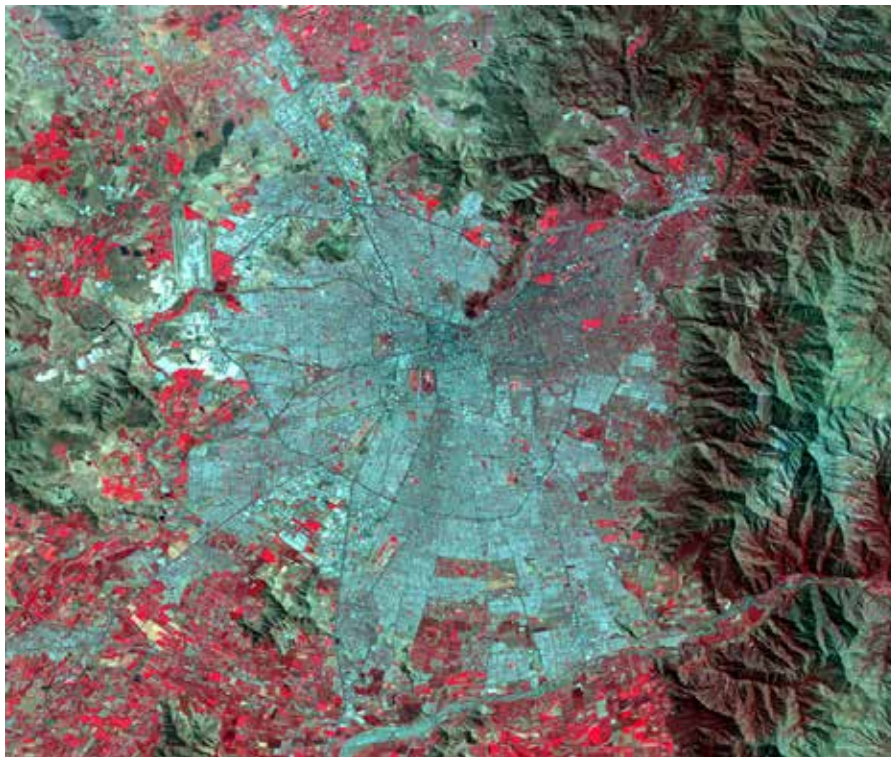


En el año 1975 cuando se tomó esta imagen, el Gran Santiago ocupaba una superficie de 36.100 has. En la imagen se observa que el aeropuerto de Pudahuel (cuadrángulo norponiente de la imagen), aún estaba inmerso en un medio rural rodeado de campos de cultivos. Por el norte la ciudad terminaba donde hoy se encuentra la autopista Vespucio Norte en Huechuraba- El Salto, al norte del cerro Renca. Por el sur, la ciudad de Puente Alto estaba totalmente aislada de Santiago separada por un área con parcelas con cultivos (cuadrángulo sur oriente). San Bernardo estaba casi unida a Santiago separada por una pequeña franja de parcelas a la altura de la base aérea del Bosque. Inmediatamente al oeste de San Bernardo terminaba la ciudad teniendo como límite la autopista norte-sur. Debido a una mayor densidad de vegetación es posible distinguir el club de Golf, el parque Metropolitano, el parque de La Reina y las parcelas de la Reina (cuadrángulo nor-oriente).

El Gran Santiago en el 2017

Esta vista del Gran Santiago a 2017 muestra como en un período de 42 años pasó a ocupar una superficie cercana a las 83.000 has, creciendo con fuerza hacia la ribera norte del río Maipo y al oeste en torno a la ruta 68 a Valparaíso y la ruta del Sol hacia la ciudad de Melipilla

Imagen satellite Mar. 6, 2017, Landsat 8 (path/row 233/83) — Santiago, Chile



8.3.2.4 b El crecimiento de otras ciudades del país

El Gran Santiago no es la única ciudad en el país que en estos últimos años ha experimentado crecimiento significativo en su superficie, fenómeno que afecta también otros aspectos del crecimiento urbano como la segregación, la contaminación del aire, la congestión y el estrés de vivir en ciudades congestionadas. Varios de estos aspectos aún no están cuantificados en su exacta dimensión. Una preocupación que ha persistido es determinar cuánto crecen las ciudades en términos de superficie.

Así, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) para ciudades con más de 15.000 habitantes en el año 1992, ha efectuado mediciones de superficie con imágenes de satélites. Con esa información más la proporcionada por el INE con el Censo de Población de 2017, se ha confeccionado los dos cuadros siguientes con las superficies de cada ciudad seleccionada, desde Arica a Punta Arenas, pasando por Santiago y para cada ciudad se calculó su crecimiento en has y en porcentaje, según los años de observación.

Cuadro 8.28

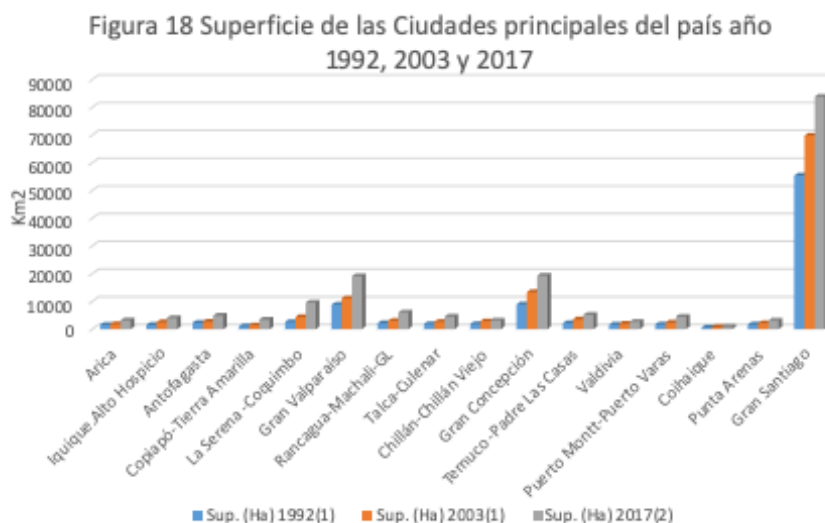
Cuadro No Crecimiento Territorial de Ciudades 1992-2003-2017			
Ciudad	Sup. (Ha) 1992(1)	Sup. (Ha) 2003(1)	Sup. (Ha) 2017(2)
Arica	1580,7	1836,35	3181,2
Iquique.Alto Hospicio	1521,1	2501,4	4014,1
Antofagasta	2268,5	2686,21	4874,6
Copiapó-Tierra Amarilla	1100,7	1374,34	3457,5
La Serena -Coquimbo	2584,8	4328,63	9558,6
Gran Valparaíso	8854,8	11115,87	19071,9
Rancagua-Machali-GL	2138,8	3034,9	6012,1
Talca-Culénar	1823,6	2646,76	4525,8
Chillán-Chillán Viejo	1827,7	2854,65	3122,5
Gran Concepción	8941	13354,5	19261,5
Temuco -Padre Las Casas	2183,5	3536,92	5137,7
Valdivia	1637,6	1987,24	2679,3
Puerto Montt-Puerto Varas	1759,8	2343,88	4452,9
Coihaique	642	800,6	946,4
Punta Arenas	1704,8	2155,86	3102
Gran Santiago	55373,9	69781,74	83789,2

Fuentes (1) MINVU Medición de la superficie ocupada por las ciudades de Chile de más de 15000 habitantes 1993-2003 ;MINVU, IINE,PNUD Metodología para medir crecimiento urbano de las ciudades de Chile

Cuadro 8.29 Crecimiento de las ciudades en Ha y en porcentaje, según años

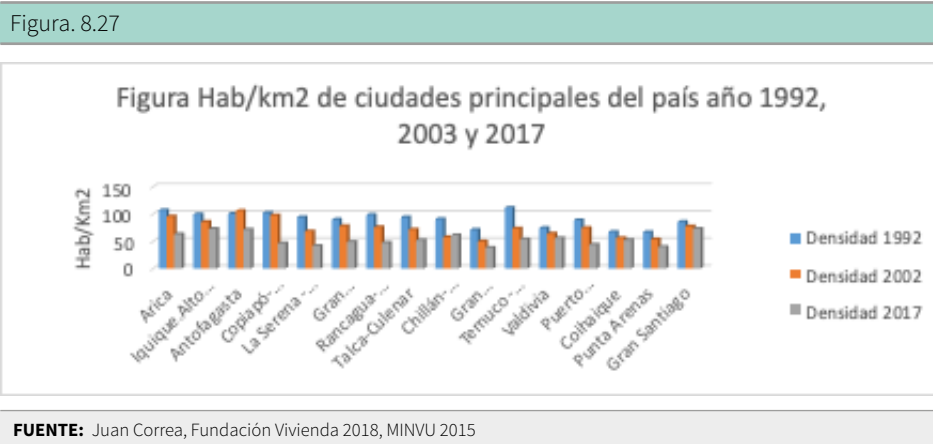
Ciudad	Incremento en has	Incremento	Incremento en has	Incremento	Incremento en has	Incremento
	1992 a2003	en % 1992-2003	2003 a 2017	en % 2003-2017	1992-2017	en % 1992-2017
Arica	255,65	13,9	1344,9	73,2	1600,5	101,3
Iquique.Alto Hospicio	980,3	39,2	1512,7	60,5	2493	163,9
Antofagasta	417,71	15,6	2188,4	81,5	2606,1	114,9
Copiapó-Tierra Amarilla	273,64	19,9	2083,2	151,6	2356,8	214,1
La Serena -Coquimbo	1743,83	40,3	5230,0	120,8	6973,8	269,8
Gran Valparaíso	2261,07	20,3	7956,0	71,6	10217,1	115,4
Rancagua-Machali-GL	896,1	29,5	2977,2	98,1	3873,3	181,1
Talca-Culénar	823,16	31,1	1879,0	71,0	2702,2	148,2
Chillán-Chillán Viejo	1026,95	36,0	267,9	9,4	1294,8	70,8
Gran Concepción	4413,5	33,0	5907,0	44,2	10320,5	115,4
Temuco -Padre Las Casas	1353,42	38,3	1600,8	45,3	2954,2	135,3
Valdivia	349,64	17,6	692,1	34,8	1041,7	63,6
Puerto Montt-Puerto Varas	584,08	24,9	2109,0	90,0	2693,1	153,0
Coihaique	158,6	19,8	145,8	18,2	304,4	47,4
Punta Arenas	451,06	20,9	946,1	43,9	1397,2	82,0
Gran Santiago	14407,84	20,6	14007,5	20,1	28415,3	51,3

Figura 8.26



De la lectura de ambos cuadros se observa que en 25 años, ciudades como Copiapó-Tierra Amarilla y La Serena-Coquimbo crecieron más del 200% en superficie. Con más de un 100% crecieron el resto de las ciudades, con la excepción de Chillán-Chillán Viejo, Valdivia; y, las ciudades del extremo Sur y el Gran Santiago con un crecimiento en superficie cercano al 50 %.

Al extenderse la superficie de las ciudades, la densidad por habitantes en km2 tiende a disminuir, como se muestra en el figura siguiente para ciudades seleccionadas en las cuales la densidad ha disminuido.



8.3.3 Cambio climático y desastres naturales: vulnerabilidad y riesgo

8.3.3.1 Desastres, riesgos potenciales y amenazas para los Asentamientos Humanos

El primer evento registrado en Chile, según la base de datos internacional de desastres, corresponde al gran terremoto de Valparaíso (8,2 Ms1) en el año 1906. Los eventos y desastres registrados en nuestro país con mayor ocurrencia en el periodo 1906-2017 son las inundaciones que representan el 24% y los sismos (22%), mientras que los desastres con menos ocurrencia son las epidemias y sequías, con 1 % cada uno.

Durante el 2017 no se registraron sismos de mayor intensidad (sobre 7 Mw2), pero destacaron otros eventos, tales como inundaciones, desprendimientos de tierra e incendios en el sector centro-sur del país. En la siguiente figura se aprecia la distribución de los diferentes eventos y desastres ambientales en Chile entre 1906 y 2017.

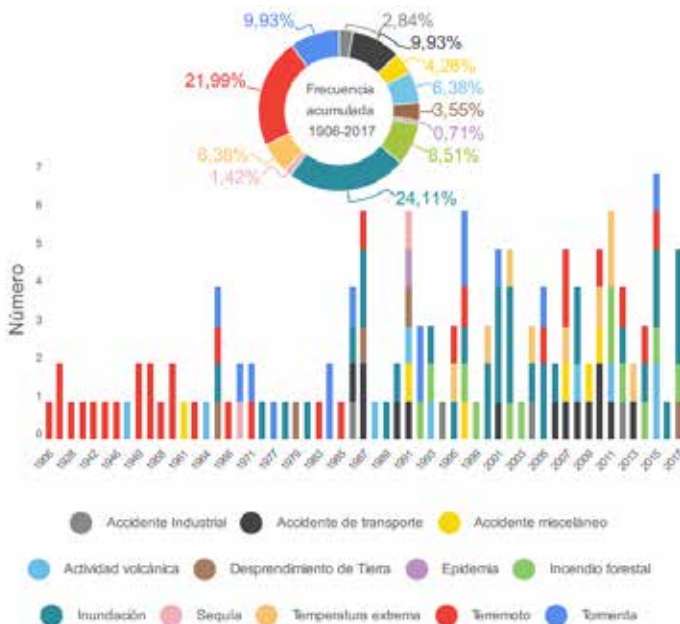


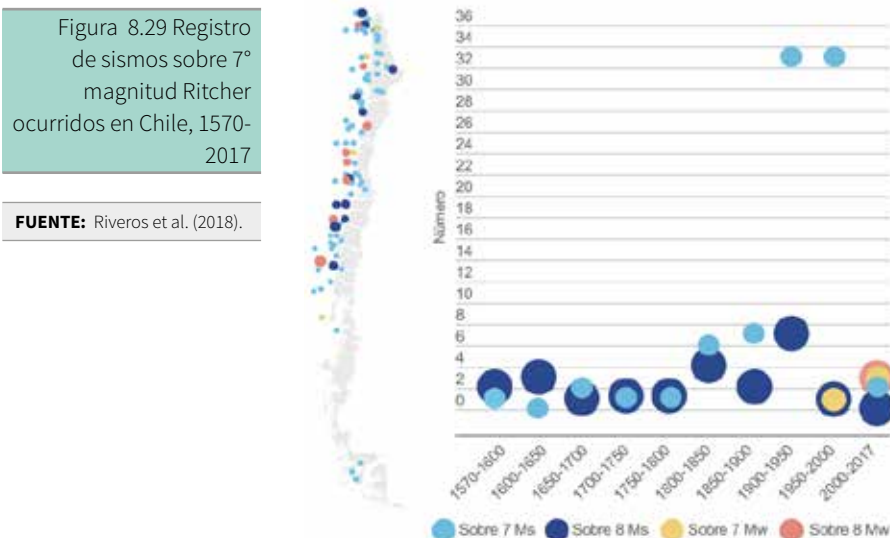
Figura 8.28 Eventos naturales y desastres ambientales acontecidos en Chile, 1906-2017

FUENTE: Riveros et al. (2018).

¹ Magnitud de onda superficial ² Magnitud de momento sísmico

- Sismos

Además de los sismos, producto de la subducción entre la placa oceánica de Nazca y la placa continental Sudamericana, Chile presenta una serie de fallas geológicas, actividad volcánica y efectos de geología local que han producido diversos fenómenos sísmicos a lo largo de la historia del país (UNESCO, PNUD, ONEMI Chile & CE, 2012). El sismo de mayor intensidad, del cual se tenga registro a nivel mundial, corresponde al terremoto de 1960 en la ciudad de Valdivia, con una magnitud de 9,5 grados en la escala Richter (8.5 Ms). Si bien en 2017 no se registraron sismos de mayor intensidad (sobre 7°), fue el año en donde se reportó el mayor número de sismos, con un total de 8.094 registros informados por el Centro Sismológico Nacional, de los cuales 352 fueron percibidos y 7.742 no fueron advertidos¹⁷. En la siguiente figura se aprecia sismos sobre 7° magnitud Richter ocurridos en Chile entre 1570-2017, a partir del trabajo de Riveros et al. (2018).



- Incendios forestales (ver detalle en Segunda Parte Bosques Nativos)
- Tsunamis

Esta amenaza configura el principal riesgo de desastre para las comunidades, infraestructura y ecosistemas a lo largo de la costa chilena. La probabilidad de ocurrencia de tsunamis destructivos se vincula, entre otros factores, al área de ruptura y la magnitud del sismo, la que debe ser superior a 7.5. En Chile, más de 30 sismos han superado este valor, generando condiciones favorables para la aparición de este tipo de eventos, registrándose a la fecha alrededor de 35 tsunamis originados cerca de nuestras costas.

Por la configuración geográfica de Chile, existen importantes ciudades ubicadas en zonas costeras bajo la influencia e impacto directo de tsunamis. Se encuentran expuestas infraestructuras públicas y privadas, servicios básicos y la actividad turística, industrial y comercial. Lo anterior se ha debido a la ausencia de estudios de riesgos frente a este tipo de fenómenos, y, por ende, a la falta de consideración de esta amenaza en los instrumentos de planificación territorial (UNESCO et al., 2012).

Recuadro 8.2: Megaincendios - Combate y reconstrucción: El caso de Santa Olga

Los mega incendios del centro sur de Chile en 2017 afectaron a una extensa zona de unos 500 km. de longitud del secano costero entre Pichilemu y Tirúa. Una catástrofe que demoró 23 días en extinguirse con la pérdida de 11 vidas y unas 500.000 ha de riqueza forestal. Una nueva dimensión de los incendios forestales que amenazaron muchos poblados y ciudades de las regiones de O'Higgins, Maule y Biobío.

El 26 de enero en la madrugada fue arrasada la localidad de Santa Olga, un poblado de unos 5.000 habitantes camino a Constitución en el cruce a Empedrado, construido con un enorme esfuerzo por las propias familias, que en pocas horas lo perdieron todo. Enfrentado a esta tremenda tragedia el Gobierno decidió reconstruir Santa Olga contando para ello con la firme decisión de las familias organizadas y el claro propósito de "no hacer un pueblo de emergencia" sino construir una "Nueva Santa Olga". Hubo también una importante colaboración del sector privado, que ya se había movilizó contra el fuego aportando brigadas de combate, maquinaria, medios aéreos y terrestres. Además se dispuso de una acción eficaz y coherente de las agencias gubernamentales, las Fuerzas Armadas y las Policías durante todo el esfuerzo reconstructivo.

¹⁷ Este número se puede explicar principalmente por dos factores: primero, por el aumento de cobertura instrumental (detección y localización de sismos de menor magnitud), y segundo, por las réplicas de los dos últimos terremotos registrados en 2015 en Illapel y 2016 en Chiloé.

En estos dramáticos momentos surgió un Chile solidario y dispuesto a la colaboración y al sacrificio. También un Chile abierto a una cooperación público privada que es fundamental para enfrentar los mega incendios y los posteriores desafíos de la reconstrucción, que nos sorprendieron despreviendo y con importantes problemas de gestión y escaso conocimiento sistematizado.

En esta gran tarea se invirtieron US\$ 60 millones y el aporte privado directo fue de un 35%. En solo un año se construyó una moderna red de agua potable abastecida desde el río Maule, un Liceo moderno, un parque y paseo del pueblo, sedes sociales y todos los equipamientos completos de una ciudad definitiva. Se construyeron viviendas unifamiliares de alta calidad, las calles y veredas, una moderna red eléctrica, un excelente Terminal de Buses, un Centro de Salud y muchas obras complementarias.

Todo ello fue posible mediante un acuerdo de colaboración entre los entes públicos, las empresas privadas y las organizaciones sociales de familias, que deberán obtener positivas lecciones sobre su participación en las soluciones y no sólo en la demanda y en la protesta pues se trata de tareas de Estado, donde Chile se debe movilizar prontamente con prescindencia de todo sectarismo y mirada estrecha. Así es como lograremos obtener lo mejor de nuestras instituciones. De este modo se enfrentó la Tormenta de Fuego, se inició la rehabilitación de poblaciones y localidades y se construyó la Nueva Santa Olga cuyo renacimiento ha merecido reconocimientos en Chile y en el extranjero.

Sergio Galilea

Recuadro 8.3 Tsunami del 27 de febrero del 2010

El 27 de febrero de 2010, a las 3:34:08 Am, la zona central de Chile fue sacudida por un mega terremoto de subducción que alcanzó una magnitud de momento sísmico (Mw) de 8.8. Este terremoto es el segundo más fuerte en la historia del país (después del terremoto de Valdivia de 1960) y uno de los diez más fuertes en el mundo registrados mediante instrumentos. Una de sus principales consecuencias fue la generación de un tsunami destructivo por la deformación del fondo marino. Las olas asolaron casi 600 km de la costa de Chile central y fueron la causa de un tercio de las víctimas fatales (181 sobre un total de 521), convirtiéndose en el tsunami con mayor número de muertes asociadas a este tipo de eventos en Sudamérica en los últimos 30 años.



FUENTE: Contreras & Winckler (2013).

8.3.3.2 a Riesgos potenciales de procesos naturales por asentamientos humanos

No existen estudios sobre riesgos potenciales a escala nacional de asentamientos humanos. Sin embargo, es posible rescatar 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) Chile; "page": "107"; "genre": "Informe de investigación"; "event-place": "Santiago, Chile"; "abstract": "El presente informe de investigación recoge el trabajo del levantamiento de las amenazas y los riesgos potenciales por amenazas naturales para los principales asentamientos humanos de la Región Metropolitana de Santiago (RMS, el estudio sobre niveles de vulnerabilidad a amenazas naturales en la ciudad de La Serena (Sarricolea Espinoza, 2004) y el Diagnóstico de amenazas naturales y exposición sistemas estratégicos de la Región de Atacama (GORE Atacama, 2014).

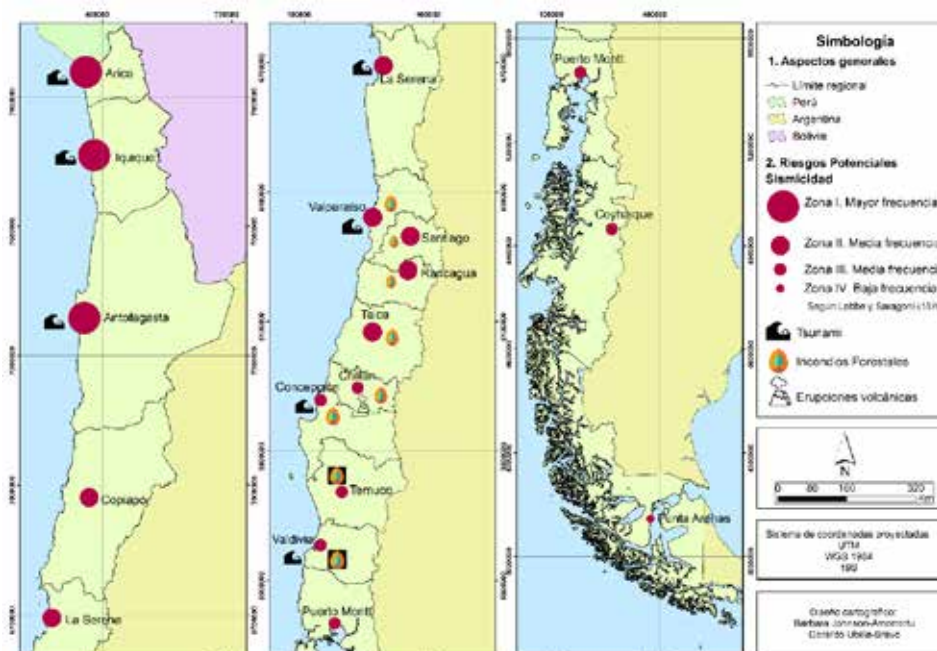
En cuanto a los riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos (capitales regionales) de Chile, es posible mencionar que de las dieciséis capitales regionales que existen al 2019, siete cuentan con riesgo de Tsunami por ser ciudades costeras, exceptuando la ciudad de Puerto Montt, que gracias 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)¹⁸.

En cuanto a los riesgos por incendios forestales, de acuerdo a lo mencionado por Riveros et al. (2018), las ciudades que tienen mayor susceptibilidad son Valparaíso, Santiago, Rancagua, Talca, Chillán, Concepción, Temuco y Valdivia.

Respecto a 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.

¹⁸ 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 8.30 Riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos en Chile



FUENTE: Elaboración propia. La fuente de los datos asociados a riesgo potenciales de sismicidad es Labbé & Saragoni (1976).

En relación a los riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos de la Región Metropolitana de Santiago, en el área metropolitana, los principales riesgos corresponden a remoción en masa, aluviones y anegamientos por impermeabilización de suelo.

En los otros asentamientos humanos mayores, 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 de las laderas e ignición de incendios. En la siguiente tabla se muestra el resumen de los riesgos potenciales para cada uno de los asentamientos humanos en la RMS.

Cuadro 8.29 Riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos en la Región Metropolitana de Santiago

Asentamientos	Principales riesgos potenciales
Área Metropolitana 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

Cuadro 8.29 Riesgos potenciales en los principales asentamientos humanos en la Región Metropolitana de Santiago

Asentamientos	Principales riesgos potenciales
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 Isleta	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	procesos 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)Chile”,”page”:"107”,”genre”:"Informe de investigación”,”event-place”:"Santiago, Chile”,”abstract”:"El presente informe de investigación recoge el trabajo del levantamiento de las amenazas y los riesgos potenciales por amenazas naturales para los principales asentamientos humanos de la Región Metropolitana de Santiago (RMS.

8.4 GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU)

Se han cumplido 5 años de vigencia de la Política Nacional de Desarrollo Urbano elaborada por una comisión especial mandatada por el Presidente Sebastián Piñera Echenique y puesta en ejecución en el 2014.

Esta política comprende varios temas centrales: Integración social; Desarrollo Económico; Equilibrio Ambiental; Identidad y Patrimonio; e, Institucionalidad y Gobernanza.

En lo que corresponde a los asentamientos humanos, especial importancia tiene el tema de Integración Social en la cual intervienen con acciones el MINVU y el Ministerio de Desarrollo Social; y, en el ámbito del Equilibrio Ambiental, enfatiza que las áreas urbanas y los asentamientos humanos deben desarrollarse sustentablemente en equilibrio con el medio natural y reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan.

Más adelante la PNDU explicita que “Las ciudades son importantes consumidoras de energía y de agua, así como grandes generadoras de emisiones hacia la atmósfera, hacia los cuerpos de agua y también de contaminación de suelos. Su forma de relacionarse con el medio natural y su desarrollo tienen efectos que deben ser resueltos en función del necesario progreso del país, del bien común y de los intereses de los habitantes de cada ciudad y centro poblado”.

Los objetivos de esta política en el ámbito ambiental son:

- Considerar los sistemas naturales como soporte fundamental en la planificación y diseño de las intervenciones en el territorio.
- Identificar y considerar los riesgos naturales y antrópicos.
- Gestionar eficientemente recursos naturales, energía y residuos.
- Medir y monitorear variables ambientales urbanas.
- Fomentar el uso sustentable del suelo en ciudades y áreas de expansión.

En el marco de esta política el MINVU, con el INE y el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, elaboraron el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU) para determinar atributos de calidad de vida para reducir las desigualdades urbanas y medir la efectividad de las acciones del Estado en materia de ciudad. En la primera etapa, el SIEDU opera con 25 de 79 indicadores, correspondientes a 117 comunas, las que representan a más de 14 de millones personas.

El SIEDU puede informar de los asentamientos humanos temas como integración social para lo cual estableció como estándar que una unidad vecinal integrada socialmente debía contener mínimo 20% y máximo 60% de población vulnerable, correspondiente a los dos quintiles de menores ingresos. Por debajo de este estándar o sobre dicho estándar se dan condiciones para la segregación social, ya sea por una concentración de familias de bajos como de altos ingresos, respectivamente.

El SIEDU en materia de área verde por habitante, medida en metros cuadrados, entrega información sobre la existencia de parques y áreas verdes a nivel comunal; en desastres naturales, respecto de los tsunamis, el SIEDU informa sobre la totalidad de las ciudades emplazadas en el borde costero con altos grados de vulnerabilidad y exposición al riesgo, a partir de las cartas de inundación por tsunami elaboradas por el SHOA y la población registrada por el Censo 2017 de INE. Se identificaron nueve comunas en las que más del 10% de su población está expuesta a tsunamis: Talcahuano (42,7%), Iquique (29,4%), Arica (21,8%), Penco (16,3%), Hualpén (14,6%), Cartagena (14,6%), Lota (13,3%), Constitución (11,8%) y Viña del Mar (10,5%).

Áreas Metropolitanas

En áreas Metropolitanas, la ley 21074 “Fortalecimiento de la regionalización del país”, señala la normativa relacionada con los asentamientos humanos y el territorio. Establece en su Art. 104 bis la creación y administración de las “áreas metropolitanas” al interior de las regiones. Indican que “En cada región podrán constituirse una o más áreas metropolitanas que serán administradas por el gobierno regional respectivo con el objeto de coordinar las políticas públicas en un territorio urbano. Para efectos de la presente ley, se entenderá por “área metropolitana” la extensión territorial formada por dos o más comunas de una misma región, unidas entre sí por un continuo de construcciones urbanas que comparten la utilización de diversos elementos de infraestructura y servicios urbanos y que, en su conjunto, superen los doscientos cincuenta mil habitantes”.

Por otra parte, esta ley le entrega al Gobierno Regional la función de “Elaborar y aprobar el plan regional de ordenamiento territorial en coherencia con la estrategia regional de desarrollo y la política nacional de ordenamiento territorial, previo informe favorable de los ministros que conforman la Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio”.

Normativa para desechos sólidos

En materia de desechos sólidos domiciliarios y asimilables, la ley No 20920 promulgada el 17 de mayo de 2016 establece un marco legal para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Esta ley en su artículo 1° establece “La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente”.

La valorización de los residuos comprende varias actividades e instalaciones orientadas a la preparación para la Reutilización, el Reciclaje y Valorización Energética.

Normativa para el cambio climático y su vinculación con los asentamientos humanos

Las medidas sobre cambio climático de los principales planes que fueron desarrollados por ministerios del Estado de Chile y un caso regional. Aquí se destaca sólo aquellas líneas de acción y medidas 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 & MMA Chile, 2017), (iv) Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022 (MMA Chile & MINVU Chile, 2018) y (v) la Propuesta Plan de Adaptación al Cambio Climático para la Región Metropolitana de Santiago o Plan CAS (GORE RMS & MMA Chile, 2012)

A nivel nacional existen una serie de instrumentos indicativos aplicable a las ciudades. Uno de los más importantes es la Política Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres (ONEMI Chile, 2016b)¹ y el Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018 (ONEMI Chile, 2016a). El desarrollo de la política y el plan se basaron en la ratificación nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (NU, 1992) en 1994 y al Protocolo de Kyoto (NU, 1998) en 2002, 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 el periodo 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 y 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).

Programa de arborización “Un Chileno, Un Árbol”

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

Normativa para la valorización de los residuos sólidos

La ley No 20920 promulgada el 17 de mayo de 2016 establece un marco legal para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Esta ley en su artículo 1º establece “La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente”.

La valorización de los residuos comprende varias actividades e instalaciones orientadas a la preparación para la Reutilización, el Reciclaje y Valorización Energética.

En el país el porcentaje de valorización de los residuos es muy incipiente. Con la ley, a la cual se hace referencia, se espera se incremente. En la actualidad, la región Metropolitana es la que más valoriza los residuos, donde el 81,3 % los elimina y el 18,7 % los valoriza. Respecto a los residuos municipales, del total de residuos no peligrosos, las municipalidades reportaron en SINADER que el 98,5% de sus residuos son eliminados y sólo el 1,5% es valorizado.

La siguiente figura muestra la proporción de residuos sólidos no peligrosos eliminados y valorizados.

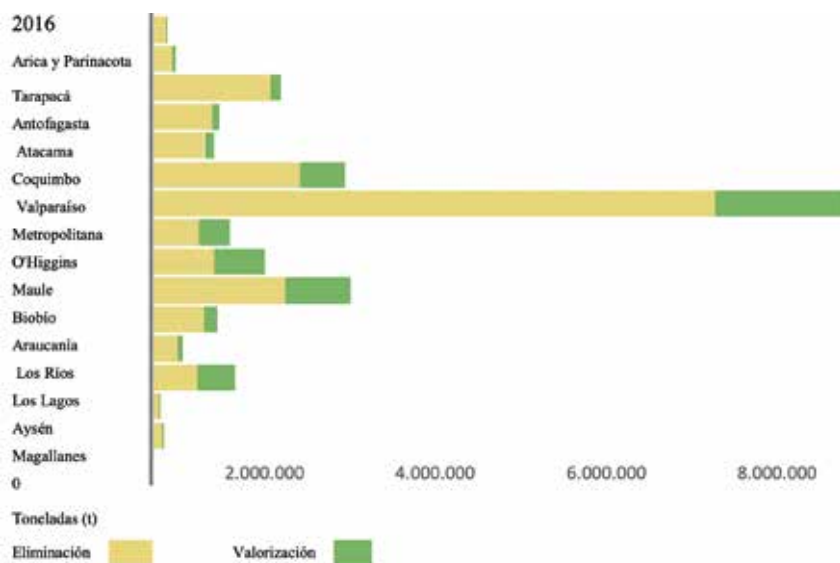


Figura 8.31 Eliminación y valorización de residuos no peligrosos generados por región, 2016

FUENTE: SENADER, Tomado de MMA Cuarto Informe del estado del Medio Ambiente

Al año 2016, según datos de RETC, las empresas dedicadas a las actividades de reciclaje en el país están localizadas en un 49,3 % en la Región Metropolitana, seguida por Los Lagos, Biobío, Antofagasta, Maule y O´Higgins. No hay empresas de reciclado en las regiones de Arica Parinacota, Aisén y Ñuble. La siguiente figura muestra la situación en las regiones del país

Cuadro 8.30 Cantidad de Destinatarios por Región que Declaran Actividades de Reciclaje en RETC

Región	N° de Instalaciones que declaran actividades de Reciclaje	%
Arica y Parinacota	0	0
Tarapacá	2	2,47
Antofagasta	6	6,17
Atacama	2	2,47
Coquimbo	1	1,23
Valparaíso	3	3,70
RM	40	49,38
Libertador Bernardo O'Higgins	4	4,94
Maule	4	4,94
Biobío	6	7,41
Ñuble	0	0
Araucanía	2	2,47
Los Ríos	2	2,47
Los Lagos	9	11,11
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	0	0
Magallanes y la Antártica Chilena	1	1,23
TOTAL	81	100

FUENTE. Copiado de la publicación SGS/SIGA Informe 1 "Diagnóstico de la situación por comuna y por región en materia de RSD y Asimilables" 2018

Las actividades de revalorización de residuos no peligrosos realizadas en la Región Metropolitana de Santiago, en su mayor parte se efectúan en las comunas del Gran Santiago, casi todas ellas en la periferia de la ciudad con excepción de las comunas de Santiago, Estación Central, Quinta Normal y Renca. En las comunas del oriente de la ciudad no se genera valorización de residuos, salvo algunas actividades declaradas en Peñalolén y La Reina. Al exterior del Gran Santiago, las actividades de valorización de residuos se realizan en comunas de Tiltil, Isla de Maipo, Melipilla y Paine.

La valorización de los residuos en la región de Los Lagos se concentra en las comunas de Calbuco, Castro, Puerto Montt y San Pablo. En la región Biobío, en las comunas de Bulnes, Coronel, Los Ángeles, Talcahuano y en Concepción. En Los Ríos, especialmente en la comuna de Paillaco; y, en la región del Maule, en las comunas de Mostazal, Peralillo y Peumo.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Investigadores de Mercados (AIM) "Nuevos Grupos Socioeconómicos" 2018
- Cámara de diputados de Chile. (2012). La desertificación en Chile (p. 19). Recuperado de Cámara de diputados de Chile website: <https://www.camara.cl/camara/media/seminarios/desertificacion.pdf>
- CChC. Infraestructura Crítica para el Desarrollo 2018-2025*
- CONAF Chile. (s. f.). Programa de Arborización. Recuperado 22 de julio de 2019, de <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/arborizacion/>
- Contreras, M. & Winckler, P. (2013). Pérdidas de vidas, viviendas, infraestructura y embarcaciones por el tsunami del 27 de febrero de 2010 en la costa central de Chile. Obras y proyectos, (14), 6–19. <https://doi.org/10.4067/S0718-28132013000200001>
- Correa, Juan "Fundación Vivienda 2018", MINVU 2015
- INE "Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos" 1992 2005
- El Mercurio, Revista Campo .Jue 04/07/2019
- INE Censos de Población y Vivienda 1992, 2002 y 2017
- INE-DEM, "Estimación de Personas Extranjeras Residentes en Chile, 31 de Diciembre 2018" Febrero de 2019
- Labbé, J. C. & Saragoni, R. (1976). Sismicidad en Chile (N° 124). Santiago, Chile: Sección Ingeniería Estructural. Departamento Ingeniería Civil. Universidad de Chile.
- Massey, D; Denton, N. (1988) The dimensions of 281-315 residential segregation. En: Social Forces, 67 (2), p. Citado por Alejandra Rasse Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016
- Ministerio de Salud , Datos al 31.12.2017 Citado por El Libero 16 de julio 2018
- MINVU Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano, 2018
- MMA. (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.). 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. 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. Recuperado de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Plan-CC-para-Ciudades_aprobado-CMS-ene2018-1.pdf
- MOP Chile & MMA Chile. (2017). Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022. Recuperado de <https://mma.gob.cl/cambio-climatico/plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-para-la-infraestructura/>
- <https://www.mtt.gob.cl/archivos/21490>
- 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>
- ONEMI Chile. (2016a). Plan Estratégico Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2018. 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. Recuperado de http://repositoriodigitalonemi.cl/web/bitstream/handle/2012/1710/POLITICA_NAC_2016_ESP.pdf?sequence=6
- Proyecto SOC-24 Anillos de Investigación en Ciencias Sociales: Barrios en crisis y barrios exitosos producidos por la política de vivienda social
- GORE R.M de Santiago Política Regional de áreas Verdes (2014), Santiago, Chile
- Raposo A "Estado, ethos social y política de vivienda. Arquitectura habitacional pública e ideológica en el Chile republicano del siglo XX (2000), Santiago de Chile, Universidad Central.
- GORE Atacama. (2014). Diagnóstico. Amenazas naturales y exposición sistemas estratégicos. Informe final (p. 225). Recuperado de Gobierno Regional Región de Atacama website: https://goreatacama.gob.cl/wp-content/uploads/2019_03_28_5_Sistema_Riesgos_Naturales.pdf
- Rasse, Alejandra Segregación residencial socioeconómica y desigualdad en las ciudades chilenas Serie Documentos de Trabajo PNUD – Desigualdad No. 2016/04 Agosto 2016
- Sabatini, F; Cáceres, G. y Cerda, J. (2001) Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. En: Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, 27 (82), p. 21-42.
- SERNAGEOMIN. (2017). Principales desastres ocurridos desde 1980 en Chile (p. 45). Recuperado de <http://sitiohistorico.sernageomin.cl/pdf/presentaciones-geo/Primer-Catastro-Nacional-Desastres-Naturales.pdf>
- 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]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.894504>

ANEXO

Cuadro Anexo N° 1. Ciudades y su crecimiento

Región	Ciudad	Población Censo 2017	Tcp Intercensal 2002-17	
XIII	Colina	88858	94,1	
X	Alerce	42267	86,5	Crecimiento exponencial
XIII	Chicureo	10975	53,7	
IX	Labranza	24008	22,7	
V	Placilla de Pañuelas	39344	17,6	
XIII	Lampa	37599	13,7	Crecimiento explosivo
IX	Cajón	5673	12,3	
II	San Pedro de Atacama	5347	11,7	
V	Hanga Roa	7163	7,8	
I	Alto Hospicio	105065	7,3	
VI	Machalí	48667	6,9	
XIII	Santiago	402847	6,7	
V	Las Cruces	5490	6,5	
V	Calle Larga	9653	6,3	Crecimiento alto
VII	Colbún	6928	5,9	
V	La Cruz	19408	5,5	
V	El Tabo	6982	5,5	
VII	Maule	7039	5,2	
VII	Rauco	5520	5,2	
VII	Romeral	6480	5,1	

Cuadro Anexo N° 2. Crecimiento Medio a alto

Región Censo 2017	Ciudad	Población Censo 2017	Tcp Intercensal 2002-17		
XIII	La Isleta	11431	4,9	crecimiento medio a alto	
V	El Quisco	14769	4,4		
XIII	Quilicura	209676	4,4		
VII	Retiro	5498	4,3		
VIII	San Pedro de la Paz	131521	4,3		
II	Mejillones	12748	4,2		
XIII	Buín	65607	4,2		
XIII	Padre Hurtado	55561	4,1		
XIII	Paine	31317	4,0		
VI	Punitaqui	5700	3,8		
V	Algarrobo	9062	3,7		
VI	Los Lirios	4569	3,7		
VI	Coltauco	5461	3,6		
VII	San Clemente	20350	3,5		
XIII	Independencia	100059	3,5		
VII	Villa Alegre	8159	3,3		
V	Puchuncaví	5271	3,2		
V	La Punta	6990	3,2		crecimiento medio a alto
XIII	Batuco	16784	3,1		
I	Pozo Almonte	9277	3,0		
XVI	Chillán Viejo	27359	3,0		
X	Dalcahue	7120	3,0		
VIII	Hualqui	19643	2,9		
VI	Pichilemu	12776	2,8		
VII	Teno	9508	2,8		
VII	San Javier	29017	2,8		
XIII	Lo Barnechea	103092	2,8		
V	Quintero	26247	2,7		
V	Rinconada	8036	2,7		
XVI	Quillón	10279	2,7		
X	Frutillar	12876	2,7		
V	Las Ventanas	8314	2,6		
X	Los Muermos	7928	2,6		
VI	Coquimbo	204068	2,5		
V	San Esteban	10293	2,5		
V	Cartagena	20792	2,4		
VII	Molina	37189	2,4		

XIII	San Miguel	107828	2,4
V	Santo Domingo	6147	2,3
VII	Curicó	125275	2,3
VIII	Santa Juana	9549	2,3
XIII	Melipilla	72212	2,3
XIII	El Monte	29998	2,3
VI	Graneros	28679	2,2
VI	Chépica	6146	2,2
XIII	Huechuraba	98500	2,2
VI	La Serena	195382	2,1
V	Villa Alemana	125140	2,1
XIII	Peñaflor	82959	2,1
VI	Codegua	6659	2,0
VI	Punta Diamante	306	2,0
IX	Vilcún	6416	2,0
X	Calbuco	15903	2,0
XIII	Alto Jahuel	7000	2,0
VI	Requínoa	10539	1,9
VI	Nancagua	8774	1,9
X	Quellón	17552	1,9
IX	Pucón	17538	1,8
XII	Porvenir	5992	1,8
XIII	Nuñoa	208048	1,8
II	Calama	157575	1,7
VI	Tongoy	5552	1,7
VI	Los Vilos	13816	1,7
VI	Monte Patria	6533	1,7
VI	Las Cabras	7766	1,7
VIII	Cabrero	14978	1,7
XVI	Coihueco	9089	1,7
IX	Nueva Imperial	18751	1,7
XIV	Sn. José de la Mariquina	9767	1,7
XI	Cochrane	2789	1,7
V	Casablanca	17948	1,6
V	Concón	39345	1,6
VI	Quinta de Tilcoco	7223	1,6
IX	Padre Las Casas	42020	1,6
VII	Talca	206069	1,6
II	Antofagasta	348517	1,5
VI	Vicuña	15872	1,5
VI	Rengo	37721	1,5
VI	Chimbarongo	16813	1,5

crecimiento medio a alto

VI	Santa Cruz	22681	1,5
VIII	Coronel	112057	1,5
IX	Lautaro	24280	1,5
IX	Pitrufquén	16516	1,5
X	Chonchi	5632	1,5
XIII	La Obra-Las Vertientes	3032	1,5
XIII	San Bernardo	290912	1,5
III	Caldera	15547	1,4
V	San Felipe	64120	1,4
VIII	Los Ángeles	143023	1,4
IX	Renaico	6516	1,4
V	Santa María	7671	1,3
VI	Pichidegua	5604	1,3
VI	Perailillo	5304	1,3
IX	Carahue	11325	1,3
X	Fresia	7328	1,3
X	Puerto Varas	26172	1,3
XIII	Bajos de San Agustín	7802	1,3
XIII	Curacaví	18686	1,3
VI	El Palqui	6175	1,2
V	Quillota	73261	1,2
VI	San Fernando	58367	1,2
VIII	Huépil	7780	1,2
VIII	Yumbel	9751	1,2
XVI	Quirihue	9432	1,2
XIV	Valdivia	150048	1,2
XIII	Las Condes	294480	1,2
XIII	Providencia	141986	1,2
XIII	Sn. José de Maipo	6230	1,2
VI	Salamanca	13520	1,1
V	Quilpué	147991	1,1
V	Viña del Mar	332875	1,1
V	Catemu	7772	1,1
VII	Parral	30767	1,1
VIII	Los Álamos	15244	1,1
VIII	Santa Bárbara	7943	1,1
XVI	Yungay	10884	1,1
IX	Villarica	31780	1,1
I	Iquique	188003	1,0
XV	Arica	202131	1,0
II	Taltal	10933	1,0
III	Tierra Amarilla	9857	1,0
V	Hijuelas	9418	1,0

crecimiento medio a alto

V	Olmué	11996	1,0
VI	Peumo	8522	1,0
VII	Longaví	7098	1,0
X	Castro	33417	1,0
XIII	Puente Alto	566561	1,0
XIII	Isla de Maipo	14176	1,0

Cuadro Anexo N° 3. Ciudades sin Crecimiento

Región Censo 2017	Ciudad	Población Censo 2017	Tcp Intercensal 2002-17
VI	Ovalle	75864	0,9
VI	Palmilla	2366	0,9
VII	Linares	73602	0,9
IX	Collipulli	16175	0,9
X	Llanquihue	12945	0,9
XIV	Paillaco	11296	0,9
XIII	Pudahuel	205558	0,9
XIII	Talagante	56878	0,9
V	La Ligua	19127	0,8
V	Limache	39002	0,8
VI	Rancagua	231370	0,8
XVI	Chillán	164270	0,8
X	Osorno	147666	0,8
XIV	Río Bueno	16909	0,8
XII	Puerto Natales	19023	0,8
XIII	Cerrillos	80710	0,8
XIII	Peñalolén	241394	0,8
V	Llaillay	17934	0,7
VI	Lo Miranda	9000	0,7
VI	Sn. Vicente de Tagua Tagua	20827	0,7
VII	Hualañé	5740	0,7
VIII	Mulchén	24113	0,7
XVI	San Carlos	32529	0,7
IX	Angol	48608	0,7
X	Puerto Montt	169736	0,7
XI	Coyhaique	49667	0,7
XIII	Maipú	512240	0,7
XIII	Renca	146987	0,7
III	Huasco	7071	0,6
VIII	Laraquete	5014	0,6

Sin crecimiento

VIII	Nacimiento	22857	0,6
IX	Gorbea	8592	0,6
X	Purranque	12614	0,6
XIV	Lanco	8521	0,6
VI	Combarbalá	5915	0,5
V	Los Andes	59388	0,5
VIII	Arauco	17597	0,5
VIII	Monte Águila	6574	0,5
IX	Loncoche	15303	0,5
XIV	Futrono	7095	0,5
XIII	Estación Central	140809	0,5
XIII	Tiltil	5549	0,5
XIII	Hospital	6122	0,5
VI	Andacollo	9989	0,4
VI	Sn. Francisco de Mostazal	12719	0,4
VIII	Chiguayante	85633	0,4
VIII	Hualpén	90704	0,4
X	Río Negro	6978	0,4
XII	Punta Arenas	123403	0,4
XIII	La Cisterna	89889	0,4
XIII	Quinta Normal	109784	0,4
XIII	Recoleta	157568	0,4
II	Tocopilla	24521	0,3
III	Copiapó	150804	0,3
VII	Cauquenes	32135	0,3
XVI	Coelemu	10297	0,3
XIII	Vitacura	85300	0,3
III	Vallenar	45298	0,2
V	San Antonio	86239	0,2
VIII	Concepción	217537	0,2
VIII	Penco	46718	0,2

Sin crecimiento

VIII	Tomé	42312	0,2	Sin crecimiento	Sin crecimiento
XVI	Bulnes	11072	0,2		
IX	Temuco	235509	0,2		
IX	Victoria	24773	0,2		
X	Ancud	28162	0,2		
XIV	La Unión	26517	0,2		
XIV	Los Lagos	9746	0,2		
XI	Puerto Aysén	17441	0,2		
XI	Chile Chico	3129	0,2		
XIII	Macul	116249	0,2		
V	El Melón	9808	0,1		
IX	Freire	5443	0,1	Sin crecimiento	
IX	Curacautín	12679	0,1		
IX	Traiguén	14257	0,1		
VI	Doñihue	7401	0,0		
VII	Constitución	34022	0,0		
VIII	Lebu	20961	0,0		
VIII	Curanilahue	30139	0,0		
XIV	Panguipulli	11091	0,0		
XIII	La Florida	366376	0,0		

Cuadro Anexo N° 4. Ciudades con crecimiento negativo

V	La Calera	47072	-0,1	Crecimiento negativo
V	Nogales	8889	-0,1	
VIII	La Laja	16089	-0,1	
IX	Cunco	7166	-0,1	
IX	Purén	7524	-0,1	
V	Cabildo	10909	-0,2	
VIII	Cañete	19389	-0,2	
XIII	San Joaquín	94325	-0,2	
VI	Illapel	20751	-0,3	
V	Valparaíso	251177	-0,3	
XIII	Conchalí	126800	-0,3	
XIII	La Reina	92678	-0,3	
V	Putendo	6722	-0,5	
XIII	El Bosque	162415	-0,5	
XIII	La Pintana	176105	-0,5	
XIII	Lo Prado	95901	-0,5	
III	Chañaral	11073	-0,6	
III	Diego de Almagro	7223	-0,6	
VIII	Talcahuano	147831	-0,6	
XIII	Cerro Navia	132401	-0,7	
VIII	Lota	43272	-0,8	
VIII	San Rosendo	2858	-0,8	
XIII	La Granja	116312	-0,8	
XIII	Lo Espejo	98651	-0,8	
XIII	Pedro Aguirre Cerda	101035	-0,8	
XIII	San Ramón	82602	-0,9	
III	El Salvador	6032	-2,0	
XIII	Pirque	2685	-3,0	
VI	Gultro	542	-6,0	
XIII	Chamisero	7747	Nuevas no existían en 2002	
XIII	Valle Grande	16966		