

Chile: del país urbano al país metropolitano

Laura Rodríguez

AUS

Cite this paper

Downloaded from [Academia.edu](#) 

[Get the citation in MLA, APA, or Chicago styles](#)

Related papers

[Download a PDF Pack](#) of the best related papers 



[Revisión de políticas urbanas en la Región del Maule](#)

Francisco Perez-Galarce, P. Carrasco

[DIVISIÓN DE POLÍTICAS Y ESTUDIOS GUÍA ANÁLISIS DEL SISTEMA URBANO REGIONAL PARA EL ORDEN...](#)

Catatumbo IGAC

[Revistas pdf](#)

Dennis Bernal Loyola

CHILE: DEL PAÍS URBANO AL PAÍS METROPOLITANO

HIDALGO + DE MATTOS + ARENAS (EDITORES)



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

CHILE: DEL PAÍS URBANO AL PAÍS METROPOLITANO

HIDALGO + DE MATTOS + ARENAS (EDITORES)



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Avenida Vicuña Mackenna 4860, Santiago - Chile
Fono: (56-2) 686 4716
e-mail: geolibros@geo.puc.cl

INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS Y TERRITORIALES
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
El Comendador 1916, Santiago - Chile
Fono: (56-2) 686 5504
e-mail: eure@uc.cl

SERIE GEOlibros N° 12
COLECCIÓN EURE-Libros

Chile: del país urbano al país metropolitano
Rodrigo Hidalgo - Carlos A. de Mattos - Federico Arenas (editores)

Revisión de textos: Carolina Negrete
Gestión editorial: Carolina Negrete
Diseño portada: Manuel Flores
Revisión gráfica: Carolina Negrete - Rafaella Monsalve
Impresión: Alfabetas Artes Gráficas
alfabetas@alfabetas.cl

Primera edición: junio 2009

@ Inscripción RPI N° 181.169
ISBN N° 978-956-14-1054-1

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

RODRIGO HIDALGO y FEDERICO ARENAS. Del país urbano al país metropolitano.
Transformaciones recientes en las ciudades chilenas..... 9

TRANSFORMACIONES SOCIODEMOGRÁFICAS, ECONÓMICAS Y AMBIENTALES RECIENTES DEL SISTEMA URBANO NACIONAL

SEVERINO ESCOLANO y JORGE ORTIZ. Los efectos de aglomeración en la estructura,
especialización y diversidad de las funciones económicas de las ciudades chilenas 33

MARCELO LUFIN VARAS y MIGUEL ATIENZA ÚBEDA. Estructura ocupacional
de las principales concentraciones urbanas de Chile..... 61

JORGE RODRÍGUEZ, DANIELA GONZÁLEZ y MIGUEL OJEDA. Evolución del sistema
de ciudades de Chile durante la segunda mitad del siglo XX y de sus flujos
de migración en los tres últimos censos: ¿continuidad o cambio?..... 73

HUGO ROMERO, CLAUDIO MOSCOSO y PAMELA SMITH.
Lecciones y conclusiones sobre la falta de sustentabilidad
ambiental del crecimiento espacial de las ciudades chilenas..... 89

LAS CIUDADES DEL NORTE: METROPOLIZACIÓN Y NUEVA GEOGRAFÍA SOCIAL

IVÁN FERNÁNDEZ VERGARA y MIGUEL ATIENZA ÚBEDA. Rendimientos crecientes,
ventaja comparativa e historia: la formación de la ciudad minera de Antofagasta 111

ÓSCAR FIGUEROA y YASNA CONTRERAS. El proceso de metropolización
en la ciudad de Antofagasta..... 133

ÓSCAR FIGUEROA y LUIS FUENTES. Expansión urbana y desarrollo económico:
el caso del sistema urbano Iquique-Alto Hospicio..... 149

RODRIGO HIDALGO, FEDERICO ARENAS y RAFAELA MONSALVE. La conurbación La Serena-Coquimbo: problemas y desafíos de su transformación metropolitana 161

VECTORES DE CAMBIO DE LAS ÁREAS METROPOLITANAS DE SANTIAGO, VALPARAÍSO Y CONCEPCIÓN: EXPANSIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE URBANO

MELANDRA MOLINA, HUGO ROMERO y PABLO SARRICOLEA. Características socioambientales de la expansión urbana de las Áreas Metropolitanas de Santiago y Valparaíso 187

ELIANA MUGA W. y MARCELA RIVAS. Mutaciones y cambios en la estructura urbana del Área Metropolitana de Valparaíso 201

HUGO MARCELO ZUNINO y RODRIGO HIDALGO. Las políticas de vivienda en el Chile neoliberal: efectos socioespaciales y relaciones de poder en el caso del Área Metropolitana de Valparaíso y su periferia..... 223

SERGIO BAERISWYL RADA. Crecimiento urbano del Gran Concepción, patrones y tendencias de una metropolización 241

CAROLINA ROJAS QUEZADA, SERGIO OPAZO SALDIVIA y EDILIA JAQUE CASTILLO. Dinámica y patrones de crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción. Tendencias de las últimas décadas..... 257

LEONEL PÉREZ BUSTAMANTE y EDISON SALINAS VARELA. Fragmentos de ciudad. Formas de crecimiento del Concepción metropolitano..... 269

LAS CIUDADES DEL CENTRO-SUR: SEGREGACIÓN RESIDENCIAL, CAMBIOS SOCIOESPACIALES Y MORFOLOGÍA URBANA

FEDERICO ARENAS, RODRIGO HIDALGO y GASTÓN ALIAGA. Ciudades medias en la macrozona central de Chile: transformaciones socioespaciales en un contexto de metropolización..... 303

CAROLINA NEGRETE RODRÍGUEZ y RODRIGO HIDALGO. Barrios cerrados y procesos socioespaciales en las ciudades del valle del Aconcagua..... 323

FEDERICO ARENAS, DANIELA GONZÁLEZ ESPINOZA y GASTÓN ALIAGA. La conurbación Rancagua-Machalí: transformaciones socioespaciales de una ciudad media..... 347

ANDRÉS MARAGAÑO L. La evolución temporal de las estructuras urbanas y la reconfiguración cívica de la ciudad. Sobre el centro urbano de la ciudad de Talca (1980-2007)	359
CRISTIAN HENRÍQUEZ RUIZ. El proceso de perifragmentación del paisaje urbano en la ciudad intermedia de Chillán y Chillán Viejo	369
LAS CIUDADES DEL SUR: EXPANSIÓN URBANA, REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y HUELLA ECOLÓGICA	
FERNANDO PEÑA y MIGUEL ESCALONA. Expansión urbana en la intercomuna Araucanía Centro. Alteraciones sobre las áreas rurales	389
LAURA RODRÍGUEZ, ELISA CORDERO, GUSTAVO RODRÍGUEZ y CRISTIÁN GUTIÉRREZ. El urbanismo de palimpsesto en un vecindario industrial. El caso de Collico en Valdivia.....	399
ADRIANO ROVIRA PINTO. La construcción de una metrópoli regional: el caso de Puerto Montt, centro urbano intermedio del sur de Chile.....	415
HUGO MARCELO ZUNINO. Reestructuración productiva y territorial en la ciudad de Puerto Montt y su área de influencia: el despliegue del poder y la rearticulación urbana	425
LUIS INOSTROZA PINO. La Huella Ecológica de Magallanes: una mirada sobre la insostenibilidad	439

DEL PAÍS URBANO AL PAÍS METROPOLITANO. TRANSFORMACIONES RECIENTES EN LAS CIUDADES CHILENAS¹

RODRIGO HIDALGO² y FEDERICO ARENAS²

Las últimas décadas han dado lugar a importantes transformaciones en las principales áreas urbanas chilenas, las cuales han estado asociadas al particular proceso que en materia de desarrollo económico ha vivido el país en este período. El proceso de modernización capitalista de la fase neoliberal propugna la liberalización de las fronteras arancelarias, el retroceso intervencionista estatal, la privatización de servicios públicos, la exhibición del empleo y la exaltación de las ventajas comparativas entre las distintas regiones del planeta, entre otros aspectos.

Chile fue un ejemplo temprano de la aplicación de estas medidas, cuyo inicio se asocia al periodo del gobierno militar a mediados de la década de 1970, las cuales luego se difundieron por el resto de los países latinoamericanos.

La adopción de este modelo está en la base del proceso de globalización, que supone, además de la dimensión económica, la expansión de patrones culturales y sociales similares en todos los continentes. Este fenómeno puede ser observado en aspectos tan sutiles y comunes como las preferencias culinarias, la utilización de alta tecnología, e incluso hasta en la indumentaria, por lo que la globalización pareciera no ser más que una conjunción de gustos y preferencias. Sin embargo, el proceso es mucho más complejo, estructurado y transformador, es el motor de cambios aun poco medibles y, sobre todo, un modificador de las relaciones espacio-temporales. Por ello cabe preguntarse ¿hay algo nuevo con la globalización? ¿Existe una expresión espacial y territorial que se extiende por la mayoría de los países? ¿Es posible detectar especificidades o respuestas locales a un proceso que se supone homogeneizador o aplanador de la superficie terrestre? (Friedman, 2006). En definitiva, ¿existe algún patrón o paradigma territorial que comienza a proliferar y consolidar la cara más notoria de este proceso?

¹ Se agradece la colaboración de Carlos A. de Mattos en la elaboración de este capítulo introductorio.

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile. E-mail: hidalgo@geo.puc.cl; farenasv@uc.cl

Una posible respuesta y evidencia podría estar siendo incubada en las áreas metropolitanas de las ciudades de América Latina. Estos espacios son la plataforma donde surgen nuevas estrategias de consumo y producción que sustentan la dinámica capitalista (Harvey, 1985, 1989) y cuya expresión física son lo que De Mattos (1996) definió como los artefactos de la globalización, representados por centros comerciales de grandes superficies, edificios corporativos de grandes empresas trasnacionales y de cadenas hoteleras, autopistas urbanas y suburbanas y barrios cerrados, entre otros.

Estos elementos marcan el nuevo modelo de la organización metropolitana, más fragmentado y policéntrico que la ciudad heredada del proceso de desarrollo basado en la industrialización inducida por el Estado –ciudad bipolar–, y son consecuencia indirecta de la implantación de políticas de desarrollo neoliberal, cimentadoras del “reinado” de la globalización (Borsdorf e Hidalgo, 2005).

En este contexto, la expansión de las ciudades chilenas asume nuevas formas en las últimas décadas. Se ha pasado desde una estructura relativamente compacta a estadios de difusión de la urbanización en las áreas periféricas de las ciudades que dan a lugar a formas de distribución dispersa, que hacen pensar en archipiélagos urbanos a la usanza de la realidad observada en parte de los casos europeos o angloamericanos (Monclús, 1998).

Los cambios aludidos no solo se dan en el Área Metropolitana de Santiago, Valparaíso o Concepción, sino que son observables en el resto de las ciudades capitales regionales, las que ostentan claros signos de metropolización. Originalmente este término aludió a concentración de población en una ciudad grande, cuestión válida para el conjunto de las ciudades chilenas de más de 100.000 habitantes y que son cabeceras regionales, pero que también es extensivo a las transformaciones funcionales que acontecen en una urbe luego que ella sobrepasa cierto tamaño demográfico.

Estas “metrópolis regionales” se encuentran en distintas fases del ciclo de vida metropolitano, todas ellas evidencian una expansión de baja densidad en sus periferias, lugares en los que se ha comenzado al mismo tiempo a consolidar nuevas centralidades secundarias y en los cuales se desarrollan proyectos de obras públicas que pretenden mejorar la movilidad y la accesibilidad intra e interurbana. Estos cambios se expresan en espacios urbanos fragmentados y heterogéneos, marcados en la geografía social residencial por grandes extensiones de vivienda social pública y barrios cerrados de acceso controlado. En sus límites físicos se evidencian procesos de periurbanización, bajo la modalidad de parcelas de agrado. En esas periferias también concurren otros usos que dan lugar a centralidades secundarias y espacios de ocio para un determinado segmento de la población.

Se está ante nueva geografía urbana en Chile, que no necesariamente manifiesta lo ocurrido en Santiago, sino que expresa especificidades propias en cada una de las ciudades del país. Este libro representa un primer aporte para entender y explicar el momento actual en materia de desarrollo urbano, de un grupo importante de ciudades chilenas. Iquique, Antofagasta, la conurbación La Serena-Coquimbo, el Área Metropolitana de Valparaíso, las ciudades del valle del Aconcagua, San Felipe, Los Andes, La Calera, La Cruz y Quillota, Melipilla, la conurbación Rancagua-Machalí, San Fernando, Talca, Chillán, el Área Metropolitana de

Concepción, Temuco, Valdivia, Puerto Montt y Punta Arenas están analizadas en los diferentes capítulos que componen esta obra.

Con el fin de situar el debate y la lectura de este libro, se presenta a continuación una síntesis del desarrollo del sistema urbano chileno en las últimas décadas, con particular énfasis en la evolución del crecimiento, distribución y composición socioeconómica de las ciudades chilenas de más de 100.000 habitantes en las últimas décadas.

La distribución espacial del crecimiento urbano

La dinámica de desarrollo de Chile, y particularmente aquella de sus asentamientos humanos, ha estado directamente relacionada al descubrimiento y desarrollo de los recursos naturales o a las necesidades de políticas específicas, tales como la empresa de la conquista y colonización de nuevos territorios o el afianzamiento de la soberanía. La localización y explotación de los recursos es la que ha generado entornos propicios para el desarrollo de los asentamientos humanos, hecho sociocultural y económico que se proyecta en el tiempo y en un espacio concreto. Es quizás este factor el que ha determinado la localización de las principales ciudades en la zona central del país, entre los ríos Aconcagua y Biobío. Fuera de esta zona el proceso de urbanización se desarrolló a partir de las necesidades de colonización y ampliación de la frontera agrícola y de la incorporación de nuevos espacios a la actividad económica nacional (Arenas e Hidalgo, 2002).

Otro factor que ha influido en el proceso de urbanización en Chile es la adopción de distintas formas de organización de nuestra economía. Así, el modelo primario exportador permitió la generación de condiciones para el surgimiento de distintos poblados en las regiones centrales de Chile, donde los asentamientos, en distintos tamaños, logran cubrir y articular gran parte del territorio de sus respectivas regiones (Arenas e Hidalgo, 2003).

En los últimos cincuenta años ha existido una continuidad de los patrones en las tendencias de distribución espacial de la población en Chile, en términos de su concentración regional y urbana, como de la reducida ocupación de los extremos del país (para el análisis de la década de 1990 véase Martínez, 1997). El proceso de urbanización es muy relevante en Chile, sobre todo desde 1950 hasta el presente, período en el que el crecimiento urbano representó virtualmente la totalidad del aumento absoluto experimentado por la población chilena.

Desde el punto de vista de la distribución espacial, una parte muy importante de la población chilena, tres cuartas partes, se localiza hoy día en alrededor de un 15% del territorio, en lo que algunos denominan el *núcleo central del país*, entre las regiones de Valparaíso y del Biobío. En el año 1952 esta zona reunía a alrededor del 67% de la población, cifra que hoy se eleva a un 75% de la población del país.

Esta distribución está en los orígenes de la conquista y colonización hispana del territorio nacional. Es lo que Sagredo (1998) ha denominado la "cuna de Chile", que es el nombre que se da al territorio sobre la Depresión Intermedia, situado entre el valle del río Aconcagua y el río Biobío, en el que se desarrollaron los procesos de poblamiento y explotación económica que dieron origen al país actual. Es la zona del país que por sus características climáticas presenta las mejores condiciones para el establecimiento humano (desde temprano atrajeron

a quienes original y sucesivamente poblaron el país). La “cuna de Chile” representa, desde el establecimiento de los conquistadores españoles en adelante, la región a partir de la cual, lenta pero sostenidamente, se encauzó y dirigió el proceso de desarrollo territorial que ha dado como resultado la actual conformación del país (Sagredo, 1998).

Las 18 ciudades que actualmente tienen más de 100.000 habitantes representaban, en 1952, el 44,4% de la población chilena, mientras que en 1992 alcanzaban a un 62,6%, guarrismo que en la actualidad es cercano al 66,5%. El cuadro N° 1 muestra cómo se ha movido el umbral de los 100.000 habitantes y cómo en cuatro décadas se han incorporado a esta categoría de ciudad (que en 1960 registraba solo tres casos) quince nuevos centros urbanos.

Cuadro N° 1
Chile: evolución de la población de las ciudades con más de 100.000 habitantes en el período 1952-2002 y proyección al 2008

Ciudades	1952	1960	1970	1982	1992	2002	2008 (proyección)
Santiago ^a	1.437.652	2.067.885	2.822.025	3902.329	4.764.327	5.822.270	6.457.036
Valparaíso ^b	348.022	438.220	530.677	674.462	758.192	853.607	910.856
Concepción ^c	211.305	285.444	379.793	505.479	612.289	828.988	959.007
Antofagasta	62.272	87.860	125.086	185.486	226.850	294.308	334.783
La Serena- Coquimbo	66.362	83.293	114.920	167.125	224.660	296.253	339.209
Temuco	56.387	73.894	110.513	157.634	210.587	249.303	272.533
Rancagua	42.385	54.701	88.665	142.938	179.638	206.971	223.371
Arica	19.628	21.000	87.726	139.320	161.333	175.441	183.906
Talca	55.839	71.226	95.366	128.924	160.866	189.505	206.688
Iquique	39.576	50.655	64.477	110.153	150.659	214.586	252.942
Chillán	52.576	65.112	87.555	118.163	147.759	165.528	176.189
Valdivia	50.747	62.340	85.453	101.494	113.882	127.750	136.071
Calama	37.646	51.559	68.359	98.870	119.692	136.600	146.745
Osorno	41.597	56.489	70.165	97.946	114.239	132.245	143.049
Puerto Montt	30.998	44.454	64.900	88.917	111.627	153.118	178.013
Punta Arenas	35.679	50.383	63.405	96.193	109.110	116.005	120.142
Los Ángeles	25.079	35.511	49.175	70.539	97.022	117.720	130.139
Copiapó	19.468	30.123	9.364	69.045	98.188	125.983	142.660
Total	2.633.218	3.630.149	4.917.624	6.855.017	8.360.920	10.206.181	11.313.339

^a Para 2002 considera Santiago, Independencia, Conchalí, Huechuraba, Recoleta, Providencia, Vitacura, Lo Barnechea, Las Condes, Ñuñoa, La Reina, Macul, Peñalolén, La Florida, San Joaquín, La Granja, La Pintana, San Ramón, San Miguel, La Cisterna, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Lo Espejo, Estación Central, Cerrillos, Maipú, Quinta Normal, Lo Prado, Pudahuel, Cerro Navia, Renca, Quilicura, Colina, Lampa, Puente Alto, San Bernardo, Padre Hurtado, Pirque y Calera de Tango.

^b Para 2002 considera Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana.

^c Para 2002 considera Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Chiguayante y Penco.

Fuente: Elaborado por los autores en base a Martínez 1997 y datos INE.

A partir de la información contenida en el cuadro N° 2 se puede tener una aproximación al comportamiento de la tasa de crecimiento anual de las ciudades citadas, entre 1982 y 2002. En dicho período el promedio se situó en 2,05%, experimentando un comportamiento diferenciado según el dinamismo demográfico de cada una de las urbes en cuestión. Las ciudades del extremo norte y sur del país, esto es, Arica y Punta Arenas, junto a Valdivia y el Área Metropolitana de Valparaíso, están en la categoría de crecimiento bajo. En el rango medio están Antofagasta y Calama, junto a las del centro y sur de Chile, con una tasa promedio que fluctúa entre 1,50% y 2,50%. En tanto Iquique, Copiapó, La Serena-Coquimbo, Los Ángeles y Puerto Montt son las que experimentaron un crecimiento elevado, cuyos valores fluctuaron entre un 2,59% y un 3,39%. Iquique y Copiapó fueron las que expresaron mayor incremento en el período 1982-2002. Punta Arenas fue la que tuvo la menor tasa de crecimiento, siendo inferior al 1%. Las Áreas Metropolitanas de Santiago y Concepción registran un crecimiento promedio de 2,02% y 2,5%, respectivamente, en el periodo indicado.

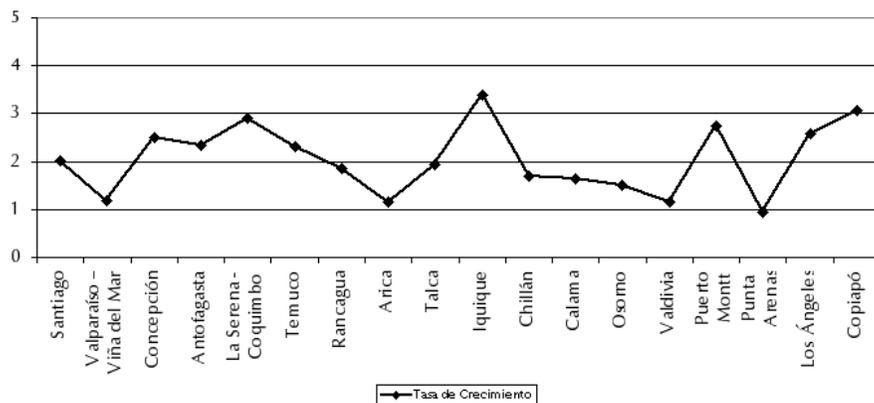
Cuadro N° 2
Clasificación de las ciudades de más de 100.000 habitantes
según tipo de crecimiento en el período 1982-2002

Tipo de crecimiento	Ciudades	Tasa de crecimiento
Bajo	Punta Arenas	0,94
	Valdivia	1,16
	Arica	1,16
	Valparaíso-Viña del Mar	1,18
Medio	Osorno	1,51
	Calama	1,63
	Chillán	1,70
	Rancagua	1,87
	Talca	1,94
	Santiago	2,02
	Temuco	2,32
	Antofagasta	2,34
	Concepción	2,50
	Alto	Los Ángeles
Puerto Montt		2,75
La Serena-Coquimbo		2,90
Copiapó		3,05
	Iquique	3,39

Fuente: Elaboración propia en base a datos INE.

Figura N° 1

Tasa de crecimiento promedio anual en ciudades de más de 100.000 habitantes, 1982-2002



Fuente: Cuadro N° 2.

Esta rápida evolución en la estructura urbana, sin duda representa un cambio de escala de los problemas urbanos chilenos, lo que trae aparejado nuevos y complejos desafíos: los umbrales mínimos de infraestructura y servicios aumentan, aparecen las diseconomías de escala y, la fragmentación espacial aumenta la fricción de la distancia y, en consecuencia, los costos de funcionamiento de la urbe (De Mattos, 1996; Arenas y Bustos, 1996).

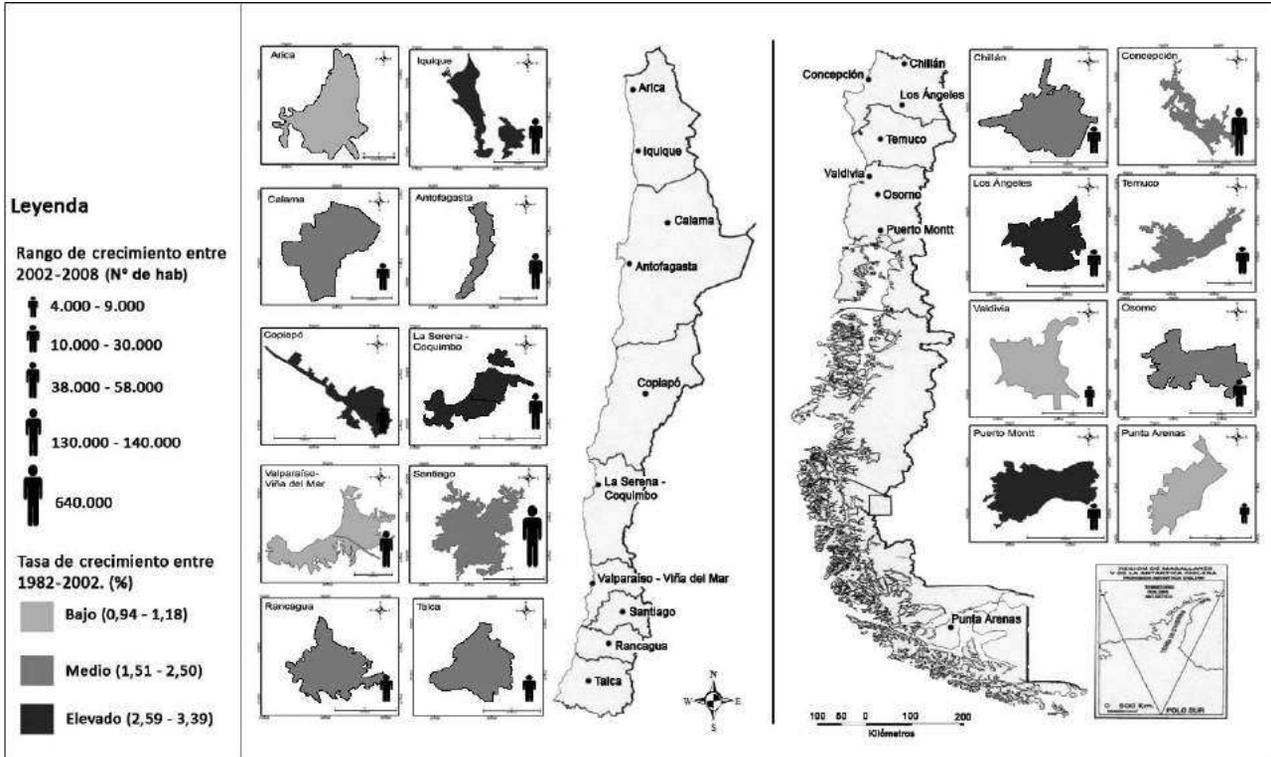
La evolución socioeconómica de las ciudades chilenas en el período 1992-2002

Los cambios acontecidos en las ciudades chilenas en las últimas décadas también están relacionados con las transformaciones vividas a nivel país. Desde inicios de la década de 1990 se pasa de un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de alrededor de US\$ 6.000 a uno que en la actualidad asciende a cerca de US\$ 14.000. Esta más que duplicación de este indicador en casi veinte años, mudó de modo notable la composición socioeconómica de nuestra sociedad y por extensión de la de nuestras ciudades.

En base a los datos censales de 1992 y 2002 (Cuadros N° 3, N° 4 y N° 5) es posible tener una aproximación a este proceso. Como medio para obtención de los datos censales se utilizó el programa REDATAM, definido como un sistema informático para recuperar información en áreas menores. En este caso REDATAM permitió acceder a las cifras de personas ocupadas según tipo de profesión u oficio, teniendo como criterio la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO). Este procedimiento se efectuó para cada una de las ciudades de más de 100.000 habitantes para el año 2002. El cuadro N° 3 detalla la correspondencia entre dicha información y los estratos socioeconómicos bajo, medio y alto.

Figura N° 2

Rango bruto y tasa de crecimiento promedio anual en ciudades de más de 100.000 habitantes, 1982-2002



Fuente: Cuadros N° 1 y N° 2.

Cuadro N° 3
Clasificación de las actividades de la población económicamente activa
en estrato bajo, medio y alto

Estrato	Actividad
Alto	Personal directivo, FF.AA., profesionales.
Medio	Empleados de oficina, trabajadores de los servicios, técnicos y operadores de maquinas (calificados).
Bajo	Agricultores, operadores de artes mecánicas y trabajadores no calificados.

Fuente: Modificado de Sabatini, Cáceres y Cerda, 2001.

En el periodo intercensal se observa, como tendencia general en la mayoría de las ciudades, un crecimiento de los estratos altos y medios, mientras que los estratos bajos presentan un decrecimiento más significativo, salvo la ciudad de Antofagasta, que escapa a la regla y está la única que aumenta la población de los estratos bajos. Sin embargo, existen algunas excepciones. Por ejemplo, en ciudades del norte, Iquique y Antofagasta, los estratos altos exhiben una disminución en 2002 respecto de 1992. Lo mismo acontece con ciudades del sur como Osorno y Punta Arenas, donde este decrecimiento también es apreciable.

Para el año 1992, la población económicamente activa (PEA) está concentrada más del 50% en el estrato bajo, en las ciudades de La Serena-Coquimbo, Calama, Los Ángeles y Copiapó. En cambio el estrato medio tiene mayor significación en las Áreas Metropolitanas de Santiago, Valparaíso y Concepción. A nivel general, en las ciudades del sur la PEA está más concentrada en los estratos bajos, con una amplia diferencia con los dos estratos restantes. En las ciudades de la zona norte y centro, si bien también la PEA se concentra en los estratos bajos, su diferencia porcentual con el estrato medio está entre un 10% y un 15% como ocurre con Santiago y Valparaíso (en la zona centro). Para ese año, la población económicamente activa de las ciudades se reparte aproximadamente en un 15% en el estrato alto, un 30% en el estrato medio y un 55% en el estrato bajo.

La PEA para el año 2002 se concentra en un 45% en el estrato bajo, un 37% en el estrato medio y un 18% en el estrato alto. Las ciudades de Copiapó, Los Ángeles, Osorno y Chillán presentan una mayor diferencia porcentual entre los estratos bajo y medio, concentrando la población en el primero de ellos. Las ciudades de Temuco, Talca y Concepción exhiben un alto porcentaje de PEA en los estratos altos. El resto de las ciudades muestra una distribución más homogénea, si bien el estrato bajo es el que concentra el mayor porcentaje de PEA. Las diferencias con el estrato medio no son superiores al 13% y la PEA de los estratos altos tiene una diferencia de un 17%, aproximadamente, con respecto al estrato medio. En las Áreas Metropolitanas de Santiago, Valparaíso y Concepción más del 50% de la PEA se concentra en los estratos medio y alto.

Es muy probable que los resultados aquí observados varíen según la clasificación de la PEA y los respectivos estratos. Sin embargo, las cifras anotadas indican una tendencia que ya había sido detectada en el estudio de De Mattos, Riffo, Yáñez y Salas (2007) para el Área Metropolitana de Santiago, donde descubren, también con la utilización de datos censales, una tendencia a la “medianización” de la sociedad o al fortalecimiento de los grupos me-

Cuadro N° 4
Composición por estratos, en 1992, de las ciudades de más de 100.000 habitantes en 2002

Ciudades	1992						Total	%
	Estrato alto	%	Estrato medio	%	Estrato bajo	%		
Santiago	292.503	17,08	579.838	33,86	840.318	49,07	1.712.659	100
Valparaíso- Viña del Mar	34.114	18,08	67.542	35,80	87.002	46,12	188.658	100
Concepción	20.766	18,49	35.684	31,77	55.883	49,75	112.333	100
Antofagasta	12.376	17,18	24.130	33,49	35.547	49,33	72.053	100
La Serena- Coquimbo	9.159	11,92	23.329	30,37	44.329	57,71	76.817	100
Temuco	11.277	14,52	25.752	33,15	40.649	52,33	77.678	100
Rancagua	7.623	11,81	20.366	31,55	36.555	56,64	64.544	100
Arica	8.818	15,48	18.309	32,14	29.838	52,38	56.965	100
Talca	7.234	12,72	18.396	32,35	31.244	54,94	56.874	100
Iquique	8.544	15,99	19.386	36,28	25.509	47,73	53.439	100
Chillán	6.737	13,56	15.609	31,41	27.348	55,03	49.694	100
Calama	4.651	11,77	11.776	29,80	23.091	58,43	39.518	100
Osorno	5.731	13,93	11.808	28,70	23.604	57,37	41.143	100
Valdivia	6.027	15,60	12.024	31,12	20.586	53,28	38.637	100
Puerto Montt	5.731	12,65	14.518	32,04	25.066	55,32	45.315	100
Punta Arenas	9.275	22,55	12.889	31,33	18.974	46,12	41.138	100
Los Ángeles	5.146	11,37	11.839	26,15	28.282	62,48	45.267	100
Copiapó	4.125	12,61	9.786	29,93	18.790	57,46	32.701	100
Total	459.837	100	932.981	100	1.412.615	100	2.805.433	

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 1992 y 2002.

dios, que calza a su vez con lo informado por la evolución de los resultados de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). Dicho instrumento informa de una importante reducción de la pobreza en el país, del 36% de la población nacional a comienzos de los años noventa a un 13,7% en 2006. Sin embargo, en el mismo estudio anteriormente citado se destaca la “regresiva distribución del ingreso”, expresada a nivel nacional

Cuadro N°5
Composición por estratos de las ciudades de más de 100.000 habitantes en 2002

Ciudades	2002							
	Estrato alto	%	Estrato medio	%	Estrato bajo	%	Total	%
Santiago	382.007	17,36	855.679	38,88	962.994	43,76	2.200.680	100
Valparaíso- Viña del Mar	36.038	17,45	77.396	37,47	93.138	45,09	206.572	100
Concepción	20.381	18,16	40.753	36,30	51.121	45,54	112.255	100
Antofagasta	17.653	15,51	39.592	34,78	56.600	49,72	113.845	100
La Serena- Coquimbo	16.564	14,81	38.853	34,73	56.461	50,47	111.878	100
Temuco	16.895	19,06	32.803	37,00	38.963	43,95	88.661	100
Rancagua	12.512	15,39	29.404	36,16	39.408	48,46	81.324	100
Arica	10.498	15,99	23.171	35,29	31.997	48,73	65.666	100
Talca	14.581	19,63	23.327	31,41	36.362	48,96	74.270	100
Iquique	12.226	14,74	32.871	39,62	37.871	45,65	82.968	100
Chillán	9.237	16,04	19.666	34,16	28.668	49,80	57.571	100
Calama	7.217	13,74	17.125	32,61	28.166	53,64	52.508	100
Osorno	7.151	13,51	17.227	32,55	28.546	53,94	52.924	100
Valdivia	8.102	16,58	17.317	35,43	23.459	48,00	48.878	100
Puerto Montt	9.522	13,08	25.499	35,02	37.796	51,91	72.817	100
Punta Arenas	8.163	16,90	17.934	37,13	22.202	45,97	48.299	100
Los Ángeles	7.328	12,57	17.091	29,32	33.872	58,11	58.291	100
Copiapó	6.720	14,38	15.879	33,99	24.118	51,63	46.717	100
	602.795		1.341.587		1.631.742		3.576.124	

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 1992 y 2002.

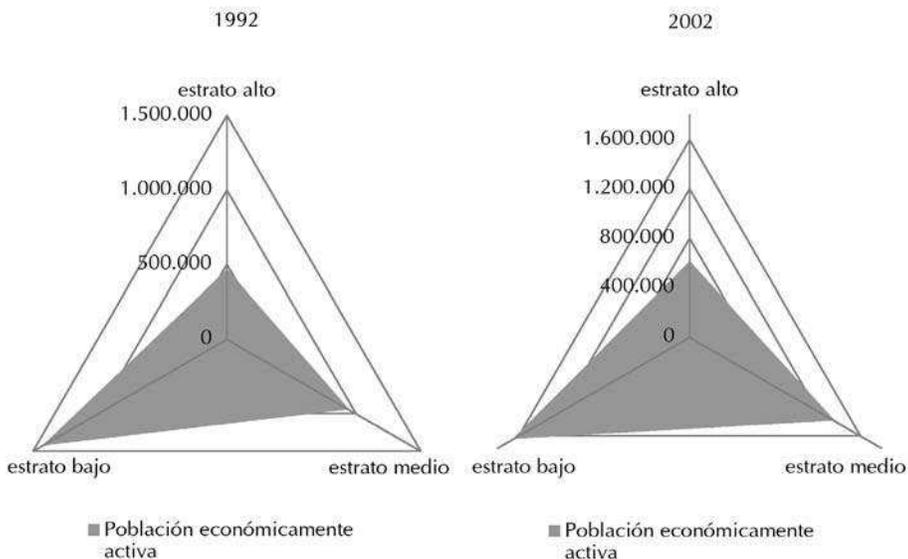
una “relación 18 a 1 entre el 20% de los hogares más ricos y el 20% de los hogares más pobres”, que ha mantenido prácticamente inmutable en el período 1900-2003 (De Mattos, Riffo, Yáñez y Salas, 2007, p. 97).

Todos estos antecedentes, más los informados por el análisis precedente, dan cuenta de mutaciones en la sociedad chilena, la que, como se señaló, habita de modo preferente en las ciudades. Esta evolución en la PEA e ingresos, se manifiestan en emergentes geografías sociales metropolitanas, con dinámicas de uso del territorio distintas a la de las épocas anteriores, marcadas por el predominio del Estado en materia de desarrollo urbano, donde los negocios inmobiliarios son uno de los principales vectores de cambio.

La transición de lo urbano a lo metropolitano en Chile y el trazado de la obra

A los desafíos que el país ha debido enfrentar como resultado de lo señalado se suma hoy un nuevo reto: el surgimiento del fenómeno metropolitano. Desde el punto de vista de su reconocimiento oficial, el problema metropolitano aparece en Chile el 2001, con las de-

Figura N° 3
Evolución de la población económicamente activa según estratos, 1992-2002



Fuente: Cuadros N° 4 y N° 5.

finiciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), a propósito del censo que se realizó el año 2002³.

El reto metropolitano consiste en primer lugar en asumir y reconocer que las ciudades chilenas cabeceras regionales, todas ellas con más de 100.000 habitantes, están desarrollando transformaciones sociales y morfológicas que poco tienen que ver con el estadio de la urbanización. Lo urbano, citado en el contexto del título de este libro, está definido como aquella etapa de evolución de las urbes donde la migración campo-ciudad es un componente esencial de su desarrollo demográfico, con deficiencias importantes de servicios e infraestructuras básicas y una clara diferencia entre la ciudad rica y pobre, entre otros aspectos de singular importancia.

La fase de la metropolización, como se señaló, tiene relación no solo con el desbordamiento de los límites administrativos de los conglomerados urbanos, sino que también con el inicio de nuevos procesos asociados a la fragmentación de su crecimiento espacial y al desencadenamiento de nuevos procesos socioterritoriales. Como se ha indicado en los dos apartados anteriores, han ocurrido transformaciones en la estructura del sistema urbano nacional y en su composición socioeconómica, por lo que se está ante una realidad país distinta de las épocas anteriores y, por consiguiente, frente a una condición urbana (Mongin, 2006) diferente, marcada por una transición hacia lo metropolitano.

Estas premisas fueron las que se tuvieron en cuenta cuando en diciembre de 2007 se organizó, por el Instituto de Geografía y el Instituto de Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el Coloquio *Chile: del país urbano al país metropolitano. Transformaciones recientes de las ciudades chilenas*. Esa empresa tuvo como referencia las siguientes líneas de trabajo:

- Impactos urbanos y metropolitanos del proceso de modernización y reestructuración capitalista en Chile.
- Trascendiendo la ciudad intermedia: características de la nueva ciudad metropolitana (morfoloía y paisaje urbano, periurbanización, policentralización).
- Cambios en la base económica y en la estructura productiva de las ciudades: efectos en los mercados de trabajo, en la estructura de la PEA.
- Expansión territorial urbana (migraciones intraurbanas, densificación, dispersión).
- Desigualdades, segregación, fragmentación socioespacial, nuevas formas de exclusión social, turgurización, pauperización.
- Liberalización, subsidiaridad estatal, nuevas modalidades de gestión urbana, negocios inmobiliarios y transformación urbana.

Este libro se compone de 24 capítulos agrupados en cinco grandes secciones. La primera de ellas, *Transformaciones sociodemográficas, económicas y ambientales recientes del sistema urbano nacional*, comienza con el trabajo de Severino Escolano y Jorge Ortiz, quienes

³ Para más detalles de estas definiciones ver capítulo de Arenas, González y Aliaga en este mismo libro.

estudian los efectos de aglomeración de las funciones económicas de las ciudades chilenas, pues a pesar de la multiplicidad de los factores de atracción y de las funciones económicas, es posible identificar patrones de actividades económicas urbanas, compuestos por combinaciones específicas de funciones, y caracterizarlos por sus grados de diversidad y reconocer sus pautas de variación conforme al tamaño demográfico de las ciudades. En este trabajo se presenta una tipología de dichas funciones, de las que se valoran sus características principales a través de su grado de especialización y diversidad y se analizan las variaciones sistemáticas de los perfiles funcionales según el tamaño demográfico de las ciudades, debido a que el conocimiento de la estructura, composición y dinámica de las funciones económicas urbanas es crucial para los responsables de las instituciones encargadas del planeamiento y de la economía urbana, pero también lo es para el resto de los agentes urbanos.

Por su parte, Marcelo Lufin Varas y Miguel Atienza Úbeda estudian la estructura de ocupaciones que caracteriza a las capitales regionales de Chile y su evolución intercensal (1992-2002), con el objetivo de identificar en qué medida se están produciendo concentraciones relativas de ocupaciones, en especial las relacionadas con el conocimiento y la toma de decisiones empresariales. Si bien tradicionalmente el estudio de la estructura de las economías regionales y urbanas se ha basado exclusivamente en el análisis de la distribución de actividades productivas, partiendo del supuesto de que la estructura de ocupaciones por actividad era similar en el conjunto del país, no ocurre lo mismo en el caso de las que son intensivas en conocimiento, vinculadas con la ciencia, la gerencia o el arte y la cultura, las que tienden a mostrarse concentradas en el espacio. Por ello, proponen un análisis ocupacional que complementa el estudio basado en la distribución de actividades, de forma que permita una mejor comprensión de las características de la estructura productiva de las economías regionales y urbanas.

Continuando con transformaciones acontecidas en torno a los sistemas de ciudades chilenas, Jorge Rodríguez, Daniela González y Miguel Ojeda basan su texto en el proceso de urbanización en Chile, considerando al sistema de ciudades como la base de sustentación de la transformación del patrón de asentamiento de la población, el que puede adquirir una variedad de formas, siendo la distinción entre los macrocefálicos y los multipolares una de las más conocidas. Sin embargo, tal distinción puede ocultar situaciones muy diferentes en lo que atañe a diversidad y complejidad del sistema de ciudades, ya que un sistema primado no es forzosamente uno anémico en materia de ciudades intermedias, unilateral en términos de intercambios migratorios, y desigual en la relación de condiciones de vida entre la capital (cabecera) y el resto de las ciudades. Justamente la diversidad, el intercambio interno y la heterogeneidad sociodemográfica del sistema urbano de Chile es la temática del trabajo, que describe la evolución del sistema de ciudades de Chile desde 1950, poniendo énfasis en los balances internos y la distribución de la población urbana, según ciudades agrupadas en categorías de tamaño; examina las pautas de intercambio migratorio entre las principales ciudades del país, considerando tanto las cuantías como las características de estos flujos; e indaga en los diferenciales de condiciones de vida a través del sistema urbano para evaluar la hipótesis que relaciona el tamaño de las ciudades con bienestar social imperante en ellas.

Finalmente, Hugo Romero, Claudio Moscoso y Pamela Smith terminan esta sección analizando los efectos en la sustentabilidad ambiental, producto del crecimiento espacial, estructural y funcional que las ciudades y metrópolis chilenas han experimentado en las últimas décadas. La urbanización modifica substancial e irreversiblemente los componentes naturales y socioeconómicos del medio ambiente, siendo necesario adoptar principios, instrumentos y medidas que aseguren la compatibilidad entre el crecimiento de las ciudades y la mantención de las funciones y servicios que brinda la naturaleza, además de la estimación y distribución equitativa de los costos ambientales y sociales sobre la totalidad de la población urbana. Las investigaciones de los efectos ambientales del crecimiento de las metrópolis de Santiago, Valparaíso y Concepción, así como de ciudades intermedias como Quillota, Chillán, Los Ángeles y Temuco permiten concluir en la insustentabilidad ambiental de estos procesos. La segregación socioespacial se expresa ambientalmente, siendo posible concluir que estamos en presencia de una auténtica segregación socioambiental y de injusticias ambientales de proporciones. La población más pobre y vulnerable de las ciudades chilenas vive en ambientes crecientemente contaminados y degradados, faltos de equipamiento y áreas verdes, sujetos a riesgos naturales y antrópicos y debe absorber casi exclusivamente las externalidades y desechos generados por los sectores más pudientes de la sociedad.

El segundo apartado de esta obra, *Las ciudades del norte: metropolización y nueva geografía social*, comienza con el trabajo de Iván Fernández Vergara y Miguel Atienza Úbeda, quienes describen el origen y sostenimiento de la ciudad de Antofagasta como la principal concentración urbana del norte de Chile, utilizando un enfoque histórico-económico. Analizan el debate entre las teorías que explican los fenómenos de aglomeración urbana a partir de las ventajas comparativas y las que lo hacen a partir de los rendimientos de escala. Se muestra la conveniencia de un enfoque histórico para explicar los fenómenos de concentración industrial y urbana desarrollados en la Región de Antofagasta, desde mediados del siglo XIX hasta nuestros días. Las limitaciones que presentan los modelos de la Nueva Geografía Económica causadas por los supuestos poco realistas en los que se basan y que son superados a través de la utilización de la historia. Esto supone introducir lugares reales en el análisis y la existencia de trayectorias dependientes, lo que da a esta investigación una perspectiva poco frecuente en los trabajos de geografía económica. Por último, los autores analizan la sustentabilidad económica y social de las aglomeraciones mineras como Antofagasta.

En seguida se encuentra el texto de Óscar Figueroa y Yasna Contreras, quienes analizan el proceso de metropolización de la ciudad de Antofagasta, la que constituye el epicentro de la actividad minera metálica del país y, como tal, es una ciudad con alta concentración de actividades productivas y de servicios a la producción minera, proceso que se expresa en desarrollo inmobiliario y en grandes proyectos de centros comerciales, producto del crecimiento urbano, en el que han incidido fuertemente la internacionalización creciente en torno a la actividad minera y los mayores salarios relativos que se pagan en este sector. El gran aumento de la industria de la vivienda, a través de grandes conjuntos residenciales en baja densidad y de edificios en altura, todo en la periferia, le da a la ciudad una connotación diferente, expresando en primer lugar una tendencia a concentrar algunos de los excedentes de la actividad dentro del territorio de Antofagasta, cuestión que históricamente no sucedía.

Estos nuevos desarrollos y su capacidad de atracción de población y actividades hacen de la ciudad un importante centro urbano, compitiendo fuertemente con las tradicionales aglomeraciones secundarias del país.

A continuación, Óscar Figueroa y Luis Fuentes prosiguen desarrollando el tema de la expansión urbana, esta vez centrando su estudio en el sistema urbano Iquique-Alto Hospicio, que muestra una de las mayores tasas de crecimiento poblacional del país, y al observar su origen, pone de manifiesto la fuerte atracción de la ciudad a nivel nacional e internacional, en asociación con las actividades urbanas que están liderando el crecimiento económico. En efecto, en la ciudad se ha desarrollado una alta capacidad de inserción internacional asociada con el quehacer de la Zona Franca y, complementariamente con ello, con las actividades turísticas, que sirven y vinculan a la ciudad con el resto del país (compras y playas todo el año), con los países vecinos (idéntica oferta) y con otros países (empresarios comerciales, en especial, asiáticos). Por otra parte, la actual configuración metropolitana comprende dos comunas distintas: Iquique y Alto Hospicio. La primera, es el antiguo y tradicional asentamiento, donde se encuentran todas las actividades productivas y comerciales, los servicios y población de diversos ingresos, en especial medios y altos. La segunda, corresponde a la comuna recientemente creada, claramente separada de Iquique, sitio de concentración de población de bajos ingresos y que ha mostrado un extraordinario crecimiento en los últimos años. Integración dinámica internacional, expansión urbana con caída en las densidades y pérdida de población en áreas centrales, desarrollos inmobiliarios en la periferia, fragmentación social y operativa del área metropolitana, son todas características de la metropolización iquiqueña.

Termina esta sección el texto de Rodrigo Hidalgo, Federico Arenas y Raífella Monsalve, que analiza principalmente las causas de la transformación metropolitana en la conurbación Coquimbo-La Serena, considerando que en Chile la evidencia empírica muestra que los procesos que han marcado el desarrollo socioterritorial de las grandes áreas metropolitanas también se manifiestan en la actualidad en las ciudades medias. En el caso de la conurbación Coquimbo-La Serena, se hacen evidentes los signos de transformación de su estructura espacial, de su funcionamiento interno y de sus relaciones externas; entre ellos se encuentran la edificación de barrios cerrados y la aparición de grandes *malls*, originando nuevas centralidades urbanas. A ello se suma el desarrollo de importantes obras públicas que no solo buscan resolver problemas de funcionamiento interno de la ciudad, sino, además, integran a la trama urbana lugares claves para la rentabilidad del capital inmobiliario.

La tercera unidad del libro, *Vectores de cambio del Área Metropolitana de Santiago, Valparaíso y Concepción: expansión, infraestructuras y medio ambiente urbano*, comienza con el trabajo realizado por Melandra Molina, Hugo Romero y Pablo Sarricolea, donde se advierte que el proceso de expansión de las metrópolis de Santiago y Valparaíso posee distintos patrones, debido al espacio geográfico en el que cada una de ellas se inserta, lo que las ha llevado a configurar una morfología urbana diferente y particular en cada caso. Sin embargo, comparten un aspecto común, la sustitución indiscriminada de usos y coberturas naturales del suelo por espacios construidos, lo que ha generado una serie de impactos sobre el medio ambiente de la ciudad, destacando los cambios y desequilibrios sobre el clima urbano y la

creación de islas y microislas de calor. Tal impacto no solo se manifiesta de manera directa en la ciudad a partir del aumento de las temperaturas y *disconfort* térmico para la población, sino que también genera externalidades negativas: aumento de los niveles de contaminación atmosférica por material particulado en invierno y ozono troposférico durante la época de verano. Por ello, desde el punto de vista de la justicia ambiental se ha planteado que la calidad ambiental de los territorios urbanos varía de acuerdo a los niveles de ingreso económico de los habitantes de las ciudades. Las condiciones ambientales favorables que aseguran una alta calidad de vida no se encuentran disponibles en forma equitativa para toda la población.

En seguida, Eliana Muga y Marcela Rivas trabajan el Área Metropolitana de Valparaíso (AMV), examinando los principales cambios en su estructura urbana. Es así que ponen su interés en analizar el proceso de transformación del paisaje y estructura urbana del AMV y en tratar de explicar la consolidación e impactos de los nuevos patrones de la dinámica urbana contemporánea, que admiten la inestabilidad. En este trabajo se analiza el sistema metropolitano y la relación de sus partes, en particular el rol de la ciudad-puerto de Valparaíso junto al comportamiento histórico de la población, su distribución en el territorio, la localización de los empleos y la movilidad de la población, además se analiza la configuración de la forma, figura y estructura urbana del AMV. Este estudio permite reconocer las nuevas centralidades y estructura urbana que emergen de este proceso y comprender y prever los factores que impulsan estas mutaciones urbanas en el AMV, entregando nuevos elementos para la adecuada toma de decisiones en el territorio con aportes respecto a la modalidad de cambio de la estructura urbana de las ciudades-puerto chilenas, en el marco del proceso de globalización.

Dentro del mismo apartado se encuentra el trabajo de Hugo Marcelo Zunino y Rodrigo Hidalgo, cuyo interés está puesto en estudiar los efectos socioespaciales y las relaciones de poder subyacentes de las políticas de vivienda social aplicadas entre los años 1990 y 2005 en comunas de la Región de Valparaíso. Para ello consideran que las políticas económicas de libre mercado se impusieron con fuerza en Chile desde la década de 1970; debido a su relativo éxito en la reducción de la pobreza, el modelo económico ha sido reproducido por las administraciones democráticas que sucedieron el periodo del gobierno militar. En este contexto, los investigadores chilenos han centrado su atención en los efectos de las políticas económicas neoliberales en una variedad de dimensiones: la segregación residencial y el desarrollo urbano-regional, en la continuidad y cambio de las prácticas políticas y en las relaciones de poder. Existe consenso respecto de que las políticas de vivienda han incrementado la segregación socioespacial, entendida como un proceso de concentración selectiva voluntaria o forzada de un grupo social o cultural definido en un área geográfica segura. Un claro ejemplo de segregación voluntaria es la proliferación de barrios cerrados y “ciudades valladas” en las áreas periféricas y periurbanas alrededor de la ciudad de Santiago.

Sergio Baeriswyl Rada indaga en los factores que influyen en la determinación de patrones del crecimiento urbano, y para ello se centra en identificar las combinaciones de variables sociales, políticas o económicas involucradas en el desarrollo de una ciudad. En el caso del Área Metropolitana de Concepción (AMC), esto se enrarece por la incidencia directa

de varias administraciones comunales, tomando decisiones e impulsando acciones propias que aumentan la complejidad de su evolución. Cuando se habla de metropolización de las ciudades chilenas, pareciera ser que se trata de algo más que del crecimiento urbano de las ciudades. En efecto, se hace referencia a procesos más complejos de evolución, marcados por la presencia de fuerzas concentradas que actúan sobre todas las esferas de la ciudad, la que se transforma en un sistema complejo que responde a fuerzas difusas y patrones poco reconocibles, que se convierten en una constante de su evolución.

Como parte de la misma sección, el trabajo de Carolina Rojas Quezada, Sergio Opazo Saldivia y Edilia Jaque Castillo refuerza la búsqueda de patrones de crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción, considerando que las áreas metropolitanas como espacios complejos y dinámicos son un interesante objeto de estudio para el análisis urbano, más aún cuando el debate se centra en el crecimiento y en las formas compactas y dispersas de las ciudades, estas últimas a menudo muy relacionadas con las urbes norteamericanas. Es así que se estudia el crecimiento urbano del AMC utilizando diversos métodos para la obtención de superficies urbanizadas, permitiendo comprender las tendencias de las formas urbanas resultantes, por medio de la cuantificación de dichas superficies. En el AMC es relevante entender si las nuevas formas de crecimiento urbano tienden a la complejidad, dispersión y fragmentación del territorio; fenómenos absolutamente opuestos a la difusión de la forma urbana compacta, como modelo de ciudad sostenible.

Leonel Pérez Bustamante y Edison Salinas Varela finalizan esta segunda sección con un trabajo en el que enfatizan en las nuevas formas de crecimiento del Área Metropolitana de Concepción durante el período 1992-2002, surgidas como manifestaciones de reestructuración y cambio en las lógicas de crecimiento urbano que afectan a esta ciudad de escala y tamaño intermedio, así como a muchas otras, producto de la globalización. El AMC es la segunda concentración urbana de Chile después del Área Metropolitana de Santiago, tiene una variada actividad económica basada en la industria (forestal, minera, pesquera y manufacturera, entre otras) y es un importante centro de servicios.

El apartado siguiente, titulado *Las ciudades del centro-sur: reestructuración productiva, morfología urbana y huella ecológica*, comienza con el texto de Federico Arenas, Rodrigo Hidalgo y Gastón Aliaga, en el que se analizan algunas ciudades medias de la macrozona central de Chile, las que presentan varias particularidades, tanto respecto de su evolución demográfica como de su expansión física: crecen significativamente más que aquellas ciudades medias chilenas de mayor tamaño, aunque se comportan de manera similar a estas en cuanto a su expansión física. A la vez, se analiza el crecimiento en el período 1992-2002 de ciudades medias de pequeño tamaño, incluyendo varias conurbaciones emergentes, así como sus transformaciones socioespaciales, utilizando un índice de desarrollo socioeconómico inspirado en el índice de desarrollo humano.

Dicho trabajo es seguido por el de Carolina Negrete Rodríguez y Rodrigo Hidalgo, donde se releva el impacto de los barrios cerrados, como nuevas formas de urbanización, en procesos socioespaciales propios de la urbe, como la segregación socioespacial. Para ello se considera como área de estudio a cinco comunas localizadas al interior de la Región de Valparaíso, ciudades pertenecientes al valle del Aconcagua. En dichas comunas

se analiza la composición socioeconómica de los barrios cerrados, la distribución espacial de los distintos grupos socioeconómicos que habitan la ciudad y el impacto de estos barrios cerrados en la interrelación entre los distintos grupos sociales, principalmente comparando las ventajas y desventajas de la localización de estas nuevas formas de urbanización (barrios cerrados y *malls*) con la de los conjuntos de vivienda social presentes en el área de estudio.

Continuando con el estudio de ciudades medias chilenas, Federico Arenas, Daniela González Espinoza y Gastón Aliaga indagan el hecho que en ellas se presenta un crecimiento demográfico diferenciado y una velocidad menor que la que se estima para esa categoría urbana en América Latina. Sin embargo, su crecimiento en superficie muestra una gran dinámica, probablemente asociada al auge de los condominios cerrados y a la transformación de la ciudad compacta en ciudad difusa. En este sentido, el fin de este trabajo es entregar antecedentes que permitan caracterizar el crecimiento urbano en ciudades medias, tomando como caso de estudio la expansión residencial en Rancagua-Machalí, para determinar si en ellas se repiten algunos de los procesos típicos del Gran Santiago.

Andrés Maragaño continúa la sección tratando de explicar las transformaciones de la ciudad de Talca en el contexto de la liberalización del mercado del suelo. El autor señala que una gran cantidad de estudios sobre ciudades chilenas apuntan a caracterizarlas a partir de su importante crecimiento expansivo, mediante el cual han obtenido cientos de hectáreas, lo que sin lugar a duda es uno de los fenómenos más importantes de las últimas décadas. Aun así, a Maragaño le parece imprescindible, para entender y conocer los profundos cambios acaecidos en Chile en los últimos tiempos, estudiar las transformaciones en las estructuras urbanas ya consolidadas y los nuevos roles que estas han adquirido, por lo que en el artículo se propone describir y analizar estas transformaciones a partir del estudio del centro urbano de la ciudad de Talca, en el transcurso de veintisiete años (1980-2007), intentando conocer las configuraciones en que ha derivado su organización espacial, los cambios en los usos, los procesos de regeneración y la reconfiguración de la organización cívica, enfatizando en sus procesos más característicos.

Finalizando este apartado se encuentra el trabajo de Cristian Henríquez Ruiz, quien analiza el proceso de perifragmentación del espacio urbano de la ciudad de Chillán y Chillán Viejo, dado que una manera de comprender la sustentabilidad del ecosistema urbano, especialmente en ciudades intermedias de rápido crecimiento, es a través del estudio de la fragmentación del paisaje mediante el enfoque de la ecología urbana, aproximación que permite analizar las condiciones y efectos que ejerce el proceso de urbanización sobre el medio físico y social de manera conjunta. En el caso de la conurbación Chillán-Chillán Viejo, el proceso de periurbanización reciente se ha caracterizado por ser de tipo extensivo y sobre todo fragmentado, fundamentalmente por el despliegue sostenido de condominios privados, parcelas de agrado, villas, viviendas sociales, industrias y equipamiento y servicios, a lo ancho del entorno de la ciudad. Este grado de fragmentación urbana y de polarización social se puede relacionar con la sustentabilidad urbana, en el entendido de que un ecosistema urbano sostenible es aquel donde existe una baja fragmentación del hábitat urbano, de modo que se aseguren condiciones como bajos ni-

veles de segregación socioespacial de la población, desincentivo del uso del automóvil particular, conexión expedita entre los lugares de residencia y trabajo, reducción de la extensión de redes de infraestructura y servicios, minimización de efectos negativos en parches naturales o rurales adyacentes y, en definitiva, una mayor cohesión física y social que ofrece una ciudad más compacta.

La última sección, titulada *Las ciudades del sur: expansión urbana, reestructuración productiva y huella ecológica*, es iniciada por el texto de Fernando Peña y Miguel Escalona, quienes indagan en la expansión urbana en la intercomuna Araucanía centro, donde se aprecia que en el contexto de la expansión urbana los proyectos inmobiliarios recientes son localizados en límites de las comunidades indígenas y, en los casos de mayor complejidad, dejan a estas últimas en el interior del *nuevo* radio urbano, lo que requiere una planificación territorial adecuada que evite la generación de problemas como los conflictos sociales propios de la urbe en el espacio rural (delincuencia, drogadicción y otros) y problemas ambientales como la proliferación de microbasurales, contaminación de los cursos de agua, entre otros. Un fenómeno similar, pero de menor escala, se ve en las capitales comunales del resto de las ocho comunas, esta vez generado por proyectos habitacionales de vivienda social y económica, generalmente fuera del núcleo central, preferentemente en los bordes de la ciudad o pueblo.

Por su parte, Laura Rodríguez, Elisa Cordero, Gustavo Rodríguez y Cristián Gutiérrez rescatan el urbanismo de palimpsesto en un vecindario industrial de la ciudad de Valdivia, considerando que los distritos industriales se alteran a causa de los cambios derivados de cambios paradigmáticos en los modelos político-económicos imperantes. Sin embargo, las transformaciones no siempre operan del mismo modo, lo que permite apreciar un urbanismo diferente a la ciudad global, el de *Lo Sur* y sus pequeñas escalas, lo que se define como la ciudad del palimpsesto, denominación en la que se incluye el barrio industrial de Collico. Si se considera que lo nuevo lo desestructura, esta perturbación es en relación a como se conocía, es decir, un espacio industrial, en esencia fructífero, que adquiere significado en la memoria colectiva a través de una función productiva y de la relación social que permite. En este proceso de readecuación estructural coexisten en el espacio manifestaciones de un diseño diferente y propio de *Lo Sur*, donde en las denominadas ciudades de tercer orden se observan factores locales que les otorgan rasgos particulares a los procesos de desarrollo urbano. No obstante, es necesario agregar los aspectos del tejido social, implícito en este contexto; el sistema de valores compartidos ha conformado cierta cohesión social, que aun cuando no elimina las tensiones y contradicciones propias del tejido social, permite ser un amortiguador de conflictos.

A continuación, Adriano Rovira analiza el caso de la ciudad de Puerto Montt en el marco de los procesos de crecimiento y expansión que caracterizan a las urbes contemporáneas, la que ha manifestado uno de los procesos de crecimiento demográfico y expansión económica más espectaculares de las últimas décadas en Chile. Como resultado de ese crecimiento, y dadas las particulares condiciones del sitio en que se emplaza, la ciudad se ha expandido, creando una amplia periferia en la que se instalan actividades industriales, de almacenamiento, transporte y otras propiamente urbanas, como es el caso de parcelas agro-

rresidenciales. Además, se observa un proceso de acreción funcional que involucra a otras ciudades cercanas y de menor tamaño, las que ofrecen especificidades que favorecen la complejización de funciones en Puerto Montt. Se verifica así un proceso combinado de expansión de formas urbanas hacia los espacios rurales periféricos y la difusión de funciones en centros urbanos cercanos. De esta forma se genera una amplia área urbana que ofrece a las funciones centrales una población casi un 75% superior a la de la ciudad tradicional compacta.

Como penúltimo trabajo aparece el de Hugo Marcelo Zunino, quien estudia la reestructuración productiva y territorial de la ciudad de Puerto Montt. El estudio expone los cambios territoriales y productivos producidos en la urbe debido al auge de la actividad acuícola y salmonera. La rápida expansión económica ha provocado fuertes reestructuraciones en las estructuras sociales y urbanas de la ciudad, además de nuevas formas de articulación de las redes de poder. Este texto, que en un primer momento contextualiza el trabajo en base a la literatura especializada, expone a continuación cómo se articula el poder entre los distintos actores sociales y, finalmente, analiza los efectos concretos sobre la matriz socioterritorial del área de estudio.

Cerrando esta sección y la obra completa, se encuentra el texto de Luis Inostroza Pino, el que se centra en el estudio de la Huella Ecológica de la Región de Magallanes, entendiéndola como un indicador de sostenibilidad que ha sido utilizado para graficar el impacto que ejerce una determinada comunidad humana, país, región, o ciudad sobre su entorno, expresado en la superficie necesaria tanto para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, como la necesaria para absorber los residuos que genera. El autor estima la Huella Ecológica para la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, el más austral y extenso de los territorios de Chile, que además posee uno de los últimos ecosistemas vírgenes del planeta. Pese al pequeño tamaño poblacional y la alta concentración antrópica, la Huella de Magallanes casi duplica a la del país, lo que resulta alarmante considerando las altas sensibilidades ecológicas existentes; lo que se convierte en un llamado de atención para el patrón de desarrollo y consumo de la sociedad local respecto de la sostenibilidad. Se hace necesaria una reflexión respecto de las formas de monitoreo de los procesos de desarrollo de las sociedades y particularmente de las ciudades, a fin de poder incorporar de manera efectiva medidas de sostenibilidad en los procesos de construcción y reconstrucción propios del metabolismo urbano, particularmente cuando se trata de lugares emblemáticos como la Patagonia chilena.

En definitiva, los distintos capítulos de este libro están relacionados con la forma en que se han transformado las ciudades chilenas en la últimas décadas, dando antecedentes cuantitativos y cualitativos del modo en que los diversos actores participan de este proceso, además de otorgar elementos de juicio para diseñar posibles cursos de acción para superar las externalidades negativas asociadas. Desde los cambios socioterritoriales acaecidos, pasando por la diversificación y/o especialización productiva y las consecuencias ambientales de dichas mutaciones, hasta los marcos normativos imperantes, son analizados en diversas ciudades chilenas que están viviendo hoy un inexorable camino hacia nuevos estadios de desarrollo urbano.

Referencias bibliográficas

- ARENAS, F. e HIDALGO, R. Asentamientos humanos. En: INSTITUTO DE ASUNTOS PÚBLICOS, UNIVERSIDAD DE CHILE. *Informe país. Estado del medio ambiente en Chile, 2002*. Capítulo 8. Santiago: LOM Ediciones, 2002, p. 359-386.
- ARENAS, F. e HIDALGO, R. Los espacios metropolitanos chilenos en el período 1992-2002. En: ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL, J. L. (eds.) *Los nuevos modos de gestión de la metropolización*. Santiago: Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, GEOlibros N° 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-25.
- ARENAS, F. y BUSTOS, N. Evolución y caracterización del sistema urbano chileno en el período intercensal 1982-1992. *Revista de Geografía Norte Grande*, 1996, N° 23, p. 41-46.
- BOISIER, S. *Modernidad y Territorio*. Santiago: ILPES, Cuadernos del ILPES N° 42, 1996.
- BORSODORF, A. e HIDALGO, R. Barrios cerrados y fragmentación urbana en América Latina: estudio de las transformaciones socioespaciales en Santiago de Chile (1990-2000). En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSODORF, A. (eds.) *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Serie GEOlibros, Academia de Ciencias Austríaca y Okanagan University College, 2005, p. 105-122.
- DE MATTOS, C. Avances de la globalización y nueva dinámica metropolitana: Santiago de Chile, 1975-1995. *Eure*, vol. XXII, N° 65, 1996, p. 39-63.
- FRIEDMAN, T. *La tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*. Madrid: Editorial Martínez de Roca, 2006.
- HARVEY, D. The geopolitics of capitalism. In: GREGORY, D. & URRY, J. *Social relations and spatial structures*. New York: St. Martin's Press, 1985, p. 128-163.
- HARVEY, D. *The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change*. Oxford: Blackwell, 1989.
- MARTÍNEZ, J. Urbanización, crecimiento urbano y dinámica de la población de las principales ciudades de Chile entre 1952 y 1992. *Revista de Geografía Norte Grande*, 1997, N° 24, p. 23-30.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN NACIONAL (MIDEPLAN). *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), 2006*. Santiago: MIDEPLAN, 2007. Disponible en Internet: <http://www.mideplan.cl>
- MONCLÚS, F. Suburbanización y nuevas periferias. Perspectivas geográfico-urbanísticas. En: MONCLÚS, F. *La ciudad dispersa*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998.
- MONGIN, O. La condición urbana. La ciudad a la hora de la mundialización Buenos Aires: Editorial Paidós. Serie espacios del saber, 2006.
- SABATINI, F.; CERDA, J. y CÁCERES, S. *Segregación residencial en las grandes ciudades de Chile, 1970-1992: Concepción y Valparaíso*. Santiago: MIDEPLAN, Unidad de Estudios Prospectivos, 2001.
- SAGREDO, R. *La 'idea' geográfica de Chile en el siglo XIX. Mapocho, 1998*, N° 44, p. 123-164.

TRANSFORMACIONES SOCIODEMOGRÁFICAS, ECONÓMICAS Y AMBIENTALES RECIENTES DEL SISTEMA URBANO NACIONAL

SEVERINO ESCOLANO y JORGE ORTIZ

Los efectos de aglomeración en la estructura, especialización y diversidad de las funciones económicas de las ciudades chilenas

MARCELO LUFIN VARAS y MIGUEL ATIENZA ÚBEDA

Estructura ocupacional de las principales concentraciones urbanas de Chile

JORGE RODRÍGUEZ, DANIELA GONZÁLEZ y MIGUEL OJEDA

Evolución del sistema de ciudades de Chile durante la segunda mitad del siglo XX y de sus flujos de migración en los tres últimos censos: ¿continuidad o cambio?

HUGO ROMERO, CLAUDIO MOSCOSO y PAMELA SMITH

Lecciones y conclusiones sobre la falta de sustentabilidad ambiental del crecimiento espacial de las ciudades chilenas

LOS EFECTOS DE AGLOMERACIÓN EN LA ESTRUCTURA, ESPECIALIZACIÓN Y DIVERSIDAD DE LAS FUNCIONES ECONÓMICAS DE LAS CIUDADES CHILENAS¹

SEVERINO ESCOLANO²
JORGE ORTIZ³

Desde hace tres décadas la sociedad chilena se encuentra inmersa en un proceso de reestructuración que se manifiesta en todas sus dimensiones fundamentales: la economía, la cultura, la tecnología, los estilos de vida y otras muchas que afectan a la vida de las personas y al funcionamiento de todo tipo de organizaciones. Este escenario cambiante constituye el marco para la toma de decisiones de los individuos, de las empresas y de los responsables de las instituciones, aspecto que, en última instancia, explica la localización de las actividades económicas.

Las funciones concretas que desarrollan la actividad económica urbana definen la pujanza de las ciudades y modelan, en buena parte, su paisaje urbano y la estructura de los usos del suelo, al tiempo que constituyen la principal fuente de empleo para sus habitantes. No es extraño, pues, que los gobiernos de las ciudades diseñen y pongan en práctica estrategias de colaboración y competencia, más o menos feroces, para captar determinadas actividades económicas.

Los factores que influyen en la localización de las actividades económicas en las ciudades son numerosos y diversos y varían según la naturaleza de las funciones económicas. No obstante, es conocida la importancia de algunas características de las ciudades para atraer inversiones a su territorio, como su tamaño demográfico, su posición de la jerarquía

¹ Proyecto FONDECYT N° 1071102.

² Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad de Zaragoza (España).
E-mail: severino@unizar.es

³ Departamento de Geografía, Universidad de Chile (Chile). E-mail: jortiz@uchile.cl

urbana nacional y mundial, su accesibilidad a los mercados regionales, nacionales y mundiales, el nivel de cualificación de su población, los recursos naturales del entorno, las condiciones ambientales del espacio urbano, la seguridad, la política y el marco normativo municipal.

A pesar de la multiplicidad de los factores de atracción y de las funciones económicas, es posible identificar patrones de actividades económicas urbanas, compuestos por combinaciones específicas de funciones, caracterizarlos por sus grados de diversidad y reconocer sus pautas de variación conforme al tamaño demográfico de las ciudades.

El conocimiento de la estructura, composición y dinámica de las funciones económicas urbanas es crucial para los responsables de las instituciones encargadas del planeamiento y de la economía urbana, pero también lo es para el resto de los agentes urbanos; como afirma Klosterman (1990): “la información acerca de la población futura de un área es incompleta sin el conocimiento paralelo de la economía local que configura, en gran medida, su futuro” (Klosterman, 1990: 113).

En este trabajo se presenta una tipología de las estructuras de las funciones económicas de las ciudades del sistema urbano chileno, de las que se valoran sus características principales a través de su grado de especialización y diversidad y se exploran y explican las variaciones sistemáticas de los perfiles funcionales según el tamaño demográfico de las ciudades.

Marco conceptual y objetivos: la relevancia de la mundialización económica y de las nuevas tecnologías de la información

Esta investigación asume, como punto de partida, que “las ciudades constituyen unidades económicas y funcionales significativas” (Fujita *et al.*, 1999: 210). Es necesario añadir que las ciudades son también los elementos clave de los actuales procesos de reconfiguración territorial, en tanto que nodos de una compleja red de nudos de alcance mundial, nacida de la integración de multitud de sistemas locales en un único espacio funcional mundial.

Por otra parte, el perfil funcional de las ciudades resulta de la diferente influencia que ejercen los factores que, según Krugman (1993), condicionan el tamaño y la dinámica de las ciudades. Este autor distingue tres tipos de factores: 1) *Primera naturaleza*, o propiedades inherentes a la localización (existencia de un río o puerto natural, de un clima determinado); 2) *segunda naturaleza*, o atributos del sistema económico (acceso a los mercados); 3) *tercera naturaleza*, o cualidades que dependen de la trayectoria histórica de cada ciudad (existencia de profesionales especializados en algunas actividades). Otros autores destacan que la “razón de ser” (Bertaud, 2004: 5) de las grandes ciudades es su eficiencia como enormes y continuos mercados de trabajo (Goldner, 1955; Prud’Homme, 1996; Ihlandfeldt, 1997).

Los cambios inherentes al tránsito de una economía y sociedad “industrial” a otra “postindustrial”, “de servicios” o “de la información” (Bell, 1979), todavía en curso, se materializan con intensidad en la reorganización de los sistemas urbanos a todas las escalas y, en especial, en la relocalización de las actividades económicas. La “modernización del consumidor” (Taylor, 1999) es un concepto que sintetiza también la expansión de la economía mundial y las modalidades específicas que adopta en cada lugar.

En relación con los objetivos del presente estudio, conviene insistir en las diferentes exigencias y condiciones de localización que tienen las funciones de “producción e intermediación”, y los “servicios a la población”, ya sean prestados por instituciones públicas o por empresas privadas. En efecto, estos últimos se localizan en una red de núcleos urbanos que, de manera jerárquica, conforman sistemas de “lugares centrales”. Este modo de distribución espacial de los “servicios a la población” hace que el grado de asociación entre la población total de una ciudad y la población ocupada en las funciones de servicios sea muy alto.

La fuerte integración de la sociedad y economía chilenas en el sistema económico mundial ha causado impactos de gran alcance y diversa naturaleza en la sociedad y el territorio, y también da razón, directa o indirectamente, de la creación y relocalización de variadas actividades económicas.

Las innovaciones tecnológicas en los procesos de producción, y especialmente las nuevas tecnologías de la información, han impulsado cambios de gran envergadura en los patrones de localización de ciertas actividades.

Los estudios sobre el tema, iniciados en la década de 1980, han proporcionado conocimientos y datos sobre los impactos de las nuevas tecnologías de la información en la reorganización espacial de las actividades económicas (Mandeville, 1983; Castells, 1995; Moss, 1998). Los avances en la producción, gestión y transmisión de información y conocimiento han promovido la sustitución de la “función de distancia”, expresada en unidades físicas homogéneas, por otra “función de conectividad” que opera, y es evaluable, en términos topológicos. En general, el razonamiento y las investigaciones empíricas sobre esta materia han permitido constatar, por una parte, la heterogeneidad de efectos espaciales de las nuevas tecnologías de la información y, por otra, distinguir entre “información” y “conocimiento”. Esta dualidad se sitúa en la base de tendencias a la dispersión espacial para las actividades maduras e intensivas en el uso de la información, frente a la propensión a la aglomeración que manifiestan otras funciones que precisan conocimiento especializado y relaciones interpersonales (Moriset, 2003; Bade *et al.*, 2004).

Las consideraciones expuestas justificaron la asunción de hipótesis en línea con las mantenidas por otros autores (Duranton & Puga, 2002; Halbert, 2005). En síntesis, se pueden enunciar de la forma siguiente: 1) se incrementan las “funciones de servicio” debido a la “desmaterialización” de la producción, a la generalización de los servicios a la población y a la externalización de funciones productivas; 2) cambia la estructura espacial de las funciones económicas ya que es posible, desde el punto de vista técnico y económico, separar físicamente las labores de producción de las tareas de gestión y dirección (comando); 3) desaparece o se difumina la especialización sectorial, que se desplaza hacia la especialización funcional, definida por agrupamientos particulares de funciones económicas.

En el contexto esbozado, esta investigación tiene por objetivo mostrar e interpretar las formas en que se agrupan las funciones económicas en las ciudades del sistema urbano para producir diversas configuraciones funcionales y variados grados de especialización y diversidad, según el tamaño demográfico de las ciudades. Esta finalidad pretende dar respuesta, al menos, a tres preguntas pertinentes: ¿muestra variaciones sistemáticas el proceso

de acumulación de funciones económicas en las ciudades?, ¿cómo se diversifica la oferta de funciones en cada ciudad? y ¿se relaciona la diversidad funcional con el tamaño de las ciudades?

Para alcanzar este propósito se ha organizado la investigación en las siguientes fases lógicas cuyas actividades han consistido en:

1. Explorar las relaciones entre el tamaño demográfico urbano y la presencia e intensidad de cada función.
2. Obtener el perfil funcional de cada grupo de ciudades según intervalos de población total.
3. Calcular el grado de diversidad funcional de cada ciudad y para grupos de ciudades.
4. Relacionar la diversidad con el volumen de población urbana.
5. Conocer el modo en que se forma la diversidad según el tamaño demográfico de las ciudades.

Metodología y datos

En esta investigación se han utilizado básicamente dos clases de entidades: *las ciudades*, por una parte, y *las funciones*, por otra. De cada uno de los individuos de cada clase, es decir, de cada ciudad y de cada tipo de función, se han registrado los valores de diferentes atributos que han sido objeto de análisis.

Las funciones han sido identificadas a partir de las categorías de la variable “giro” del Censo de Población y Vivienda de 2002 (INE, 2002), que proporciona la población ocupada según 60 tipos de actividad económica (más otro para los no clasificados; ver Cuadro N° 7 anexo). Para valorar de forma más completa el trabajo de las ciudades en la red urbana, se han utilizado dos nuevas clasificaciones, agrupando las categorías de la tipología anterior para reducir su variabilidad: una está compuesta por las 17 ramas de actividad de la nomenclatura del INE (INE, 2002), y la otra por tres “esferas de actividad”, que sigue la propuesta de Beckouche & Damette (1993) que se adapta mejor a la realidad funcional del sistema productivo que la tradicional división en sectores económicos (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
 Ramas y esferas de actividad de las funciones económicas

Rama de actividad	Esfera de actividad	Rama de actividad	Esfera de actividad
A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.	Producción	L. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	Reproducción social
B. Pesca.		M. Enseñanza	
C. Explotación de minas y canteras.		N. Servicios sociales y de salud.	
D. Industrias manufactureras.	Intermediación	O. Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales.	
E. Suministro de electricidad, gas y agua.	Producción	P. Hogares privados con servicio doméstico	
F. Construcción.	Intermediación	Q. Organizaciones y órganos extraterritoriales	
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.	Reproducción social		
H. Hoteles y restaurantes.	Intermediación		
I. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.			
J. Intermediación financiera.			
K. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.			

Fuente: Elaboración propia.

Un paso previo para obtener los datos censales mediante la aplicación REDATAM-G4 ha consistido en establecer una definición operativa de "ciudad". Se ha considerado como tal

al conjunto de los “distritos” (entidad espacial del censo) de un municipio, calificados como “urbanos” en el censo, contiguos o no, que suman más de 5.000 habitantes en 2002. Para cada una de las 193 ciudades así delimitadas se ha contabilizado su población en diversos años y los ocupados en cada categoría de la variable “giro” (se han utilizado datos válidos para 191 ciudades).

A partir de la información anterior, se han tipificado los modos de agrupación de las funciones económicas en las ciudades, que han sido caracterizados a través de dos dimensiones complementarias: la especialización y la diversidad.

La especialización funcional de cada ciudad y de los grupos de ciudades en relación con el conjunto nacional se ha medido a través del *coeficiente de localización* (QL), cuyos fundamentos se encuentran en la conocida “teoría de la base económica”; su razón matemática se expresa:

$$QL_{ij} = \frac{x_{ij} / x_i}{x_j / x}$$

Coeficiente de localización de la actividad j en la ciudad i (QL_{ij}):

x_{ij} : Ocupados en la actividad j en la ciudad i

x_i : Ocupados en todas las actividades de la ciudad i

x_j : Ocupados de la actividad j en todas las ciudades

x : Valor de la variable X (ocupados) de todas las actividades en todas las ciudades

Los límites del coeficiente de localización son: $0 \leq QL \leq \infty$. Los valores superiores a la unidad en una actividad y ciudad determinadas son indicativos de especialización en relación con la intensidad promedio del conjunto de ciudades; por tanto, es probable que la producción de esa actividad se destine al mercado no local.

La diversidad funcional se ha medido a través del índice de Theil, que enlaza con la teoría de la información (Theil, 1967; Cowell, 1995) y, por tanto, parece muy apropiado para estimar la magnitud de la complejidad funcional de las ciudades de un sistema urbano. La ecuación para su cálculo es la siguiente:

$$T_i = - \sum_j^n j \left[\frac{x_{ij}}{x_i} * \log n \left(\frac{x_{ij}}{x_i} \right) \right]$$

Índice de Theil para la ciudad i (T_i):

x_{ij} : Ocupados en la actividad j en la ciudad i

x_i : Ocupados en todas las actividades en la ciudad i

N : Número de variables (actividades); en este estudio $n = 60$.

Los límites del índice de Theil son: $0 \leq T \leq \ln(N)$. El valor mínimo se produce cuando todos los casos se concentran en una variable (todos los ocupados en una sola actividad) y el máximo corresponde a la equidistribución de los valores de la variable entre las actividades (el mismo número de ocupados en todas las actividades); en este estudio el valor máximo que puede alcanzar el índice de Theil es: $\ln(60) = 4,1$. La interpretación en términos de diversidad-especialización funcional es inmediata: los valores más bajos del índice indican cierto grado de concentración de los ocupados en unas pocas actividades, es decir, algún nivel de especialización y, al contrario, los más elevados indican diversificación funcional.

La configuración funcional de las categorías urbanas según su tamaño demográfico

En Chile es fácil observar (en las prácticas sociales, en el paisaje y en ámbitos socioeconómicos diversos) que la difusión de nuevos estilos de vida y de organización, la adopción de nuevas tecnologías y el repliegue de otros modos tradicionales han cambiado, en diversa medida, las formas y estructuras de las ciudades.

Bajo la multiforme, e incluso caótica apariencia que toman algunas transformaciones, permanecen otras consistencias estructurales que, entre otros factores, se relacionan con el tamaño demográfico de las ciudades.

El estudio que se presenta a continuación sigue una vía que progresa desde el análisis de los tipos de funciones a varias resoluciones, hasta sus modos de combinación en las categorías urbanas establecidas; esta aproximación permite desentrañar mejor la lógica de la economía urbana que, como se ha dicho, descansa más en las conexiones funcionales que las sectoriales.

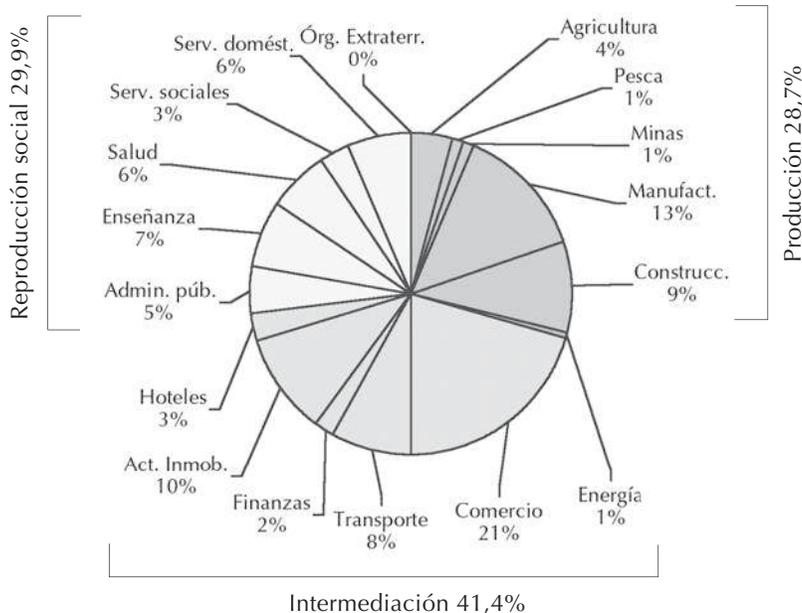
La sociedad de servicios y la transición funcional de las ciudades chilenas

Se utiliza la expresión *transición funcional*, por analogía con *transición demográfica*, para referirnos a los cambios recientes del modelo funcional urbano ocasionados por la irrupción de funciones propias de una "economía de servicios" y de la "sociedad de la información". Se trata de un proceso complejo en el que interaccionan múltiples factores y que manifiesta tendencias diversas y hasta contradictorias. Son muy claras las que se sitúan en consonancia con las hipótesis de trabajo, a saber: 1) el retroceso de la *producción*, especialmente intenso en algunas funciones, aunque todavía estas actividades mantienen un peso elevado en la economía urbana; 2) el avance de la *producción inmaterial* y de los servicios; 3) el alcance desigual del proceso en las ciudades, principalmente en razón de su tamaño, de su localización geográfica y de su posición en el sistema urbano.

En el gráfico de la figura N° 1 se aprecia, en primer lugar, la oposición entre la *esfera productiva* (70,1%; *producción* más *intermediación*) y la de *reproducción social* (29,9%). Si se desciende a las *ramas*, sobresalen el "comercio" con más de un millón de ocupados, la "industria manufacturera" con más de 660 mil, las "actividades inmobiliarias y empresariales" con más de 100 mil; entre las actividades de *reproducción social* destacan la "enseñanza", los "servicios sociales y salud" y "los hogares privados con servicio doméstico", cada

una con más de 300 mil ocupados. En general, esta estructura muestra valores más altos en la esfera de la *producción* y más bajos en la de *reproducción social* que los correspondientes a las “economías avanzadas”.

Figura N° 1
Distribución de los ocupados por esferas y ramas de actividad en las ciudades mayores de 5.000 habitantes, 2002



Fuente: Elaboración propia.

Aunque no se dispone de datos desagregados para las ciudades en 1992, sí que son aplicables a las mismas algunas afirmaciones sobre la evolución del país, debido a que el peso de la economía urbana en el conjunto de Chile es muy elevado; 74%, 92% y 91% del total de los ocupados en las actividades de *producción*, *intermediación* y *reproducción social* respectivamente en 2002 (Cuadro N° 2).

Como era de esperar, entre 1992 y 2002 se ha producido un descenso del número de ocupados en las actividades de producción. Sin embargo, las pérdidas se han concentrado en tres de las cuatro ramas de esta esfera de actividad: en la agricultura (más de 100.000 ocupados), en la industria manufacturera (más de 60.000 ocupados) y en la minería (más de 40.000 ocupados). Entre otras causas de este retroceso cabe citar la mejora de la produc-

tividad y la externalización de funciones banales y especializadas llevadas a cabo por las empresas de producción. El otro saldo negativo corresponde a la rama de “administración pública” y, posiblemente, se debe a la privatización de servicios públicos.

Cuadro N° 2
Algunas magnitudes de la población ocupada en las ciudades
mayores de 5.000 habitantes en Chile, 2002

Años	Esferas de actividad	Producción	Intermediación	Reproducción social
	<i>Ciudades > 5.000 hab (ocupados)</i>	1.430.193	2.060.744	1.481.032
2002	Ciudades > 5.000 hab (%)	28,8	41,4	29,9
	Ciudades/Chile (%)	74,0	92,2	91,5
	<i>Chile (ocupados)</i>	1.933.252	2.210.495	1.618.555
1992	Chile 2002 (%)	33,55	38,36	28,09
	<i>Chile (ocupados)</i>	1.969.121	1.335.660	122.7038
	Chile (%)	43,4	29,5	27,1
Crec. 1992- 2002	Chile 1992-2002	-35.869	874.835	391.517
	Chile 1992-2002 (%)	-1,82	65,50	31,91

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

El resto de las *esferas* y *ramas* han registrado, en la misma década, crecimientos absolutos del número de ocupados, aunque sus tasas son diferentes, lo que ha dado lugar al cambio significativo de la composición por *esferas*, *ramas* y *funciones* al que se está refiriendo.

El avance de la economía de servicios y de la “producción inmaterial” (Halbert, 2005) es patente; varias ramas han engrosado sus filas con más de 100.000 ocupados: comercio (más de 370.000), actividades inmobiliarias y empresariales (más de 338.000), construcción (más de 160.000), servicios comunitarios, sociales y personales (más de 159.000), enseñanza (más de 119.000) y transportes (más de 117.000).

A los argumentos antes aducidos para explicar esta evolución, cabría añadir la expansión física de las ciudades, la forma alargada del territorio chileno y la estructura marcadamente lineal de su organización territorial, que podrían dar cuenta en parte del gran peso de los transportes y tal vez del comercio.

El gradiente urbano de las funciones económicas

La proporción de funciones de producción inmaterial y de servicios en la economía de las ciudades indica, en cierto modo, su grado de modernidad y, además, guarda relación con el tamaño demográfico de las mismas.

El análisis se ha llevado a cabo en tres niveles de resolución: *esferas de actividad, ramas de actividad y funciones*. Esta triple aproximación permite evidenciar las tendencias generales y también las particulares, que quedan diluidas en las primeras.

Los valores del coeficiente de localización por esferas de actividad muestran direcciones contrapuestas según los tamaños demográficos: los valores de la *producción* crecen a medida que disminuye el volumen de población de las ciudades, mientras que las esferas de *intermediación y reproducción social* observan un comportamiento inverso (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3
Coeficientes de localización por *esferas* de actividad
según el rango demográfico de las ciudades, 2002

Tipo de ciudad	Tamaño demográfico (miles de habitantes)	Producción	Intermediación	Reproducción social
Gran Santiago	5.387	0,86	1,07	1,03
<i>Grandes ciudades</i>	100 - 500	0,94	1,01	1,04
Ciudades medias	50 - 100	1,14	0,96	0,92
<i>Ciudades pequeñas</i>	20 - 50	1,29	0,85	0,93
Pequeñas ciudades	5 - 20	1,44	0,79	0,87

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

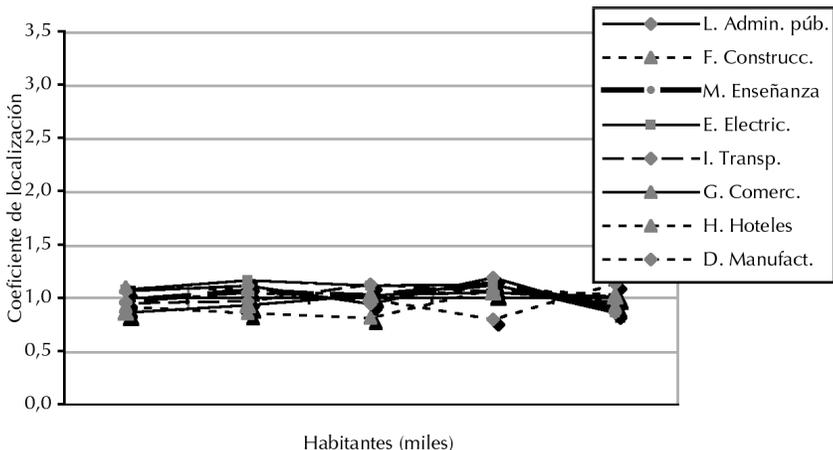
Las diferencias entre las esferas de actividad no son muy grandes, puesto que sus coeficientes son resultados que promedian valores y trayectorias bien distintas de *ramas y funciones* de la misma *esfera*.

En efecto, a partir de los coeficientes de localización de las ramas de actividad se puede construir una tipología funcional muy útil, tanto para conocer los factores que inciden en su localización, como para explicar la especialización y diversidad de las funciones económicas urbanas (Figura N° 2). Las categorías de esta clasificación son las siguientes:

1. *Funciones independientes del tamaño demográfico* (Figura N° 2a). Estas ramas apenas registran variaciones en su intensidad: cualquiera que sea el escalón demográfico considerado,

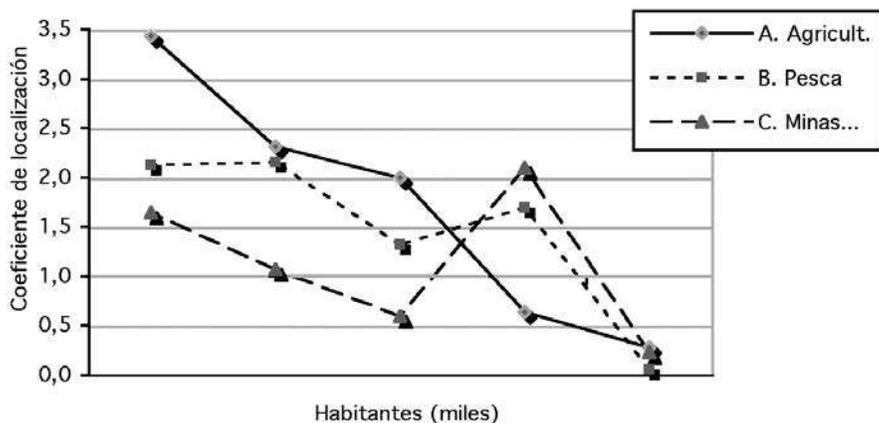
- los coeficientes de localización oscilan ligeramente en torno al promedio general. Por lo común, se trata de funciones de servicios vinculadas estrechamente a la población residente en las ciudades (distribución de energía, enseñanza, administración pública, transporte), u otras productivas, como la construcción. Tal vez los ocupados en la industria manufacturera y en los hoteles presentan las mayores desviaciones del modelo general de este grupo.
2. *Funciones inversamente relacionadas con el tamaño demográfico de las ciudades* (Figura N° 2b). Las pendientes negativas de algunas funciones muestran que a medida que crece el tamaño de las ciudades, menor es el peso de la actividad. Corresponden a tres ramas de la esfera de la producción: agricultura, pesca y minas; las dos últimas alcanzan una inusitada intensidad en la categoría de “grandes ciudades”.
 3. *Funciones directamente relacionadas con el tamaño demográfico de las ciudades* (Figura N° 2c). Los perfiles de las actividades de este grupo se trazan en sentido inverso a los del grupo anterior y son más tendidos: la proporción de los ocupados desciende a medida que decrece el tamaño de las ciudades, pero dibuja una pendiente suave, porque el rango de los coeficientes de localización (diferencia entre los valores extremos) es menor. Forman parte de este conglomerado siete ramas en las que se encuadran los “servicios de salud”, “sociales” y “personales”, las actividades de *producción inmaterial* (actividades inmobiliarias y empresariales, intermediación financiera) y las funciones de representación (órganos y organizaciones extraterritoriales). Por categorías de ciudades, solo el Gran Santiago presenta un grado de especialización moderado en todas estas funciones.

Figura N° 2a
 Coeficientes de localización de las ramas de actividad
 según intervalos demográficos de las ciudades, 2002



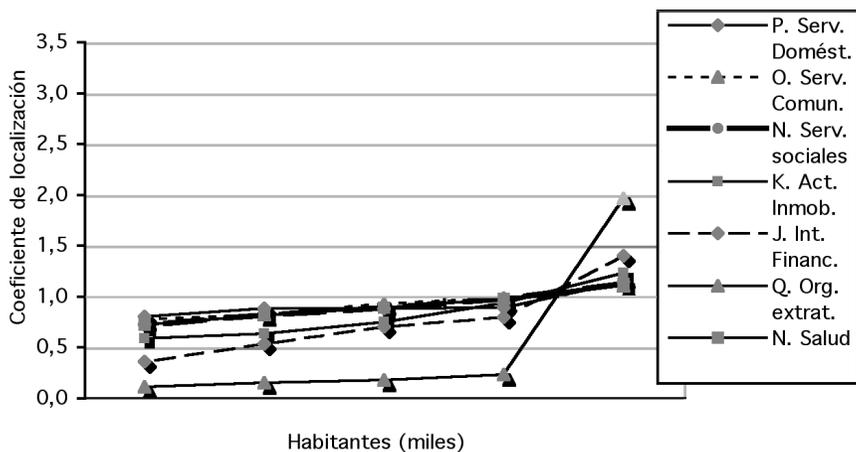
Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

Figura N° 2b
Coeficientes de localización de las *ramas* de actividad
según intervalos demográficos de las ciudades, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

Figura N° 2c
Coeficientes de localización de las *ramas* de actividad
según intervalos demográficos de las ciudades, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

De nuevo, los valores de las ramas, que son resultados suavizados, enmascaran perfiles funcionales diferentes, a veces bastante distantes del trazado promedio. Por ejemplo, las funciones de fabricación muestran comportamientos bien diferentes, incluso opuestos, por razón de las necesidades para la producción (materias primas, condiciones ambientales) o de la proximidad de mercados para sus productos (Cuadro N° 4). También el “transporte aéreo” o el “reciclado” mantienen trayectorias alejadas de las del conjunto de su rama.

Cuadro N° 4
Funciones con estructura espacial significativamente diferente de la del conjunto de su “rama de actividad”

Rama de actividad	Trayectoria/Funciones
D. Manufacturas	<p><i>A) Gradiente directamente relacionado con el tamaño (solo en el Gran Santiago el QL es mayor que 1).</i></p> <p>Fabricación de productos textiles; fabricación de prendas de vestir, adobo y teñido de pieles; actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos de caucho y plástico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática; fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones; fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes; reciclamiento</p> <p><i>B) Gradiente inversamente relacionado con el tamaño.</i></p> <p>Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables; fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear</p>
I. Transporte	<p><i>A) Gradiente directamente relacionado con el tamaño (solo en el Gran Santiago el QL es mayor que 1).</i></p> <p>Transporte por vía aérea</p>

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

La descripción anterior permite afirmar que el gradiente funcional obedece a la actuación combinada y cambiante de varios factores: por una parte, al modo jerárquico de

prestación de los servicios a la población, que hace que a medida que decrece la población urbana descienda, en mayor proporción, la intensidad de las actividades de intermediación y reproducción social y, por otra, a los efectos de aglomeración que atraen actividades manufactureras y de servicios, especialmente de servicios avanzados, debido a la considerable demanda potencial y a la cercanía de una variada oferta de funciones especializadas.

Especialización funcional de las categorías urbanas

Los coeficientes de localización a resolución media y baja (ramas y esferas de actividad) para cada categoría urbana evidencian, por un lado, las diferentes fases del proceso de “transición” de cada grupo de ciudades y el trabajo que, en términos generales, desarrollan en el sistema urbano, por otro (Cuadro N° 5).

Cuadro N° 5
Coeficientes de localización por *esferas* y *ramas* de actividad en
las ciudades mayores de 5.000 habitantes, 2002

(Habitantes; miles)	Gran Santiago (5.387)	(21) Áreas urbanas (100-500)	(14) Áreas urbanas (100-50)	(33) Áreas urbanas (50-20)	(122) Áreas urbanas (20-5)
Esfera/Rama					
<i>Producción</i>	0,86	0,94	1,31	1,29	1,44
A. Agricultura	0,28	0,66	2,63	2,32	3,44
B. Pesca	0,06	1,74	1,88	2,15	2,13
C. Minas	0,27	2,51	1,33	1,07	1,65
D. Industrias manufactureras	1,13	0,82	0,99	1,05	0,96
F. Construcción	0,86	1,16	1,11	1,08	1,10
<i>Intermediación</i>	1,07	1,01	0,86	0,85	0,79
E. Energía	0,92	1,12	1,07	1,16	1,07
G. Comercio	1,01	1,08	0,93	0,93	0,86
H. Hoteles	1,24	0,98	0,66	0,85	0,92
I. Transporte	1,03	1,12	0,86	0,97	0,94
J. Finanzas	0,96	1,09	1,00	0,53	0,36
K. Activ. inmov. y empres.	1,40	0,82	0,52	0,64	0,59

Cuadro N° 5
(Continuación)

(Habitantes; miles)	Gran Santiago (5.387)	(21) Áreas urbanas (100-500)	(14) Áreas urbanas (100-50)	(33) Áreas urbanas (50-20)	(122) Áreas urbanas (20-5)
<i>Reproducción social</i>	1,03	1,04	0,90	0,93	0,87
L. Admin. púb.	0,86	1,23	1,04	1,11	1,06
M. Enseñanza	0,91	1,17	1,01	1,06	0,98
N. Salud	1,12	1,01	0,80	0,82	0,73
O. Servicios sociales	1,11	1,02	0,84	0,82	0,78
P. Servicio doméstico	1,15	0,92	0,85	0,89	0,80
Q. Órganos extraterritoriales	1,95	0,24	0,14	0,15	0,11

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

Quizás la posición más avanzada corresponde al Gran Santiago. En efecto, aquí se localizan con más intensidad las tareas de producción inmaterial y de servicios y, en menor medida, las de producción de bienes. No obstante, si se examinan las ramas de actividad se observa la gran importancia de la producción industrial, cuyo coeficiente de localización es más elevado que los restantes grupos de ciudades, medianas y pequeñas. Si dejamos aparte de la *rama* "órganos y organizaciones extraterritoriales", asentados básicamente en el Gran Santiago, destacan varias *ramas* con coeficientes de localización superiores a la unidad que traducen una estructura funcional relativamente avanzada, propia de su indiscutible papel de metrópoli nacional y de una ciudad mundial de categoría *gamma*⁴, correspondiente al tercer nivel, después de las ciudades *alfa* y *beta* (Taylor *et al.*, 2001).

⁴ En una economía globalizada, ciertos servicios al productor constituyen un requisito y un soporte fundamental para el despliegue de las firmas globales, por lo que la dotación de los mismos es el factor principal que define la posición de cada ciudad en la jerarquía mundial. El estudio de GaWC consideró, en 55 ciudades, 46 tipos de servicios claves de los siguientes grupos: auditoría, publicidad, banca y servicios financieros y servicios jurídicos. En función de la diversidad e intensidad de la presencia de estos servicios, los niveles urbanos establecidos fueron: ciudades *Alfa* (a esta clase 10 ciudades); ciudades *Beta* (integran esta categoría otras 10 ciudades); y ciudades *Gamma* (este grupo está formado por las 35 restantes). Del total de las 55 ciudades, solo 6 se encuentran en el hemisferio Sur (São Paulo, Santiago, Buenos Aires, Johannesburgo, Melbourne y Sydney); de ellas, 3 se localizan en América Latina, a las que habría que agregar Caracas y Ciudad de México (en el hemisferio Norte). Santiago ha alcanzado una posición de relativa importancia en términos de capacidad global como centro de servicios del mundo globalizado, debido, sobre todo, a la estabilidad económica. Para consultar la metodología y ampliar los contenidos se puede acceder a la dirección web: <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb30.html>

El grupo siguiente está compuesto por 21 áreas urbanas entre 100.000 y 500.000 habitantes entre las que se encuentran las capitales regionales, excepto una, y otras grandes ciudades. Su perfil funcional es bien diferente del correspondiente al Gran Santiago y se caracteriza, sobre todo, por la elevada especialización en las ramas productivas de “minería” y “pesca” que, solas o combinadas con otras, constituyen la base económica principal de algunas ciudades de este grupo. La fuerte especialización en la rama de “administración pública” es un trasunto fiel de las funciones propias de las capitales regionales.

Las restantes 169 ciudades, medianas y pequeñas incluidas en el intervalo de 100.000 a 5.000 habitantes, poseen una estructura funcional similar pero con gradientes bien perceptibles. Un rasgo destacable es el elevado peso de la industria y la energía en las ciudades entre 50.000 y 20.000 habitantes, así como de los servicios públicos. En general, se observa la incorporación de la agricultura como función especializada, cuyo coeficiente de localización es el más alto de todas las *ramas* y de todas las *esferas* de actividad; *a contrario sensu*, los valores de especialización de la ramas de la esfera de intermediación y reproducción social descienden moderadamente respecto de las ciudades de la categoría anterior.

Si los análisis, las funciones, se practican con una resolución más fina, se comprueba que la especialización económica de las ciudades y de las categorías urbanas según su tamaño demográfico se produce en ciertos conglomerados de funciones, más que en *sectores* o *ramas de actividad* (Figura N° 3). En relación con los grupos urbanos de este estudio, los rasgos más significativos son los siguientes:

1. Los grados de especialización más elevados corresponden a las ciudades más pequeñas, puesto que su reducido volumen económico puede acusar más la intensidad de ciertas actividades, generalmente vinculadas a la producción. En cambio, los coeficientes de localización de las grandes ciudades y del Gran Santiago son moderados, debido, en parte, al considerable tamaño de sus economías.
2. Ciertas funciones muestran tendencias locacionales contrapuestas entre el Gran Santiago y el resto de las categorías urbanas. Por una parte, se puede identificar un grupo de funciones cuyos QL más elevados se encuentran en el Gran Santiago y, por otra, otro cuyos coeficientes más bajos, o muy bajos, se encuentran también en el Gran Santiago. Entre las primeras destacan las siguientes funciones: impresión y de reproducción; fabricación de productos de caucho y plástico; fabricación de instrumentos médicos y ópticos; transporte aéreo; actividades auxiliares de intermediación financiera; organizaciones y órganos extraterritoriales; además de otras de fabricación y de servicios, como correos y telecomunicaciones, intermediación financiera, financiación de planes pensiones, y actividades inmobiliarias. Entre las segundas, además de las agropecuarias figuran la pesca, silvicultura y minería, fabricación de otros tipos de equipo de transporte y transporte por vía acuática.
3. Las ciudades más pequeñas sobresalen por su especialización en funciones de producción agraria y ganadera, en silvicultura y en la minería del carbón y otras minas y canchales, y en la producción de madera y productos derivados. En general, se trata de funciones relacionadas con la explotación de los recursos naturales.

4. En las ciudades entre 20 y 50 mil habitantes despunta el peso de las funciones de extracción de carbón, lignito y turba; la silvicultura y extracción de madera; la elaboración de productos derivados del tabaco y la fabricación de coque y productos refinados del petróleo.
5. En las ciudades de tamaño medio (de 50 a 100 mil habitantes) destacan las actividades agropecuarias; la extracción de carbón, lignito y turba; la elaboración de productos alimenticios y bebidas; la de curtidos y fabricación de productos derivados del cuero; fabricación de vehículos automotores y remolques; y actividades de transporte complementarias y auxiliares. En este grupo se observa cierta conexión funcional entre actividades productivas y otras de transformación de primeras materias.
6. En las grandes ciudades, mayores de 100 mil habitantes, los valores de los QL son muy elevados en las funciones de pesca y piscicultura; de extracción de petróleo y las actividades de servicios relacionadas; extracción de minerales metálicos; fabricación de coque y refinados del petróleo; fabricación de equipos auxiliares de transporte; y transporte por vía acuática. Entre todas conforman conglomerados funcionales diversificados de producción, transformación y transporte.
7. La "signatura funcional" del Gran Santiago es más regular que las restantes (el rango de los valores del QL es menor). Como ya se ha dicho, su especialización se caracteriza por una combinación muy compleja de actividades de fabricación y de servicios relacionados con la producción, la intermediación financiera y los servicios a la población.

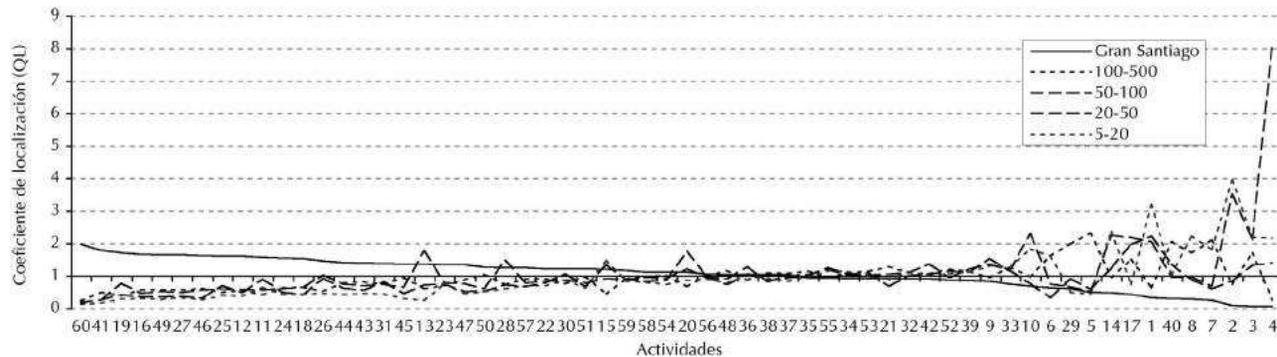
En el trabajo de Escolano *et al.* (2007) se encuentra la clasificación funcional de las ciudades mayores de 20.000 habitantes y sus variaciones espaciales.

De lo aquí expuesto se puede concluir, en términos generales, que las ciudades pequeñas si se especializan funcionalmente, lo hacen en actividades asociadas a la producción de materias primas agrícolas, ganaderas, pesqueras, forestales o extractivas; las más grandes añaden otras funciones de transformación de materias primas, así como de transporte; finalmente, el Gran Santiago constituye un complejo funcional de producción y servicios muy diversificado.

La diversidad de la "diversidad"

La diversidad es una magnitud sintética que pondera la variedad de funciones y la distribución de ocupados entre las mismas en una categoría de ciudades, o una ciudad, dadas. *A priori*, los valores bajos medidos por el índice de Theil indican cierta especialización funcional y concentración de los ocupados en unas cuantas funciones y, posiblemente, cierta rigidez en la demanda de trabajo, menor resistencia del sistema local a las perturbaciones económicas y limitadas posibilidades de conexión con otras funciones. Al contrario, los valores elevados son indicio de mayor flexibilidad y capacidad de adaptación de las economías locales. No obstante, la interpretación es más completa si se examina la relación entre los índices de diversidad y el tamaño demográfico y el modo en que se forman los valores.

Figura N° 3
Coeficientes de localización de las funciones en cada categoría urbana

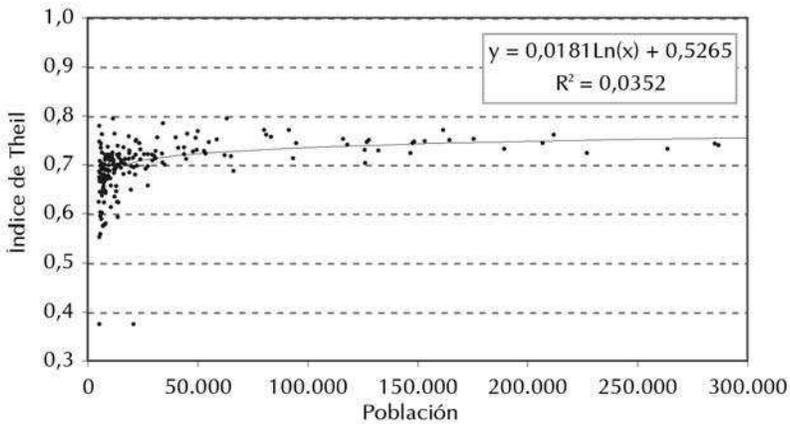


Nota: La ordenación de las funciones corresponde a la seriación decreciente de los valores de los QL del Gran Santiago.

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

En la figura N° 4 se representa dicha relación, cuyo patrón general es curvilíneo: a medida que crece la población de una ciudad (o el número de ocupados) se acumulan proporcionalmente más funciones (se gana diversidad) hasta un umbral alrededor de 50.000 habitantes, a partir del cual la diversidad se estabiliza cualquiera sea el tamaño demográfico de una ciudad.

Figura N° 4
Relación entre la población y el índice de Theil en las ciudades
mayores de 5.000 habitantes, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

La forma de esta relación explica, en parte, que las diferencias de los valores de diversidad entre las categorías urbanas sean pequeñas (Cuadro N° 6). Parece que las ciudades “huyen” de los valores extremos (monofuncionalidad y diversidad máximas) y se acomodan a rangos “prácticos” de diversidad, lo que sugiere la actuación de principios de adaptación. Naturalmente, existen excepciones a este modelo general.

Por otra parte, idénticos valores del índice de Theil encierran contenidos reales distintos, debido a que aquellos se han producido por diferentes combinaciones de funciones. La “descomposición espectral” de los índices proporciona algunas luces para discriminar su significado.

En efecto, en la figura N° 5 se aprecia que los índices de Theil de cada categoría urbana se han formado a partir de contribuciones desiguales de las funciones. Así, en tanto que ciertas funciones cuyos índices parciales de Theil pueden ser altos, medios o bajos contribuyen al valor final del índice en proporción similar en todas las categorías urbanas; otras, en cambio, participan de forma diferenciada en el valor final del índice, según sea

Cuadro N° 6
Índices de Theil por categorías urbanas, 2002

Tipo de ciudad	Tamaño demográfico (miles de habitantes)	Índice de Theil	Theil máximo	Theil mínimo
Gran Santiago	5.387	3,16	-	-
Grandes ciudades	100 - 500	3,02	3,14	2,87
Ciudades medias	50 - 100	3,02	3,14	2,91
Ciudades pequeñas	20 - 50	2,96	3,13	2,68
Pequeñas ciudades	5 - 20	2,79	3,23	1,53

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

el tamaño urbano. Entre las primeras figuran, por ejemplo, *el comercio al por menor, la construcción, suministro de electricidad, eliminación de desperdicios* y otras, generalmente asociadas a actividades comerciales y de servicios a la población. Entre las segundas se encuentran: *hogares privados con servicio doméstico, otras actividades empresariales, funciones de servicios sociales y de salud, transporte por vía terrestre, agricultura, elaboración de productos alimenticios y bebidas, intermediación financiera*, y otras actividades agropecuarias, mineras y forestales, junto con servicios avanzados.

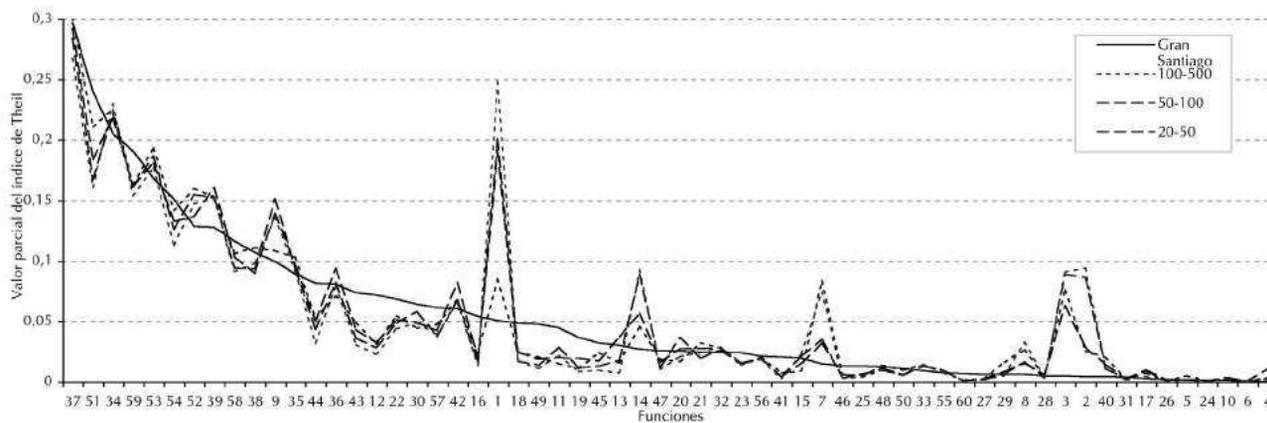
Los perfiles de la figura N° 5 dibujan con claridad la radical diferencia entre la naturaleza de la diversidad del Gran Santiago y la de los restantes niveles urbanos. En efecto, todas las demás categoría urbanas muestran cierta similitud en la forma de sus "signaturas" que solo varía gradualmente, mientras que respecto de la del Gran Santiago muestran un contraste brusco. En general, a medida que crece el tamaño de las ciudades, desciende el peso de la diversidad de las actividades agrarias, ganaderas, silvícolas, mineras y actividades de transformación de materias primas, y lo ganan otras como la fabricación de productos de gran consumo o técnicamente avanzados, y los servicios a las empresas.

Si se clasifican los valores y la naturaleza de la diversidad de las ciudades, es decir, de las unidades económicas reales, se observa, además de la relación general con el tamaño demográfico antes descrito, la existencia de patrones espaciales de diversidad.

En el mapa de la figura N° 6 se representa una tipología de la diversidad con las siguientes categorías:

Tipo 1: corresponde a un valor elevado de diversidad y a una estructura muy avanzada, compuestos por una combinación compleja de funciones industriales y de todo tipo de servicios, públicos y privados, para la población y para la producción. Esta clase está formada únicamente por el Gran Santiago.

Figura N° 5
Coeficientes de Theil parciales de las funciones en cada categoría urbana



Nota: La ordenación de las funciones corresponde a la seriación decreciente de los valores de los QL del Gran Santiago.
Fuente: Elaboración propia, en base a INE, 2002.

Tipo 2: este grupo se identifica con valores altos de diversidad, propios de grandes ciudades con abundantes funciones de producción y servicios (Arica, Iquique, Valparaíso, Puerto Montt), pero también contiene ciudades de menor tamaño demográfico, cercanas a grandes metrópolis y que por esta razón se localizan aquí funciones comerciales y de servicios básicos (Peña or, Talagante, Coronel, Chiguayante).

Tipo 3: en esta clase la diversidad se asocia a funciones de naturaleza comercial y también de producción primaria y de servicios comerciales y administrativos. Se incluyen aquí un conjunto de ciudades medianas y grandes que forman un rosario interior, desde Copiapó a Osorno, bastante denso y regular.

Tipo 4: en este grupo los valores de diversidad son más bajos y, en general, también lo es el tamaño demográfico. En su estructura se deja sentir fuertemente el peso de las funciones de producción primaria.

Tipo 5: su rasgo diferencial se encuentra en la gran importancia que tienen las funciones relacionadas con la minería en la estructura de la diversidad, como en Calama y Antofagasta.

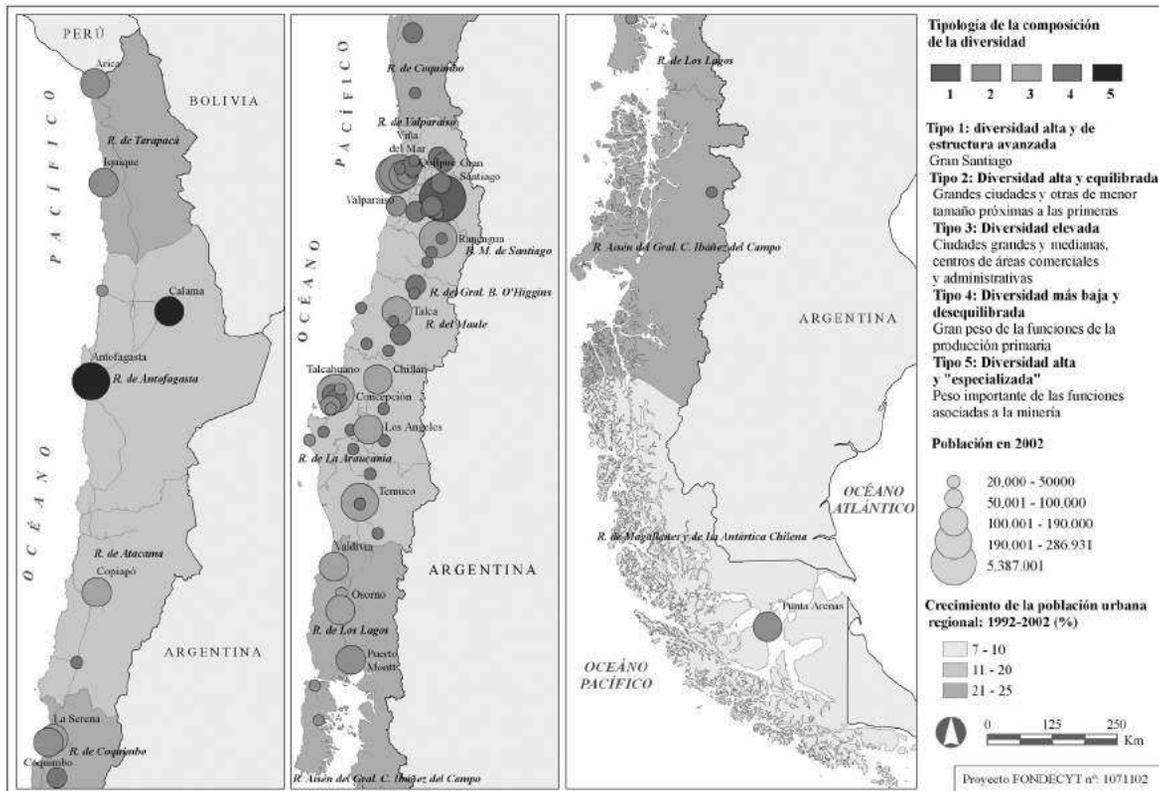
Consideraciones finales

En el presente estudio se ha comprobado que la relación existente entre el tamaño urbano y el grado de especialización y diversidad funcional de las ciudades no es lineal ni sectorial, sino que adquiere diversas formas según la dimensión demográfica asociada al comportamiento diferenciado de algunas actividades.

Cabe destacar el peso de ciertas funciones de producción primaria y minería (*primera naturaleza*) incluso en ciudades relativamente grandes. Esta importancia se puede atribuir a la acción combinada de los avances tecnológicos y de la *globalización*, cuyos efectos en la especialización funcional urbana se producen del modo siguiente: la ampliación de mercados para los productos orientados a la exportación (básicamente agrícolas, ganaderos, pesqueros, forestales o mineros) se traduce en un incremento de los puestos de trabajo, directos e indirectos, y el crecimiento de la población urbana y de las funciones de *reproducción social*, aunque no lo hacen en la misma medida las de *producción inmaterial*.

Por otra parte, conforme crece el tamaño demográfico de las ciudades, se diversifican las funciones, con intensidad proporcionalmente mayor que la población. A partir de un umbral, que se puede situar alrededor de los 50.000 habitantes, la diversidad se estabiliza aunque se incremente la población urbana. Además, la naturaleza de la diversidad varía según la participación de las funciones que la componen. Los valores más altos de diversidad funcional adquieren entonces un significado distinto en las ciudades medianas y grandes, con economías diversificadas y estructura funcional más o menos equilibrada, y en el Gran Santiago, donde se localiza el grueso de las funciones de producción inmaterial, lo que da lugar a una estructura funcional avanzada. Sin duda, la convergencia de las nuevas tecnologías de la información y la *globalización* de todo el país es responsable, en buena medida, del proceso de formación del área metropolitana, caracterizado por la concentración espacial de funciones de comando y de producción inmaterial (servicios de intermediación financiera, servicios a las empresas, sedes de empresas), y por la dispersión espacial de la residencia y otras funciones de servicios a la población.

Figura N° 6
 Tipología de la diversidad funcional de las ciudades mayores de 20.000 habitantes, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

Cuadro N° 7 (anexo)
 Relación de actividades de la variable "giro" del Censo de Población y Vivienda, 2002

Número	Actividad
1	Agricultura, ganadería, caza y actividades de tipo servicio conexas
2	Silvicultura, extracción de madera y actividades de tipo servicio conexas
3	Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas, actividades de servicios relacionadas con la pesca
4	Extracción de carbón y lignito, extracción de turba
5	Extracción de petróleo crudo y gas natural, actividades de tipo servicio relacionadas con la extracción de petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección
6	Extracción de minerales de uranio y torio
7	Extracción de minerales metálicos
8	Explotación de otras minas y canteras
9	Elaboración de productos alimenticios y bebidas
10	Elaboración de productos de tabaco
11	Fabricación de productos textiles
12	Fabricación de prendas de vestir, adobo y teñido de pieles
13	Curtido y adobo de cueros, fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y guarnicionería, y calzado
14	Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles, fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables
15	Fabricación de papel y de productos de papel
16	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones
17	Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear
18	Fabricación de sustancias y productos químicos
19	Fabricación de productos de caucho y plástico
20	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
21	Fabricación de metales comunes
22	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
23	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
24	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
25	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.
26	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones

Cuadro N° 7
(Continuación)

Número	Actividad
27	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes
28	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
29	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte
30	Fabricación de muebles, industrias manufactureras n.c.p.
31	Reciclamiento
32	Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente
33	Captación, depuración y distribución de agua
34	Construcción
35	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, venta al por menor de combustible para automotores
36	Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas
37	Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos
38	Hoteles y restaurantes
39	Transporte por vía terrestre, transporte por tuberías
40	Transporte por vía acuática
41	Transporte por vía aérea
42	Actividades de transporte complementarias y auxiliares, actividades de agencias de viajes
43	Correo y telecomunicaciones
44	Intermediación financiera, excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones
45	Financiación de planes de seguros y pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria
46	Actividades auxiliares de la intermediación financiera
47	Actividades inmobiliarios
48	Alquiler de maquinaria y equipo sin operarios y de efectos personales y enseres domésticos
49	Informática y actividades conexas
50	Investigación y desarrollo

Cuadro N° 7
(Continuación)

Número	Actividad
51	Otras actividades empresariales
52	Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria
53	Enseñanza
54	Actividades de servicios sociales y de salud
55	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares
56	Actividades de asociaciones n.c.p.
57	Actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas
58	Otras actividades de tipo servicio
59	Hogares privados con servicio doméstico
60	Organizaciones y órganos extraterritoriales

Referencias bibliográficas

- BADE, F. J. *et al.* Urban specialitation in the Internet age. Empirical findig for Germany. Kiel: Kiel Institute for World Economics, *Working papers*, N° 1215, 2004. Disponible en Internet: <http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/urban-specialization-in-the-internet-age-empirical-findings-for-germany/kap1215.pdf>
- BECKOUCHE, P. & DAMETTE, F. Une grille d'analyse globale de l'emploi. *Economie & Statistiques*, 1993, vol. 10, N° 270, p. 37-50.
- BELL, D. The social framework of the Information society. In: DERTOUSOS, M. L. & MOSES, J. (eds.). *The computer age: a twenty-year view*. Cambridge: MIT Press, 1979, p. 163-211.
- BERTAUD, A. The spatial organization of cities: deliberate outcome or unforeseen consequence? Berkeley: Institute of Urban & Regional Development (IURD). *Working paper series*, N° 1, 2004. Disponible en Internet: <http://repositories.cdlib.org/iurd/wps/WP-2004-01>
- CASTELLS, M. *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano regional*. Madrid: Alianza Editorial, 1995.
- COWELL, F. A. *Measuring inequality*. Hemel Hempstead: HarvesterWheatshaf, 1995.
- DURANTON, G. & PUGA, D. *From sectoral to functional urban specialization*. London: Centre for Economic Policy Research (CEPR). *Discussion papers*, N° 2971, 2002. Disponible en Internet: <http://www.cepr.org/pubs/dps/DP2971.asp>
- ESCOLANO, S. *et al.* Globalización y cambios funcionales recientes en las ciudades del sistema urbano chileno. *Cuadernos Geográficos*, 2007, vol. 41, N° 2, p. 33-60.
- FUJITA, K. *et al.* On the evolution of hierarchical urban systems. *European Economic Review*, 1999, vol. 43, p. 209-251.
- GOLDNER, W. Spatial and locational aspects of metropolitan labour markets. *American Economic Review*, 1955, vol. 45, p. 111-128.

- HALBERT, L. Les métropoles, moteurs de la dématérialisation du système productif urbain français: une lecture sectorielle et fonctionnelle (1982-1999). *Bulletin de l'Association de Géographes Françaises*, 2005, vol. 3, p. 279-297.
- IHLANDFELDT, K. R. Information on the spatial distribution of job opportunities within metropolitan Areas. *Journal of Urban Economics*, 1997, vol. 41, p. 218-242.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Censos de población y vivienda (varios años)*. Santiago: INE, 2002.
- KLOSTERMAN, R. E. *Community and analysis planning techniques*. Savage, MD: Rowmand and Littlefield Publishers Inc., 1990.
- KRUGMAN, P. First nature, second nature and metropolitan location. *Journal of Regional Science*, 1993, vol. 33, p. 129-144.
- MANDEVILLE, T. The spatial effects of informational technology. *Futures*, 1983, vol. 15, N° 1, p. 65-72.
- MORISSET, B. The new economy in the city: emergence and location factors of Internet-based companies in the Metropolitan Area of Lyon, France. *Urban Studies*, 2003, vol. 40, N° 2, p. 165-185.
- MOSS, M. Technology and cities. *Cityscape*, 1998, vol. 3, N° 3, p. 127.
- PRUD'HOMME, R. Managing megacities. *Cybergeo*, 1996, vol. 82, p. 174-176.
- TAYLOR, J. *Modernities: a geohistorical introduction*. Cambridge: Polity, 1999.
- TAYLOR, P. J. et al. A new mapping of the world for the new millennium. *The Geographical Journal*, 2001, vol. 167, N° 3, p. 213-22.
- THEIL, H. *Economics and information theory*. Amsterdam: North Holland, 1967.

ESTRUCTURA OCUPACIONAL DE LAS PRINCIPALES CONCENTRACIONES URBANAS DE CHILE

MARCELO LUFIN VARAS¹
MIGUEL ATIENZA ÚBEDA¹

El debate (ya clásico) sobre las fuentes del crecimiento económico regional sostenido por Douglass C. North y Charles M. Tiebout entre 1955 y 1956, si bien puede parecer superado, todavía no ha llegado a desarrollar todo su potencial en el ámbito del análisis regional y urbano. En términos generales, dicho debate partía de la hipótesis planteada por North (1955 y 1956), a partir de la historia de los Estados Unidos, según la cual el desarrollo regional no requería pasar por una etapa de industrialización, como ocurrió en Europa, sino que podía fundamentarse en el aumento de una base exportadora no necesariamente industrial. Por su parte, Tiebout (1956), como más tarde sostendría Jacobs (1984) en el ámbito urbano, sin negar la importancia de las exportaciones, defendía la hipótesis de que también era posible sustentar el crecimiento de las regiones en un proceso endógeno de división del trabajo que llevara a la sustitución de importaciones. Este proceso, caracterizado por la ampliación del número y variedad de ocupaciones, podía promover el crecimiento regional sin necesidad del aumento de las exportaciones.

Más recientemente, las teorías del desarrollo endógeno han destacado la importancia del capital humano como factor determinante del incremento tanto nacional como regional y los estudios empíricos no han logrado demostrar una relación consistente entre la capacidad exportadora y el crecimiento regional. Ambos resultados destacan el interés de incorporar al estudio del desarrollo de las regiones y las ciudades la perspectiva ocupacional planteada por Tiebout (1956). En la práctica, sin embargo, las estrategias de desarrollo regional de las dos últimas décadas –influidas en buena medida por la creciente globalización de los mercados– han tendido a presentar un enfoque marcadamente sectorial, basado en la identificación y promoción de actividades en las que se posee una ventaja, ya sea

¹ Departamento de Economía, Universidad Católica del Norte (Chile). E-mail: mlufin@ucn.cl; miatien@ucn.cl

comparativa o competitiva, caracterizadas por su capacidad exportadora. En este sentido, puede afirmarse que la posición de North, si bien matizada, ha recibido hasta ahora una mayor atención que la de Tiebout. No en vano los estudios que incorporan la perspectiva ocupacional a la planificación del desarrollo regional y urbano son todavía marginales y solo recientemente se les ha prestado más atención (Feser, 2003; Markusen, 2004 y 2007; Markusen y Schrock, 2006; Barbour y Markusen, 2007), retomando las propuestas que hace veinte años hicieron Thompson y Thompson (1987) sobre la complementariedad de ambos enfoques. Estos autores utilizaban la metáfora del punto de mira de las armas de fuego, formado por dos líneas cruzadas que permiten afinar la puntería, para plantear la conveniencia de que la planificación del desarrollo regional, si pretendía identificar de forma correcta sus metas, requiriera no solo de una mirada sectorial, sino también de otra ocupacional o funcional, centrada en la conformación de los recursos humanos locales, sus habilidades, educación y movilidad. Destacaban, además, que esta doble mirada abría la puerta a una tercera dimensión del análisis regional relacionada con los determinantes de la localización de las actividades y los actores regionales. En este sentido, puede también hablarse de la necesidad de aplicar a los estudios regionales y urbanos una visión estereoscópica² que, al observar la misma realidad desde dos lentes distintas (la sectorial y la ocupacional), permita ganar en profundidad y revelar nuevas dimensiones de análisis y acción.

La preeminencia que tradicionalmente ha tenido el enfoque sectorial se justifica si se cumple el supuesto de que la estructura regional de las ocupaciones por actividad es similar en todo el país (Barbour y Markusen, 2007). De ser así, la dimensión ocupacional resulta irrelevante por ser homogénea para cada actividad en todas las regiones. De hecho, el ser capaz de promover el desarrollo de una actividad dentro de una región conllevaría, de modo automático, a desarrollar el conjunto de ocupaciones correspondiente. De igual modo, el cumplimiento de este supuesto también justificaría la validez de un enfoque exclusivamente ocupacional o funcional. En esta dirección apunta, por ejemplo, el trabajo de Feser (2003), quien propone la identificación de *clusters* de ocupaciones intensivas en conocimiento, como un medio para diseñar estrategias de mejora y diversificación de la fuerza de trabajo local que permitan promover actividades productivas que requieran de un mismo tipo de habilidades y funciones. Esta perspectiva, como la sectorial, asume implícitamente que la estructura de las ocupaciones por actividad no difiere en el espacio.

Existen, sin embargo, diversos indicios que arrojan dudas sobre el supuesto previamente mencionado y que llevan a pensar que la estructura funcional de las actividades no tiene por qué ser la misma a lo largo de las regiones o las ciudades de un país. En primer lugar, la organización de las actividades productivas ha evolucionado hacia una mayor y más compleja división espacial del trabajo, no solo en contexto internacional, sino también en

² El estereoscopio, inventado por sir Charles Wheatstone en 1838, es un instrumento construido con lentes y espejos que sirven para forzar la visión en paralelo y conseguir observar con cada ojo una sola imagen. Con ello, se consigue ver en tres dimensiones sin forzar la vista.

el nacional (Markusen y Schrock, 2006). En este sentido, la distribución funcional estaría vinculada con la forma en que se organiza un sector industrial en términos de división espacial de labores. Asumiendo esta perspectiva, se debería encontrar sistemáticamente un patrón más heterogéneo de la distribución de ocupaciones y estas condiciones de heterogeneidad deberían ser válidas aun operando bajo condiciones de total homogeneidad de la composición sectorial. Se esperaría que ciertas categorías ocupacionales fueran más dominantes en las ciudades más prominentes en el sistema, donde suele ubicarse la mayoría de las gerencias corporativas y de las unidades de I+D. Lo anterior es también compatible con la existencia de un sistema de ciudades, donde la división funcional se expresa en parte como heterogeneidad sectorial, pero también como heterogeneidad ocupacional, donde las ciudades cumplen diferentes roles y tareas en cadenas de valor-producción espacialmente distribuidas. Otro elemento a considerar está relacionado con la reducción de los costos de transporte de las mercancías, que ha permitido a las empresas localizadas en las grandes concentraciones urbanas, externalizar (fragmentar) determinadas funciones, antes integradas verticalmente, hacia áreas donde es posible obtener ventajas en los precios de los factores (Glaeser y Kohlhase, 2004). De igual modo, la creciente movilidad de las personas hace que quienes trabajan y quienes viven en una región no coincidan necesariamente (Aroca y Atienza, 2007). Si se tiene en cuenta, además, que todos estos fenómenos son relativamente recientes, podría incluso llegar a pensarse que la relación entre las estructuras funcionales y sectoriales de las economías regionales ha tendido a debilitarse con el tiempo (Bagchi-Sen y Pigozzi, 1993).

Los estudios empíricos realizados para el caso de los Estados Unidos (Markusen y Schrock, 2006; Barbour y Markusen, 2007) demuestran que, al comparar entre áreas metropolitanas, tiende a darse una fuerte relación entre la estructura sectorial y funcional de las ciudades, lo que, en principio, justificaría la validez de emplear en el análisis uno solo de estos enfoques. Existen, sin embargo, algunas ocupaciones cuya distribución entre áreas metropolitanas difiere de manera significativa, con independencia de la estructura sectorial. Entre este tipo de ocupaciones destacan las intensivas en conocimiento, cuyos patrones de localización tienden a ser concentrados, reflejando la existencia de una división funcional del trabajo entre ciudades. Según estos resultados, la composición de ocupaciones de una determinada área sería independiente de su respectiva estructura de actividad, lo que pone de manifiesto la conveniencia de adoptar una doble perspectiva, sectorial y funcional.

La incorporación del enfoque ocupacional que hasta ahora se ha llevado a cabo en los estudios regionales y urbanos ha tenido como uno de sus principales objetivos categorizar las ocupaciones en grupos con características homogéneas, ya sea de una forma apriorística, basada en el sentido común (Thompson y Thompson, 1987), o mediante la aplicación de técnicas de análisis de *cluster* (Feser, 2003). Estos trabajos, además, solo han prestado atención a ocupaciones consideradas intensivas en conocimiento por ser estas los principales objetivos de las políticas de promoción de mejora y diversificación de la fuerza de trabajo. En este sentido, son escasos los estudios que han analizado la relación entre la estructura sectorial y funcional de regiones o ciudades (Markusen y Schrock, 2006; Barbour y Marku-

sen, 2007) y no existen trabajos que profundicen de modo sistemático en el análisis de cuáles son las ocupaciones, intensivas o no en conocimiento, que de manera efectiva hacen que la estructura funcional y sectorial de las ciudades difiera a lo largo de un país.

En este artículo se propone una metodología que no solo permite definir en qué medida las estructuras funcionales son dependientes de las sectoriales, sino también identificar grados de heterogeneidad funcional, corregidos por el efecto sectorial. Al mismo tiempo, el método permite identificar cuáles son las ocupaciones que más contribuyen a que se produzca esta heterogeneidad, y se aplica dicha metodología de manera exploratoria al caso de Chile, donde, hasta ahora, la perspectiva funcional se había adoptado básicamente para el análisis de la estratificación y la movilidad social (Atria, 2004; Torche y Wormald, 2004), sin tener en cuenta su dimensión espacial y su potencial incidencia en las políticas de desarrollo regional y urbano.

Metodología

Para analizar las relaciones que existen entre las estructuras sectoriales y funcionales de las capitales de las regiones de Chile³, se ha partido de las matrices de actividades y ocupaciones que pueden construirse a partir del Censo de Población y Vivienda elaborado por el INE en 2002. Estas matrices (por área metropolitana) permiten comparar la distribución simultánea de sectores industriales y ocupaciones en una misma área espacial y, de esta forma, dar cuenta de la relación compleja existente entre ambas categorizaciones dentro de una ciudad. La hipótesis de partida es que “si se controla por las diferencias en la composición sectorial entre diferentes áreas metropolitanas, entonces un patrón concentrado en ocupaciones intensivas en conocimiento (CIUO-88 tipo 1 y tipo 2) emergerá en aquellas áreas metropolitanas que ocupan un rol central en la generación de valor en el sistema económico”.

Para realizar esta evaluación, se definió A y B como dos matrices de orden SxO que contienen la distribución de los trabajadores de las ciudades r1 y r2 en sectores productivos (filas como categorías CIU-2dígitos) y en categorías ocupacionales (columnas como categorías CIUO-2dígitos). Una medida de la disimilitud global entre las ciudades r1 y r2 (disimilitud interurbana) puede ser medida usando un índice tipo Duncan (1955) como:

$$\Delta_{global}^{r1-r2} = \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall o \in O} (A_{so} - B_{so})^2 \quad (1)$$

Normalizando sobre el total fila y, expandiendo la fórmula, la medida de disimilitud interurbana puede descomponerse como:

$$\Delta_{global}^{r1-r2} = \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall o \in O} (a_{so})^2 + \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall o \in O} (b_{so})^2 - 2 \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall o \in O} (a_{so} * b_{so}) \quad (2)$$

³ Se han tomado las 15 capitales regionales en la nueva división político-administrativa de Chile, que incluye 15 regiones.

Donde los dos primeros términos elevados al cuadrado son índices de concentración industrial de Herfindahl-Hirschman y el tercero es un indicador de similitud en las estructuras.

Si bien este indicador permite estimar las distancias entre áreas metropolitanas, está afecto a la distorsión que supone la existencia de distintas estructuras sectoriales. Para aislar el efecto de las disimilitudes en las estructuras productivas de las ciudades, del efecto de las diferencias en estructuras ocupacionales, se ajustan las composiciones sectoriales de las áreas metropolitanas tomando como marco de referencia el total nacional. De este modo, la medición de disimilitud se convierte en una media ponderada por las estructuras productivas, garantizando así que las diferencias obtenidas sean imputables exclusivamente a diferencias ocupacionales. Para ello se generan a partir de N (la matriz nacional de sectores por ocupaciones) las siguientes equivalencias:

$$\begin{aligned}
 N_{s_s} &= \sum_{\forall \sigma \in O} N_{s\sigma} & n_{s_s} &= \frac{N_{s_s}}{\sum_{\forall s \in S} N_{s_s}} \\
 p_{s_s} &= a_{s_s} / n_{s_s} & q_{s_s} &= b_{s_s} / n_{s_s} \\
 \alpha_{s_s} &= \sum_{\forall \sigma \in O} A_{s\sigma} * p_{s_s} & \beta_{s_s} &= \sum_{\forall \sigma \in O} B_{s\sigma} * q_{s_s}
 \end{aligned} \tag{3}$$

y se propone el siguiente indicador homogéneo de disimilitud interurbana:

$$\Delta_{\text{homog-global}}^{r1-r2} = \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall \sigma \in O} (a_{s\sigma} * p_{s_s}^2) + \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall \sigma \in O} (b_{s\sigma} * q_{s_s}^2) - 2 \sum_{\forall s \in S} \sum_{\forall \sigma \in O} (a_{s\sigma} * b_{s\sigma} * p_{s_s} * q_{s_s}) \tag{4}$$

Como en (2) este indicador se descompone en un efecto de concentración (dos primeros términos) y en un efecto opuesto de similitud. De este modo, una vez aislado el efecto de la composición sectorial, la concentración de determinadas categorías ocupacionales entre las ciudades contribuye a su diferenciación, mientras que las ocupaciones comunes subyacentes en estas estructuras reducen la distancia entre las ciudades.

Este tipo de medida tiene la ventaja añadida de poder descomponerse en particiones, que permiten estimar la contribución de grupos específicos a la disimilitud total entre áreas metropolitanas. Dada la propiedad distributiva de la forma aditiva de la medida de disimilitud propuesta, esta puede ser descompuesta en particiones incrementales. Esta descomposición permite determinar cuál es la contribución de categorías ocupacionales específicas a la disimilitud total entre ciudades. Esta es una propiedad fundamental para evaluar el rol diferenciador que las llamadas “ocupaciones intensivas en conocimiento” pueden jugar para diferenciar concentraciones urbanas, y que constituye la hipótesis a verificar en este trabajo, para el caso de Chile.

Se define el incremento en la función de distancia de la categoría ocupacional K como:

$$\begin{aligned}
 \delta \Delta_{\sigma=K}^{ij} &= \sum_{\forall s \in S} \sum_{\sigma=1}^K (\alpha_{s\sigma} - \beta_{s\sigma})^2 - \sum_{\forall s \in S} \sum_{\sigma=1}^{K-1} (\alpha_{s\sigma} - \beta_{s\sigma})^2 \\
 \delta \Delta_{\sigma=K}^{ij} &= \sum_{\forall s \in S} [\alpha_{s\sigma}^2 + \beta_{s\sigma}^2] - 2\alpha_{s\sigma} \beta_{s\sigma} = \phi_{\sigma=K}^{ij} - 2\varphi_{\sigma=K}^{ij}
 \end{aligned} \tag{5}$$

Una vez obtenidas las contribuciones incrementales en la función de distancia interurbana, que son imputadas a ocupaciones específicas, estas pueden ser organizadas en una matriz tridimensional tipo array ($\text{dim}(r,r,o)$), donde cada celda muestra la distancia entre las regiones i - j atribuibles a la distribución sectorial interurbana de la ocupación “ o ”. Cada estrato de ocupación puede entonces resumirse en un par de estadísticos de tendencia central y de dispersión (μ, σ^2). Según la hipótesis de este trabajo, cabría esperar que las diferencias de medias y varianzas más significativas en estos estadísticos ocurran fundamentalmente en las llamadas “ocupaciones intensivas en conocimiento”.

Para completar el análisis, se estima la diversidad de las distancias interurbanas por ocupación, utilizando un índice de entropía tipo Shannon (Shannon, 1948). El estudio de la diversidad requiere definir varios conceptos instrumentales. En primer lugar, la masa relativa (m_{ij}) de cada distancia entre pares de áreas metropolitanas se definirá como su contribución al total acumulado de distancias en su estrato ocupacional específico $O=K$.

$$m_{ij}^{o=K} = \delta\Delta_{o=K}^{ij} / [i' \delta\Delta_{o=K} i] \quad (6)$$

Otro concepto es que cada estrato presenta una longitud extrema (L_{\max}) definida como la distancia más larga entre dos áreas metropolitanas en un estrato de ocupación particular. Esta distancia puede ser particionada en segmentos de longitud (L_h) no idéntica sobre los cuales se calcula la masa acumulada en cada uno de ellos.

$$L_{\max}^{o=K} = \max(\delta\Delta_{o=K}^{ij}) = \bigcup_{h=1}^H L_h^{o=K} \quad r_h^{o=K} = L_h^{o=K} / L_{\max}^{o=K} \Rightarrow \bigcup_{h=1}^H r_h^{o=K} = 1 \quad (7)$$

De manera que la masa acumulada por estrato es:

$$p_h^{o=K} = \sum_{\forall h \in L_{o=K}} [m_{ij}^{o=K}]_h \quad (8)$$

y el índice de entropía de Shannon para el estrato-ocupación K se expresa como:

$$H^{o=K} = - \sum_{\forall h} p_h \ln(p_h) \quad (9)$$

Este indicador no resulta válido cuando se usa para comparar estratos de diferente longitud extrema (Martin y Rey, 2000), por lo que es necesario aplicar una medición balanceada de entropía (Martin y Rey, 2002; Martin *et al.*, 2005) que proporcione una medida de diversidad apropiada en un contexto de máximas longitudes heterogéneas. Este indicador balanceado se define a partir del índice de Shannon como:

$$D^{o=K} = H^{o=K} / (H^{o=K} + KLD) \quad (10)$$

Donde KLD es la distancia de Kullback-Liebler (Kullback y Liebler, 1951), que se define como un índice de entropía ajustado por el peso relativo de los grupos de longitud sobre los cuales se ha calculado la acumulación de masas del estrato de ocupación analizado. Formalmente,

$$KLD^{o=K} = \sum_{h} p_h \ln(p_h/r_h)$$

Con esta información es posible no solo verificar qué ocupaciones introducen diferencias estadísticamente significativas en las distancias entre ciudades, sino también evaluar los niveles de diversidad contenidos en cada estrato de ocupación.

Resultados

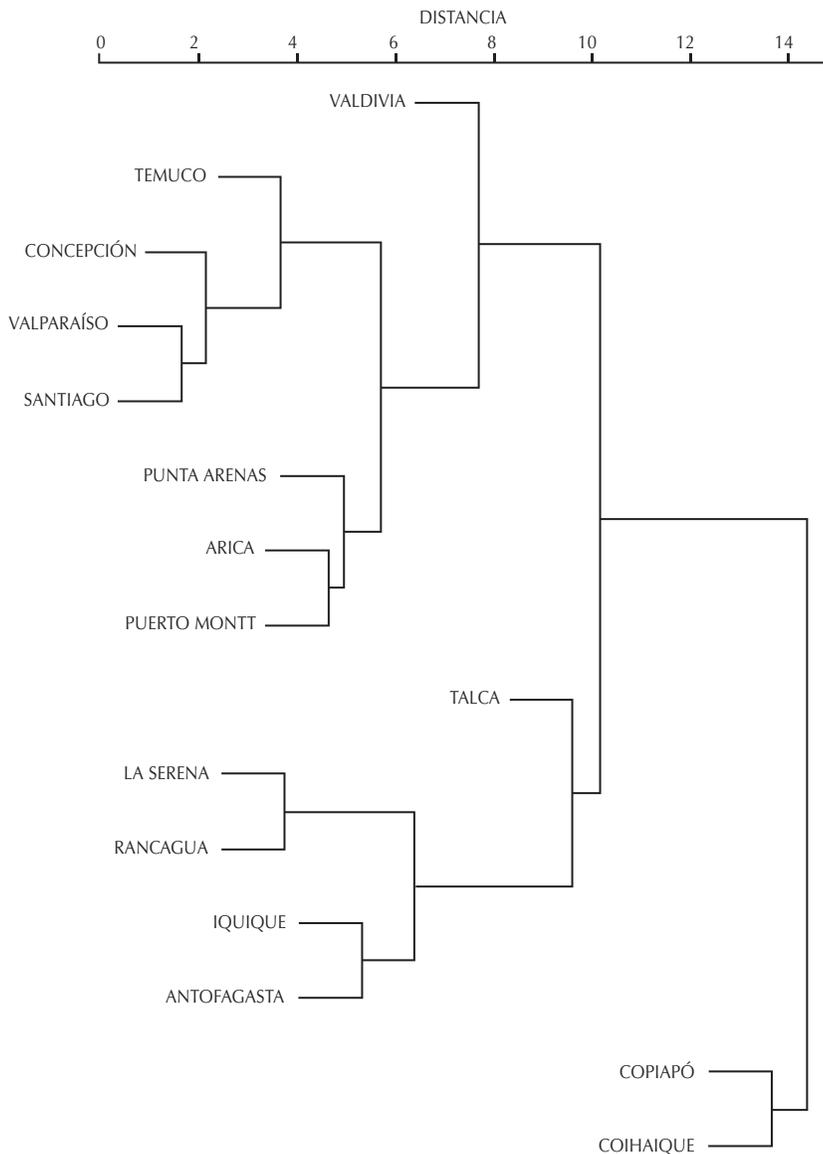
Los resultados de las medidas de similitud entre las áreas metropolitanas analizadas en el estudio arrojan diferencias importantes cuando son corregidas por las diferencias de la estructura sectorial. Si no se corrige, las distancias entre áreas pueden llegar a sobre o subestimarse entre un +35,3% y un -46,7%, respectivamente. Este efecto de distorsión es más patente en Coihaique, cuyas distancias tienden a ser sistemáticamente sobrestimadas entre un 2,5% y un 33,5%, y en Talca, cuyas distancias tienden a ser sistemáticamente subestimadas entre un 5,6% y un 46,7%.

Adicionalmente, la descomposición por efecto de concentración sectorial muestra que, en el caso sin corrección, esta dimensión representaría entre un 7% y un 38% de la distancia interáreas. Este indicador es particularmente importante en el caso de Coihaique, donde entre un 25% y un 38% de la distancia estaría reflejando efectos de concentración sectorial, siendo relativamente menores en el caso de Santiago, donde este efecto fluctúa entre un 7% y un 29%. El impacto global de estas dos funciones de distancias (sin y con corrección) por el efecto de la estructura sectorial, se ilustra en las figuras N° 1 y N° 2 que representan el resultado de la aplicación de un algoritmo de *cluster* jerárquico completo entre ciudades.

El análisis de *cluster* considerando las distancias sin corrección (Figura N° 1) arroja un total de 14 niveles antes de converger a un único grupo. Los niveles de más rápida convergencia están asociados a las ciudades de Santiago, Valparaíso y Concepción. En un segundo proceso converge Temuco a este grupo y emergen dos grupos más. Por una parte Punta Arenas, Arica y Puerto Montt, y por otra, La Serena, Rancagua, Iquique y Antofagasta; en este nivel Valdivia, Talca, Copiapó y Coihaique permanecen como entes aislados.

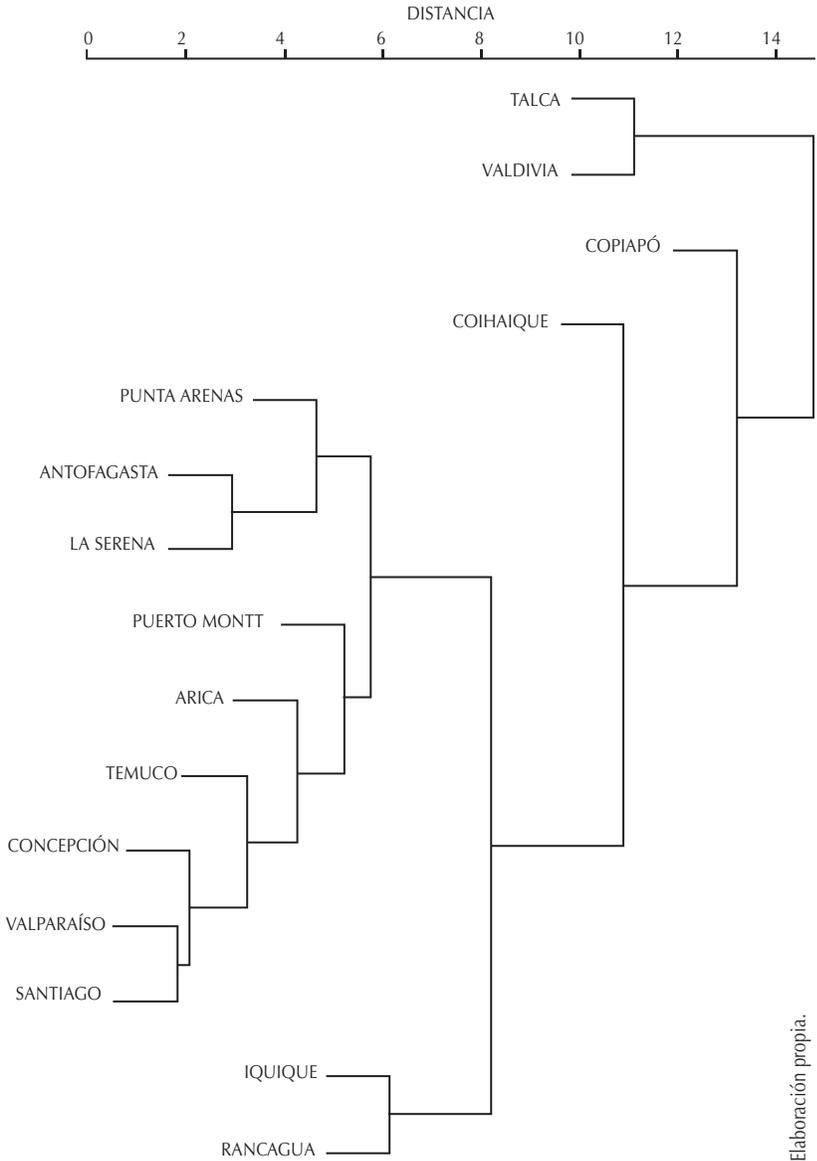
En oposición, el análisis de *cluster* con las distancias corregidas (Figura N° 2) arroja que los niveles de más rápida convergencia son diferentes. Inicialmente un grupo primigenio integrado por Santiago, Valparaíso y Concepción va en forma gradual ganando miembros como Temuco y Arica. Un segundo grupo aparece integrado por Antofagasta, La Serena y luego Punta Arenas. A estos dos conjuntos se suman Puerto Montt y posteriormente Iquique y Rancagua. En este nivel Copiapó, Coihaique, Talca y Valdivia están aislados.

Figura N° 1
Cluster jerárquico completo entre áreas metropolitanas sin corrección por composición sectorial



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 2
Cluster jerárquico completo entre áreas metropolitanas con corrección por composición sectorial



Fuente: Elaboración propia.

La información sobre los indicadores de distancia, varianza y diversidad de cada estrato ocupacional son reportados en el cuadro N° 1. Destacan cinco grupos ocupacionales que presentan altas contribuciones a la medida de distancia⁴ entre áreas y asociados a altos niveles de diversidad (ID's= 6, 10, 13, 21, 27). De ellos, solo tres grupos presentan altos niveles de educación terciaria en sus trabajadores (usada como proxy de ocupaciones intensivas en conocimiento). Este resultado es compatible con la hipótesis inicial del trabajo, donde la mayor diferenciación entre ciudades emerge de este tipo de ocupaciones; en este caso, las ocupaciones técnicas en ciencias básicas, las ocupaciones profesionales en ciencias básicas y el grupo de otros puestos técnicos. Por otro lado, emergen dos categorías ocupacionales (ID 21 operadores metalúrgicos y 27 trabajadores no calificados en ventas) que, contribuyendo significativamente a la diferenciación interáreas (con altos niveles de diversidad), no poseen la característica de ser intensivos en conocimiento, sino más bien se caracterizan por la situación inversa. Este es un resultado inesperado en cuyo análisis hay que profundizar y que podría estar relacionado con un efecto volumen, dado que la participación del grupo 27 en la fuerza de trabajo es cercana al 10%.

Consideraciones finales

El análisis sectorial y funcional realizado indica que la corrección por diferencias en la composición sectorial entre diferentes áreas metropolitanas es un procedimiento necesario para aislar las diferencias entre ciudades derivadas de las especificidades sectoriales, las cuales pueden distorsionar las verdaderas dimensiones del proceso funcional de diferenciación entre urbes al interior de un sistema nacional. Al mismo tiempo, contar con información funcional depurada permite desarrollar un análisis del proceso de agrupamiento basado en la similitud funcional. Comparativamente, se aprecia una convergencia mayor a un grupo más uniforme de ciudades que parten de los centros más poblados (Santiago, Valparaíso y Concepción) y rápidamente incluye a varias capitales regionales, con la excepción de las ciudades de Talca, Valdivia, Coihaique y Copiapó, cuya especificidad hace difícil su agrupamiento en torno a un colectivo mayor.

⁴ Las medias y varianzas de distancia por estrato ocupacional fueron sometidas a un test de razones de varianzas para evaluar la existencia de diferencias en las varianzas y a un test de Welch (T-Student modificado) para evaluar la diferencia en las medias para cada par de ocupaciones. Estos resultados indican que el subset de ocupaciones de mayor contribución a la función de distancia es estadísticamente diferente de los demás estratos. Sin embargo, entre ellos surgen diferencias no significativas en algunas pruebas, información que es presentada en la siguiente tabla:

	ID 6		ID 10		ID 13		ID 21		ID 27	
	Media	Varianza								
ID 6	Igual	Diferente	Igual	Diferente	Diferente	Diferente	Igual	Igual	Igual	Diferente
ID 10	Igual	Diferente			Igual	Diferente	Igual	Diferente	Diferente	Diferente
ID 13	Diferente	Diferente	Igual	Diferente			Diferente	Diferente	Diferente	Igual
ID 21	Igual	Igual	Igual	Diferente	Diferente	Diferente			Diferente	Diferente
ID 27	Igual	Diferente	Diferente	Diferente	Diferente	Igual	Diferente	Diferente		

Cuadro N° 1
Distancias entre áreas metropolitanas corregidas por composición sectorial

Ocupación	ID	Pob. Entropía	Media dist.	Desviación estándar	Prop PAE educ terciaria
FFAA	1	1,3244	0,3115	1,0184	0,2166
NODE	2	0,4870	0,0222	0,0977	0,2816
LEGIS	3	0,6927	0,0761	0,3756	0,7739
DIR	4	0,1673	0,0001	0,0001	0,8064
GER	5	0,5847	0,0665	0,1737	0,5061
PRCBAS	6	1,8660	0,6318	1,7785	1,0000
PRCHO	7	1,0462	0,4308	1,2308	1,0000
PRENS	8	0,5769	0,0648	0,2208	1,0000
OTR	9	0,5600	0,0550	0,1723	1,0000
TCBAS	10	3,5334	0,7761	2,1138	0,5932
TCHO	11	0,6834	0,0709	0,2503	0,6136
TENS	12	0,1860	0,0001	0,0003	0,4695
OTRT	13	1,9607	0,7983	1,4750	0,6326
OFIC	14	0,7778	0,2496	0,3769	0,3236
ETIP	15	0,3263	0,0077	0,0167	0,2409
SSER	16	0,6178	0,0610	0,2440	0,1260
PROM	17	0,8118	0,1627	0,4254	0,2201
AGRCAL	18	0,9630	0,1512	0,4457	0,0599
AGRSU	19	0,1165	0,0000	0,0000	0,0669
OPEXT	20	1,4227	0,4283	1,0906	0,0419
OPMET	21	2,0183	0,6495	1,7624	0,1162
OPMEC	22	0,5987	0,0765	0,2180	0,1041
OTRD	23	0,6288	0,0680	0,2106	0,0586
OPIF	24	1,0281	0,1335	0,9151	0,0988
OPMAQ	25	0,7573	0,1805	0,3413	0,0723
CHO	26	0,8516	0,2063	0,4583	0,0948
TNCVTA	27	1,8973	0,5098	1,5003	0,0492
PEOEXT	28	0,5457	0,0417	0,1378	0,0283
PEOMM	29	1,3437	0,3527	1,2069	0,0388

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2002.

En cuanto a las categorías ocupacionales que contribuyen a la generación de estas funciones de similitud y diferenciación, el modelo ha permitido identificar cinco sectores, de los cuales solo tres de ellos pueden considerarse asociados a actividades intensivas en educación, como proxy del conocimiento. La ausencia en ese grupo de ocupaciones ejecutivas

y directivas aleja los resultados de aquellos reportados para sociedades industriales. Adicionalmente, la evidencia recogida muestra la existencia de otras dos categorías, no intensivas en educación, que también contribuyen a la diferenciación funcional entre ciudades. Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad de desagregar más la categorización funcional usada y explorar el rol que sectores potencialmente informales de actividad juegan en el sistema de diferenciación funcional interáreas metropolitanas en Chile.

Referencias bibliográficas

- AROCHA, P. y ATIENZA, M. *Impacto sobre el crecimiento regional de la migración y conmutación interregional en Chile*. En: Santiago, Taller nacional sobre migración interna y desarrollo en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas, CELADE División de Población, 10 de abril de 2007. Disponible en Internet: www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/5/28295/PAroca.pdf
- ATRIA, R. Estructura ocupacional, estructura social y clases sociales. Santiago: CEPAL, *Serie Políticas Sociales*, N° 96, 2004.
- BAGCHI-SEN, S. & PIGOZZI, B. Occupational and industrial diversification in the United States: Implications of the new spatial division of labor. *Professional Geographer*, 1993, N° 1, p. 44-54.
- BARBOUR, E. & MARKUSEN, A. Regional occupational and industrial structure: Does one imply the other. *International Regional Science Review*, 2007, N° 1, p. 72-90.
- DUNCAN, O. & DUNCAN, B. A methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, 1955, vol. 20, p. 210-217.
- FESER, E. J. What regions do rather than make: A proposed set of knowledge-based occupation clusters. *Urban Studies*, 2003, N° 10, p. 1937-1958.
- GLAESER, E. & KOHLHASE, J. Cities, regions and the decline of transport costs. *Papers in Regional Science*, 2004, N° 1-2, p. 197-228.
- JACOBS, J. *Cities and the wealth of nations*. Nueva York: Random House, 1984.
- KULLBACK, S. & LIEBLER, R. A. On information and sufficiency. *Annals of Mathematical Statistics*, 1951, vol. 22, p. 79-86.
- MARKUSEN, A. Targeting occupations in regional and community economic development. *Journal of the American Planning Association*, 2004, N° 3, p. 253-268.
- MARKUSEN, A. (ed.). *Reining in the competition for capital*. Michigan: Upjohn Institute, 2007.
- MARKUSEN, A. & SCHROCK, G. The distinctive city: divergent patterns in growth, hierarchy and specialization. *Urban Studies*, 2006, N° 8, p. 1301-1323.
- MARTIN, M. A. & REY, J. M. On the role of Shannon's entropy as a measure of heterogeneity. *Geoderma*, 2000, vol. 98, p. 1-3.
- MARTIN, M. A. & REY, J. M. A balanced-entropy index to evaluate heterogeneity in mass-size distributions. *Physica A*, 2002, submitted for publication.
- MARTIN, M. A., REY, J. M. & TAGUAS, F. J. An entropy-based heterogeneity index for mass-size distributions in Earth science. *Ecological Modelling*, 2005, vol. 182, p. 221-228.
- NORTH, D. C. Location theory and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, 1955, N° 3, p. 243-258.
- NORTH, D. C. Exports and regional economic growth: reply. *The Journal of Political Economy*, 1956, N° 2, p. 165-168.
- SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. *The Bell Systems and Technology Journal*, 1948, vol. 21, p. 379-423.
- THOMPSON, W. R. y THOMPSON, P. R. National industries and local occupational strengths: the cross-hairs of targeting. *Urban Studies*, 1987, N° 6, p. 547-560.
- TIEBOUT, CH. M. Exports and regional economic growth. *The Journal of Political Economy*, 1956, N° 2, p. 160-169.
- TORCHE, F. y WORMALD, G. Estratificación y movilidad social en Chile: entre la adscripción y el logro. Santiago: CEPAL, *Serie Políticas Sociales*, N° 98, 2004.

EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CIUDADES DE CHILE DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX Y DE SUS FLUJOS DE MIGRACIÓN EN LOS TRES ÚLTIMOS CENSOS: ¿CONTINUIDAD O CAMBIO?

JORGE RODRÍGUEZ¹
DANIELA GONZÁLEZ¹
MIGUEL OJEDA¹

Las últimas cifras censales sugieren una atenuación de la concentración de la población chilena en Santiago cuando se usan los índices idóneos para medir este fenómeno (Rodríguez, 2007a). Aunque hay debate al respecto², en general se acepta que este proceso ha sido genuino (Rodríguez, 2007a). Hasta la fecha, el grueso de los análisis demográficos al respecto se han focalizado en el centro de gravitación del sistema de ciudades, el Gran Santiago, y han intentado explicar esta inexistencia de la tendencia histórica en las transformaciones de esta metrópoli, en particular aquellas que pudiesen representar fuerzas expulsivas: aumento del desempleo, la inseguridad ciudadana, la contaminación, la congestión vehicular, la escasez de suelo, el aumento del costo de vida, etc. Esto ha hecho que, paradójicamente, la discusión sobre la desconcentración demográfica del sistema de ciudades siga concentrada en lo que acontece con el Gran Santiago y el resto del sistema permanezca invisible. Esto es particularmente nítido en el caso de la migración interna y la redistribución territorial que ella entraña. Los estudios recientes que hay (De Mattos e Hidalgo, 2007; Rodríguez 2007a y 2007b; Villa y Rivera, 2007; Rodríguez y González, 2006a y 2006b; Aroca, 2004) se han concentrado en la migración entre regiones o en la migración intrametropolitana, con espe-

¹ Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE/División de Población de la CEPAL (Chile). E-mail: jorge.rodriguez@cepal.org; daniela.gonzalez@cepal.org; miguel.ojeda@cepal.org

² Sea porque se estima que la desconcentración demográfica no ha sido concomitante con una desconcentración económica y política, o porque se considera que lo que en realidad ha ocurrido es un proceso de “desconcentración concentrada”, vale decir, ampliación de las metrópolis hacia ciudades de su entorno inmediato.

cial referencia al Gran Santiago en este último caso. Solo un estudio más o menos reciente analizó la migración entre ciudades, pero fue previo al censo de 2002 y se concentró en 16 urbes (Martínez, 1999).

A causa de lo anterior, el presente estudio tiene por objetivos: a) describir la evolución del sistema de ciudades de Chile desde 1950, poniendo énfasis en los balances internos y la distribución de la población urbana según ciudades agrupadas en categorías de tamaño; y b) examinar las pautas de intercambio migratorio entre las principales ciudades del país y entre estas y el resto del país, considerando tanto las cuantías como las características de estos *ujos*.

El cumplimiento de estos objetivos permitirá tener una visión retrospectiva del conjunto de nodos que constituyen la red de ciudades, así como de la importancia que tiene la migración en la evolución demográfica y las transformaciones cualitativas de la población de estas ciudades. Aunque el Gran Santiago aparecerá en el análisis, el examen no se ordenará respecto de su dinámica; por el contrario, se procurará destacar al resto del sistema de ciudades llamando la atención sobre algunas de ellas en particular.

El sistema de asentamientos humanos: 1952-2002

Instrumentos, definiciones y procedimiento

Trazar una imagen precisa de la trayectoria del sistema de ciudades debe considerar, de alguna manera sintética, todos sus componentes. Esto puede hacerse mediante la segmentación del sistema urbano en rangos de tamaño de las ciudades y el análisis transversal de su composición, lo que ya ha sido realizado para el caso de Chile (Rodríguez y Villa, 1998). Este tipo de análisis se actualizará en este estudio y se complementará con un enfoque longitudinal. Para construir el cuadro básico necesario para este examen, se usará la base de datos DEPUALC³. En el cuadro N° 1 se aprecian estos datos. Se trata de cinco indicadores, dos básicos –la cantidad de población y la cantidad de ciudades– y tres derivados, porcentaje de cada rango-tamaño respecto del total de población, de la población urbana y de la población en localidades de 2.000 y más habitantes. Estos tres últimos porcentajes son la base del análisis transversal del sistema, pues dan cuenta de los cambios en su composición interna, que responden a los diferenciales de crecimiento demográfico entre los distintos

³ www.eclac.cl/celede/depualc/. Esta base de datos, que se viene elaborando hace más de 15 años, se benefició muchísimo de dos adelantos tecnológicos. El primero fue la posibilidad de procesar microdatos censales a escalas geográficas desagregadas usando el programa Redatam, lo que permitió reconstruir la población de las ciudades con arreglo a decisiones propias, apoyadas en la cartografía y los límites oficiales, pero ya no supeditadas a los tomos impresos de los censos. En este documento, este adelanto se aprovecha para un segundo objetivo, el cual es calcular indicadores (sociodemográficos, ODM y Hábitat) para cada ciudad y sus componentes territoriales, usando microdatos censales. El segundo adelanto fueron los sistemas de información geográfica y en particular las herramientas disponibles en *GoogleEarth* que permitieron revisar y extender las definiciones de áreas metropolitanas que se habían adoptado anteriormente con arreglo a delimitaciones oficiales, cartografía impresa y criterios propios no siempre estándares.

rango-tamaño. Cabe subrayar lo anterior, porque ahí radica la debilidad del análisis transversal, que mezcla dos factores diferentes que se conjugan para determinar el incremento de la población de cada segmento de tamaño: el crecimiento de las ciudades que han permanecido en él durante el período de referencia y la entrada/salida de ciudades a los segmentos. Aunque el primer factor es el pertinente para evaluar el dinamismo de los diferentes rango-tamaño del sistema de ciudades, el segundo es un factor extrínseco, pero no por ello menos real y, ciertamente, decisivo, como se expondrá a continuación.

Evolución del sistema de ciudades chilenas: análisis transversal

De acuerdo al cuadro N° 1, la población de todos los rango-tamaño de ciudad se incrementó durante la segunda mitad del siglo XX, y junto a ello, en casi todos los rango-tamaño aumentó el número de ciudades. La excepción a esto último es el rango superior –ciudades de 1 millón o más de habitantes– por cuanto durante el período analizado solo Santiago supera ese umbral. Mientras la población total se multiplicó por 2,5, la población urbana lo hizo por 3,6; la de ciudades de 20 mil o más habitantes lo hizo por 4,2 y la cantidad de ciudades lo hizo por 2,8. Así, durante el período de referencia se experimentó simultáneamente una densificación de la red urbana, que a principios del siglo XXI ya contaba con casi 70 centros (ciudades de 20 mil o más habitantes)⁴.

El análisis transversal del sistema urbano se puede efectuar con arreglo a dos visiones con sus respectivos indicadores. Por una parte está la tendencia de la representación de sus distintos componentes sobre la población total, lo que está sesgado por el proceso de urbanización de los últimos años. De otro lado está la composición del sistema de ciudades, que obviamente no está afectada por la urbanización.

Si se considera la primera visión, solo los tramos de mayor rango-tamaño del sistema de ciudades (mayores de 100 mil habitantes) aumentan su representación durante los últimos 50 años. Las ciudades intermedias menores y las pequeñas, así como la base del sistema (localidades entre 2 mil y 19.999 habitantes), mantienen en 2002 el peso que tenían en 1952, aunque se debe destacar que su trayectoria durante el período de referencia ha estado marcada por las oscilaciones, en gran medida por la dinámica de entrada y salida de ciudades a ambos segmentos del sistema urbano. Así las cosas, el gran cambio del sistema urbano examinado desde la perspectiva nacional es la consolidación de las ciudades grandes y medianas como el asiento predominante de la población: actualmente, dos de cada tres chilenos reside en una ciudad de 100 mil personas o más. Pareciera ser, entonces, que el sistema urbano se ha polarizado por la ganancia paulatina de peso relativo de su segmento superior.

⁴ La cantidad de ciudades depende de las definiciones territoriales adoptadas y se deben revisar en la base de datos DEPUALC. Por ejemplo, en este trabajo bajo la ciudad de Valparaíso se encuentran al menos cinco localidades que podrían ser tratadas como ciudades independientes. Sin embargo, por constituir un aglomerado urbano integrado, se tratan como una sola unidad compuesta por la intercomuna correspondiente.

Cuando se examinan las trayectorias de cada segmento se aprecia que el rango máximo (metrópolis) experimenta un virtual estancamiento en torno al 35% en los últimos 20 años. Algo similar acontece con el rango-tamaño que le sigue (ciudades grandes), que se estanca en el 10%. Este último segmento es el que experimenta la mayor alza en materia de representación dentro del total de población, lo que se explica porque al inicio del período de referencia no existían ciudades de ese tamaño y solo en 1970 una alcanzó esa magnitud y luego en 1992 se sumó la segunda; vale decir, su evolución creciente dentro del sistema se origina en la reclasificación de ciudades.

Por su parte, el segmento de ciudades intermedias mayores es el que muestra un aumento más sostenido de su participación en el conjunto nacional empujado por su propio dinamismo y por la incorporación neta de ciudades, ya que pasó de 2 a 15 en el período de referencia. La evolución de los dos últimos segmentos del sistema de ciudades (intermedias menores y pequeñas) es una muestra patente de los ruidos a los que está sometido el análisis transversal; primero porque el peso del segmento de ciudades intermedias menores oscila junto con los altibajos de la cantidad de ciudades que lo integran; y segundo porque la estabilidad del segmento de ciudades pequeñas, pese al aumento del número de ciudades que lo integran, tiene que ver con el sesgo de sus entradas y salidas, toda vez que las ciudades que salen eran las de mayor tamaño en su interior y las que entran ni siquiera alcanzaban a clasificar como ciudad. Finalmente, la base del sistema ha oscilado en el período de referencia entre un 12% y un 10% de la población total, lo que ratifica que la urbanización chilena no se ha basado en el fortalecimiento de localidades menores.

Si se considera la segunda visión, usando el indicador peso del segmento de rango-tamaño sobre el total de población en localidades de 2 mil y más habitantes, se aprecia un cuadro similar, aunque con diferentes valores. Nuevamente es el segmento superior del sistema de ciudades –de ciudades intermedias mayores a metrópolis– el que incrementa significativamente su peso relativo, pues pasa del 56% al 73% en el período de referencia; es decir, actualmente 3 de cada 4 habitantes urbanos reside en una ciudad de 100 mil o más habitantes. Por cierto, una parte importante de esta expansión se explica por el aumento de la cantidad de ciudades en estos segmentos superiores del sistema. Pero hay una diferencia importante respecto de los resultados obtenidos con la visión anterior: el grueso del aumento del peso de estos segmentos se debe a las ciudades grandes y a las intermedias mayores, debido a que el peso de las metrópolis ha sido algo superior al 40% durante todo el período de referencia. Esto último sugiere que la expansión del sistema urbano de los últimos 50 años robusteció la franja central del mismo y no su segmento superior, lo que va contra la idea generalizada de que la urbanización chilena ha sido concentradora en Santiago. Lo que sí es cierto es que la urbanización no ha implicado un fortalecimiento relativo de los segmentos inferiores y de la base del sistema. Si bien la cantidad de localidades y la población en tales segmentos aumentó de manera importante, lo hizo a un ritmo muy inferior al del resto del sistema de ciudades, por lo que su peso dentro de este sistema cayó de 44% en 1952 a un 26% en 2002 (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
Chile, 1952-2002: cifras e indicadores de la evolución demográfica del sistema de ciudades

Población por categoría de tamaño de las ciudades, población urbana y población total						
Rango de tamaño de la ciudad	1952	1960	1970	1982	1992	2002
1.000.000 y más (metrópolis)	1.422.266	2.013.215	2.629.432	3.956.400	4.775.829	5.392.428
500.000-999.999 (grandes)	0	0	529.780	655.804	1.321.531	1.482.090
100.000-500.000 (intermedias mayores)	525.747	698.275	690.435	1.709.344	2.018.851	2.743.472
50.000 a 100.000 (intermedias menores)	343.814	810.708	879.337	772.704	706.501	845.325
20.000 a 50.000 (pequeñas)	475.637	458.180	584.446	678.558	858.087	1.162.362
Subtotal 20.000 y más	2.767.464	3.980.378	5.313.430	7.772.810	9.680.799	11.625.677
Subtotal 2.000 a 19.999 (base)	723.549	793.466	1.053.544	1.131.509	1.544.995	1.644.115
Subtotal 2.000 y más	3.491.013	4.773.844	6.366.974	8.904.319	11.225.794	13.269.792
Total población urbana	3.601.612	5.028.060	6.675.137	9.316.120	11.140.405	13.090.113
Total nacional	5.932.995	7.374.115	8.884.768	11.329.736	13.348.401	15.116.435
Cantidad de ciudades de 20 mil o más habitantes por categoría de tamaño						
Rango de tamaño de la ciudad	1952	1960	1970	1982	1992	2002
1.000.000 y más (metrópolis)	1	1	1	1	1	1
500.000-999.999 (grandes)	0	0	1	1	2	2
100.000-500.000 (intermedias mayores)	2	2	4	10	13	15
50.000 a 100.000 (intermedias menores)	6	13	12	10	10	12

Cuadro N° 1
(Continuación)

20.000 a 50.000 (pequeñas)	15	16	18	22	27	38
Total ciudades de 20.000 y más	24	32	36	44	53	68
Población por categoría de tamaño de las ciudades y población urbana, porcentajes respecto de la población total						
Rango de tamaño de la ciudad	1952	1960	1970	1982	1992	2002
1.000.000 y más (metrópolis)	24	27	30	35	36	36
500.000-999.999 (grandes)	0	0	6	6	10	10
100.000-500.000 (intermedias mayores)	9	9	8	15	15	18
50.000 a 100.000 (intermedias menores)	6	11	10	7	5	6
20.000 a 50.000 (pequeñas)	8	6	7	6	6	8
Subtotal 20.000 y más	47	54	60	69	73	77
Subtotal 2.000 a 19.999	12	11	12	10	12	11
Subtotal 2.000 y más	59	65	72	79	84	88
Total población urbana	61	68	75	82	83	87
Población por categoría de tamaño de las ciudades, porcentaje respecto de la población urbana						
Rango de tamaño de la ciudad	1952	1960	1970	1982	1992	2002
1.000.000 y más (metrópolis)	39	40	39	42	43	41
500.000-999.999 (grandes)	0	0	8	7	12	11
100.000-500.000 (intermedias mayores)	15	14	10	18	18	21

Cuadro N° 1
(Continuación)

50.000 a 100.000 (intermedias menores)	10	16	13	8	6	6
20.000 a 50.000 (pequeñas)	13	9	9	7	8	9
Subtotal 20.000 y más	77	79	80	83	87	89
Subtotal 2.000 a 19.999	20	16	16	12	14	13
Subtotal 2.000 y más	97	95	95	96	101	101
Población por categoría de tamaño de las ciudades, % respecto de la población en localidades de 2.000 y más habitantes						
Rango de tamaño de la ciudad	1952	1960	1970	1982	1992	2002
1.000.000 y más (metrópolis)	41	42	41	44	43	41
500.000-999.999 (grandes)	0	0	8	7	12	11
100.000-500.000 (intermedias mayores)	15	15	11	19	18	21
50.000 a 100.000 (intermedias menores)	10	17	14	9	6	6
20.000 a 50.000 (pequeñas)	14	10	9	8	8	9
Subtotal 20.000 y más	79	83	83	87	86	88
Subtotal 2.000 a 19.999	21	17	17	13	14	12
Subtotal 2.000 y más	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia, usando base de datos DEPUALC.

Evolución del sistema chileno de ciudades: análisis longitudinal

En los cuadros N° 2 y N° 3 se presentan las dos modalidades de análisis longitudinal. La primera selecciona las ciudades según el tamaño que tenían en el momento inicial del período de referencia (prospectiva, Cuadro N° 2). La segunda las selecciona según el tamaño en el momento final del período (retrospectiva, Cuadro N° 3). Una vez seleccionadas por uno u otro tipo de criterio, las ciudades no cambian de categoría en el tiempo, aun cuando en cortes transversales –es decir, en la realidad– sí hayan transitado hacia otras categorías. Por lo mismo, el indicador clave para hacer las comparaciones de dinamismo en este caso, es directamente la tasa de crecimiento, que ya no está influenciada por la entrada o salida de ciudades a las categorías de tamaño, aunque sí afectada por los procesos de anexión y fusión de ciudades, típicos de las expansiones metropolitanas.

En el caso de Chile, el análisis prospectivo se hace sobre las 24 ciudades que tenían 20 mil o más habitantes en 1952 (24 “históricas”), y el análisis retrospectivo se hace sobre las 68 ciudades que tenían 20 mil habitantes o más en 2002 (68 “actuales”). Y el análisis de ambos grupos permite llegar a las mismas conclusiones:

- a) Santiago, la única ciudad millonaria tanto “histórica” como “actual” ha tenido un crecimiento demográfico muy dinámico, pero en los últimos 15 años se ha atenuado y ya está bajo el promedio del sistema de ciudades, lo que es una señal de desconcentración.
- b) Los dos aglomerados que le siguen en tamaño (Valparaíso y Concepción) han tenido un crecimiento demográfico inferior a la media del sistema de ciudades durante los últimos 50 años; no lograron contrapesar el dinamismo demográfico de Santiago.
- c) Las ciudades intermedias, en particular las que actualmente tienen entre 50 mil y 500 mil habitantes o las que tenían entre 20 mil y 100 mil en 1950, han sido las más dinámicas en materia demográfica, lo que ha resultado decisivo para la diversificación y desconcentración del sistema de ciudades.
- d) En los promedios globales, las ciudades ya consolidadas en 1952 han tenido un dinamismo demográfico similar a aquellas que se incorporaron al sistema en los últimos 50 años, lo que revela condiciones de simetría entre lo existente y lo emergente. Por cierto, estas comparaciones globales esconden las especificidades de cada caso, como las ya comentadas respecto del letargo demográfico de Concepción y Valparaíso.

Cuadro N° 2
Chile, 1952-2002: perspectiva de las ciudades con 20 mil habitantes en
1952 hasta su situación en 2002, según rango tamaño en 1952

Rango tamaño de las ciudades	Cantidad de ciudades	1952	1960	1970	1982	1992	2002	1952-1960	1960-1970	1970-1982	1982-1992	1992-2002	1952-2002
1.000.000 y más	1	1.422.266	2.013.215	2.629.432	3.956.400	4.775.829	5.392.428	4,0	2,9	3,4	1,9	1,2	2,7
500.000 a 1.000.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
100.000 a 500.000	2	525.747	698.275	869.094	1.126.063	1.321.531	1.482.090	3,3	2,3	2,2	1,6	1,1	2,1
50.000 a 100.000	6	343.814	444.663	617.495	847.170	1.074.257	1.350.447	3,0	3,5	2,6	2,4	2,3	2,7
20.000 a 50.000	15	475.637	643.493	811.477	1.132.970	1.411.431	1.725.480	3,5	2,5	2,8	2,2	2,0	2,6
<i>Total</i>	<i>24</i>	<i>2.767.464</i>	<i>3.799.646</i>	<i>4.927.498</i>	<i>7.062.603</i>	<i>8.583.048</i>	<i>9.950.445</i>	<i>3,7</i>	<i>2,8</i>	<i>3,0</i>	<i>1,9</i>	<i>1,5</i>	<i>2,6</i>

Fuente: Elaboración propia en base a datos DEPUALC, s. f. y CELADE, 2005.

Cuadro N° 3
Chile, 1952-2002: retrospectiva hasta 1952 de las ciudades con 20 mil habitantes o más en 2002, según rango tamaño en 2002

Rango tamaño de las ciudades	Cantidad de ciudades	1952	1960	1970	1982	1992	2002	1952-1960	1960-1970	1970-1982	1982-1992	1992-2002	1952-2002
1.000.000 y más	1	1.422.266	2.013.215	2.629.432	3.956.400	4.775.829	5.392.428	4,0	2,9	3,4	1,9	1,2	2,7
500.000 a 1.000.000	2	525.747	698.275	869.094	1.126.063	1.321.531	1.482.090	3,3	2,3	2,2	1,6	1,1	2,1
100.000 a 500.000	15	637.998	841.292	1.219.466	1.758.799	2.211.755	2.743.472	3,2	4,0	3,1	2,3	2,2	2,9
50.000 a 100.000	12	233.162	307.119	383.474	525.774	666.752	845.325	3,2	2,4	2,6	2,4	2,4	2,6
20.000 a 50.000	38	347.675	446.384	564.853	734.413	972.228	1.162.362	2,9	2,5	2,2	2,8	1,8	2,4
<i>Total</i>	<i>68</i>	<i>3.166.848</i>	<i>4.306.285</i>	<i>5.666.319</i>	<i>8.101.449</i>	<i>9.948.095</i>	<i>11.625.677</i>	<i>3,6</i>	<i>2,9</i>	<i>3,0</i>	<i>2,1</i>	<i>1,6</i>	<i>2,6</i>

Fuente: Elaboración propia en base a datos DEPUALC, s. f. y CELADE, 2005.

Migración dentro del sistema de ciudades y entre el sistema de ciudades y el resto del país

En este documento se construyeron varias matrices de migración para presentar un solo cuadro resumen que captura dos grandes asuntos: a) la tendencia de la migración neta en el tiempo (tres últimos censos); y b) la distinción entre intercambio intra y extrasistema de ciudades, cuya suma genera el intercambio total (todos medidos mediante tasas netas por mil). La consulta censal sobre migración refiere a la comuna de residencia anterior. Por ello, en todos los casos en que una ciudad no coincide exactamente con una comuna –sea porque la rebasa y ocupa segmentos de otra(s) comuna(s) o porque no la cubre completamente y, por ende, la ciudad coexiste con otras localidades en la comuna–, se puede incurrir en algún grado de error. Este deriva de atribuir la migración a la ciudad, cuando puede corresponder a otras localidades de la (o las) comuna(s) en que la ciudad se localiza. Sin embargo, la mayor parte de las ciudades se limitan a una comuna y representan el grueso o la totalidad de la misma. En los casos en que las ciudades sobrepasan los límites de una comuna, lo que normalmente se tiene son aglomerados urbanos que cubren varias comunas de manera casi íntegra. En suma, en la mayor parte de los casos hay una superposición entre ciudad y comuna o entre aglomerado urbano e intercomuna y, por lo mismo, hay escaso margen para errores de medición de la migración.

Dada la cantidad de casos expuesta en el cuadro N° 4, analizar todos ellos es excesivo y, en cambio, resulta más pertinente construir agrupaciones basadas en su perfil migratorio.

En primer lugar están las ciudades expulsoras, aquellas que en los tres censos tienen cifras de migración neta negativa. En este grupo se cuentan ciudades como: Calama, Osorno, Valdivia, San Antonio, Ovalle, Linares, Lota, La Calera, Tomé, Angol, Vallenar, San Carlos, Cauquenes, Curanilahue, Parral, La Unión, Tocopilla, Victoria, San Javier, Illapel y Mulchén. Se trata de ciudades marcadas por la pobreza, por el desempleo y por la falta de oportunidades u horizontes para sus habitantes. En la mayor parte de ellas, tales problemas se arraigan por décadas, pero en unas cuantas parecen haber sido desencadenados o agudizados por transformaciones macrosociales (como el cambio de modelo de desarrollo en la década de 1970). En unas cuantas ciudades también parece importar la existencia de un centro regional dinámico que actúa como imán. La única excepción a esta descripción es Calama, lo que puede deberse al creciente reemplazo de la migración por la conmutación (Aroca, 2007). Dentro de este grupo, predominan ciudades pequeñas e intermedias menores. En algunos casos estas ciudades son atractivas para los ámbitos fuera del sistema urbano (Osorno, Calama, Valdivia, Ovalle, por ejemplo), lo que sugiere vinculaciones específicas con el extrasistema urbano (probablemente su propio entorno rural) o migración de paso hacia otros destinos.

En segundo lugar están las ciudades que son atractivas durante todo el período de referencia. Aquí están Valparaíso, La Serena-Coquimbo, Antofagasta, Iquique, Copiapó, Peñator, Colina, Buin, Limache, Paine, La Ligua y Lampa. Hay una diferencia importante entre

ciudades grandes e intermedias mayores que constituyen centros regionales dinámicos, y ciudades intermedias menores o pequeñas, cuyo atractivo se basa en su cercanía a Santiago; mientras las primeras son los motores de la desconcentración del sistema de ciudades, las segundas son los ejemplos emblemáticos de la “desconcentración concentrada”. Si bien las cifras sugieren que la desconcentración real predomina, lo anterior no quiere decir que el proceso de desconcentración concentrada o ampliación “difusa” de la ciudad de Santiago no exista. Un punto importante respecto de estas últimas ciudades, es que también son atractivas para el extrasistema urbano, lo que es indicativo de que despiertan interés de manera general y no solo para los santiaguinos. De hecho, en otras ciudades no se verifica este patrón, como es el caso de La Ligua, cuyo atractivo se basa en la llegada de población extrasistema urbano, pues en su intercambio con el resto del sistema de ciudades pierde población. Este comportamiento la convierte en un centro de atracción subregional, pero con escasa capacidad de retener a su propia población, que tiende a emigrar hacia otras ciudades.

En tercer lugar están las ciudades declinantes, es decir, aquellas que de ser atractivas pasaron a ser expulsoras. Entre estas destacan Arica, Punta Arenas, Los Andes, Coihaique y Constitución. Los tres casos de ciudades en regiones extremas son emblemáticos de los efectos que tiene el abandono de los programas especiales de desarrollo y apoyo a regiones periféricas. En Arica, además, se sumó el cambio de modelo económico que golpeó frontal e irreversiblemente a su protegida industria sustitutiva de importaciones.

En cuarto lugar están las ciudades emergentes, que de ser expulsoras pasan a ser de inmigración neta. Acá se encuentra una gama amplia y diversa de casos entre los que se pueden mencionar a ciudades intermedias mayores –como Talca, Chillán y Puerto Montt–, que se han afianzado como centros regionales, algunos de ellos con vinculaciones directas con el exterior (o con rubros productivos dinámicos y globales). También se encuentran ciudades intermedias menores y ciudades pequeñas, como Curicó, Coronel, Castro, Quillota y Rengo, que han logrado un repunte económico significativo en el marco de subregiones pobres o deprimidas, por lo cual reciben muchos inmigrantes de su entorno (rural en el caso de Curicó y urbano en el caso de Coronel). Casos especiales parecen ser los de Machalí y Puerto Varas, donde su atractivo reciente se vincula con la suburbanización de Rancagua y Puerto Montt, respectivamente.

De esta manera, los vínculos entre ciudades y entre estas y el resto del país, parecen tener una lógica relativamente conocida –ciudades pujantes atraen población, mientras que las deprimidas expulsan– que comienza a cruzarse con una que puede actuar en sentido contrario –ciudades dinámicas que se suburbanizan hacia ciudades que cumplen funciones de dormitorios–. Adicionalmente, el papel local de la ciudad inuye sobre su perfil migratorio, de manera tal que hay ciudades que pierden en el intercambio con el resto del sistema, pero que ganan en su interacción con el entorno rural. Cualquiera sea el caso, este análisis detallado, segmentado e histórico, revela particularidades importantes de las mismas ciudades, que informan a las políticas y que dan cuenta también de sus efectos (algunos de ellos no buscados explícitamente por las mismas).

Cuadro N° 4
Chile: ciudades de más de 20 mil habitantes en 2002 según tasas de migración neta total,
intrasistema urbano y con el resto del país, tres últimos censos
(1982, 1992 y 2002)

Ciudades	1982-1977			1992-1987			2002-1997		
	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total
Santiago	4,9	1,8	6,7	1,5	3,9	5,3	1,1	1,0	2,1
Valparaíso	1,3	0,5	1,8	1,3	3,3	4,6	2,7	0,1	2,5
Concepción	2,7	1,1	1,5	0,4	3,0	3,5	2,7	0,1	2,5
La Serena-									
Coquimbo	1,4	3,9	5,3	5,6	4,4	9,8	8,4	3,0	11,2
Antofagasta	0,4	4,1	4,4	3,1	5,0	8,0	4,0	0,8	4,7
Temuco	5,1	2,6	2,3	1,7	9,2	10,9	0,0	0,5	0,5
Iquique	24,1	5,4	28,8	9,6	3,5	12,8	5,1	0,0	5,0
Rancagua	2,1	0,4	1,6	0,3	2,9	3,1	3,8	0,2	3,9
Talca	4,1	3,7	0,3	3,9	3,4	0,3	1,7	1,7	3,4
Arica	2,7	1,0	3,7	4,6	2,3	2,2	3,4	0,7	4,1
Chillán	11,4	3,6	7,4	8,4	3,7	4,4	0,9	2,8	1,9
Puerto Montt	10,0	3,2	6,3	2,1	7,5	9,5	11,1	5,9	16,5
Calama	2,4	1,8	0,5	5,5	2,8	2,6	1,1	0,0	1,0
Osorno	11,4	0,3	10,4	6,9	2,3	4,2	4,9	2,0	2,7
Valdivia	13,8	0,2	13,0	6,8	1,9	4,6	4,2	1,2	2,8
Copiapó	4,0	4,3	0,5	11,2	7,2	17,8	1,3	3,8	2,5
Los Ángeles	12,6	2,0	10,1	1,6	4,4	2,9	0,4	1,3	1,0
Punta Arenas	22,8	7,6	29,3	5,5	5,7	0,4	8,2	1,8	9,7
Curicó	9,9	1,6	8,0	2,7	2,2	0,4	1,2	2,0	3,2
Coronel	3,7	1,5	5,2	3,9	1,9	5,8	5,5	0,3	5,6
San Antonio	6,8	1,0	7,6	1,6	2,4	0,9	4,0	0,9	4,8
Quillota	2,1	1,5	0,6	0,5	2,2	1,7	3,7	0,9	4,5
Ovalle	12,8	5,1	7,1	10,4	3,3	6,6	4,2	3,2	0,8
Linares	17,5	6,8	23,6	10,7	0,9	9,4	5,6	0,3	5,2
Peña or	17,0	2,4	19,1	0,5	2,1	2,6	17,5	0,4	17,7
Los Andes	0,8	2,7	3,4	6,0	0,8	4,8	3,7	0,1	3,6
Colina	18,5	1,9	20,1	26,3	4,0	29,7	21,7	1,1	22,4
Melipilla	5,5	1,3	4,2	1,7	1,4	0,3	0,2	0,2	0,4
San Felipe	4,7	1,1	3,4	0,6	3,1	3,7	0,7	0,7	0,0
Buín	3,0	0,9	3,9	6,2	2,9	9,0	5,0	0,3	5,3

Cuadro N° 4
(Continuación)

Ciudades	1982-1977			1992-1987			2002-1997		
	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total
Talagante	1,8	1,0	2,8	12,6	3,6	15,9	9,8	0,2	9,8
San Fernando	16,2	0,6	16,1	5,9	4,2	1,5	2,2	2,7	0,6
Lota	30,5	2,3	32,5	17,2	0,7	17,7	9,8	1,0	10,7
La Calera	5,6	0,9	4,4	6,8	1,4	5,2	2,6	0,0	2,6
Tomé	13,7	2,9	16,3	9,1	0,7	8,3	3,4	0,3	3,7
Coihaique	5,0	5,4	10,1	3,3	4,7	1,7	2,2	0,4	2,5
Angol	23,0	1,4	23,3	5,8	5,1	0,4	6,5	2,7	3,5
Vallenar	21,7	3,9	24,6	11,4	1,3	9,6	14,1	1,4	15,1
Limache	2,7	0,3	3,0	0,9	2,8	1,9	5,7	1,8	7,3
Padre Hurtado	-	-	-	-	-	-	42,1	0,9	42,3
Constitución	1,2	4,1	3,0	1,1	1,7	2,8	2,7	0,3	2,4
Paine	3,1	2,0	5,1	3,8	4,0	7,7	15,7	1,5	16,9
San Carlos	14,5	0,1	14,1	10,1	0,6	9,2	7,4	0,0	7,2
Rengo	7,8	0,2	7,4	4,3	4,0	8,1	1,2	1,9	3,1
Cauquenes	11,1	1,2	12,1	13,8	1,0	14,4	5,9	0,0	5,7
Curanilahue	16,6	1,1	17,2	9,9	0,4	9,3	6,1	1,9	7,9
Castro	10,2	5,5	4,1	0,4	7,4	7,8	2,5	5,1	7,4
Molina	14,0	1,9	15,3	5,8	0,9	4,7	1,0	1,1	0,2
Lampa	19,3	4,0	22,9	10,2	3,7	13,7	26,7	1,0	27,3
Villarrica	8,6	4,3	3,8	6,1	8,2	2,5	5,3	4,1	9,1
Ancud	11,9	0,9	10,5	2,4	6,6	8,9	0,6	1,4	2,0
Parral	14,2	2,5	16,2	12,4	1,5	13,6	10,7	2,3	12,7
La Unión	12,8	2,1	14,2	3,1	0,7	3,7	8,6	3,3	11,6
Arauco	8,3	0,8	9,0	2,0	0,0	2,0	1,9	0,1	1,7
La Ligua	4,8	10,5	6,0	2,6	3,2	5,7	1,5	2,5	1,1
Tocopilla	18,0	1,4	16,1	15,1	1,7	13,0	13,8	1,2	14,8
Victoria	10,5	1,3	8,7	9,2	0,9	7,9	6,0	1,2	4,6
Machalí	5,9	1,8	3,9	8,3	3,2	11,2	21,4	0,7	21,7
El Monte	5,6	1,8	7,3	3,6	1,1	2,5	6,2	0,3	5,8
Puerto Varas	12,3	0,3	12,0	1,2	6,3	7,4	5,1	2,0	6,9
San Javier	5,5	0,7	4,6	8,3	1,6	9,6	0,0	0,4	0,5
Lebu	7,6	3,5	10,7	8,3	0,9	9,0	1,9	0,3	1,5
San Vicente	10,9	0,5	11,1	5,2	2,5	2,6	3,5	3,1	6,5

Cuadro N° 4
(Continuación)

Ciudades	1982-1977			1992-1987			2002-1997		
	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total	Dentro del sistema de ciudades	Con el resto del país	Total
Illapel	15,1	0,6	15,0	12,3	0,2	11,5	5,5	0,5	4,9
Mulchén	9,6	0,1	9,4	9,5	1,1	10,4	10,4	1,3	11,4
Graneros	0,6	1,8	2,3	1,5	1,3	0,2	4,5	0,7	5,1
Lautaro	14,2	2,4	16,0	9,2	0,7	8,0	1,1	0,5	0,6
Nacimiento	3,0	1,3	4,3	0,1	0,8	0,9	8,1	0,5	8,5
Otras comunas	-	0	5,9	-	0	14,1	-	0	0,0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia mediante procesamientos especiales de las bases de microdatos censales.

Migración dentro del sistema de ciudades: el efecto cualitativo

La migración dentro del sistema de ciudades no solo impacta en el crecimiento demográfico de las mismas, sino que, por la selectividad de los flujos, ejerce influencia sobre las características de la población en el origen y en el destino. Aunque esto se ha sabido desde el inicio del estudio de la migración interna (Ravenstein, 1885), solo desde hace poco se cuenta con un instrumento para efectuar estimaciones directas de este impacto en algunos atributos sociodemográficos seleccionados. El procedimiento fue desarrollado por Rodríguez (2004b) y ha sido aplicado y difundido con éxito en diversos estudios (Rodríguez 2004a, 2007a y 2007b; CELADE, 2005; Paz *et al.*, 2004). Como el procedimiento entrega resultados para cada ciudad, analizarlos caso a caso escapa a los objetivos y a los límites de espacio de este trabajo. Por lo mismo, se presentan dos tipos de resultados. En primer lugar, casos destacados de cambios significativos del atributo (en este documento solo la escolaridad de los jefes de hogar) por causa de la migración, incluyendo como referencia los casos de Santiago, Valparaíso y Concepción (Cuadro N° 5). En segundo lugar, un coeficiente de correlación simple entre el nivel inicial del atributo en cada ciudad y el efecto neto y exclusivo de la migración sobre dicho atributo en el período de referencia para cada ciudad. Si la correlación es positiva, quiere decir que la migración tiende a ensanchar las brechas del atributo entre ciudades; por el contrario, si es negativa, sugiere que la migración favorece la convergencia del nivel del atributo.

Respecto de los casos destacados, se verifica que las ciudades que más ganan educación por la migración son de atracción, en particular por suburbanización, sea del Gran Santiago (Peñaflor o Colina, Talagante, Paine, Lampa), de Rancagua (Machalí) o de Puerto Montt (Puerto Varas). Por su parte, las más castigadas son zonas de emigración neta y pobreza/depresión económica duradera (Lota, La Unión, Tocopilla), lo que sugiere que la emigración desde

ellas podría ser una buena alternativa para quienes logran partir, pero sería una trampa territorial de pobreza para quienes se quedan (es decir, para la ciudad).

Cuadro N° 5
Chile, ciudades seleccionadas: escolaridad de los jefes de hogar en 2002, contrafactual 2002 y cambio absoluto y relativo (por cien) de la escolaridad por migración

Ciudad	Escolaridad en 2002	Escolaridad contrafactual 2002	Cambio absoluto de la escolaridad por migración	Cambio relativo (por cien) de la escolaridad por migración
Santiago	10,4	10,4	0,0119	0,1
Valparaíso	10,5	10,6	-0,0276	-0,3
Concepción	10,3	10,3	-0,0530	-0,5
Puerto Montt	9,3	9,2	0,1331	1,5
Peña or	9,3	9,0	0,2942	3,3
Colina	8,4	8,2	0,2252	2,7
Talagante	9,6	9,4	0,1805	1,9
Paine	8,1	7,8	0,2323	3,0
Lampa	8,2	7,9	0,3268	4,1
Machalí	9,3	8,7	0,5600	6,4
Puerto Varas	8,8	8,6	0,2157	2,5
Lota	7,9	8,0	-0,1627	-2,0
La Unión	7,4	7,5	-0,1270	-1,7
Tocopilla	9,4	9,5	-0,1504	-1,6
Victoria	7,9	8,0	-0,0750	-0,9

Fuente: Elaboración propia mediante procesamientos especiales de las bases de microdatos censales.

Finalmente, respecto de la correlación global, esta es positiva en los tres censos -0,138960; 0,0720 y 0,016205 en 1982, 1992 y 2002, respectivamente-, pero en ninguno de ellos supera el nivel de significación del 95%. Así, si bien la migración contribuiría a ensanchar la brecha educativa entre las ciudades, lo haría en una magnitud menor y no significativa estadísticamente (es decir, no se puede descartar con un margen alto de probabilidad, 95%, que su efecto sea nulo).

Referencias bibliográficas

- AROCA, P. Migración interregional en Chile. Modelos y resultados 1987-2002. En: CEPAL. *Notas de Población* N° 78. Santiago: CELADE, 2004, año 31, p. 97-154.
- AROCA, P. y ATIENZA, M. *Impacto sobre el crecimiento regional de la migración y conmutación interregional en Chile*. En: Santiago, Taller nacional sobre migración interna en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas, CELADE División de Población, 10 de abril de 2007. Disponible en Internet: www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/5/28295/PAroca.pdf
- CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFÍA (CELADE). América Latina: urbanización y evolución de la población urbana, 1950 -2000. *Boletín Demográfico* N° 75. Santiago: CEPAL, 2005.
- DE MATTOS, C. e HIDALGO, R. (eds.). *Santiago de Chile: movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos e Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Colección EURE libros y Serie Geolibros N° 8, LOM Ediciones, 2007.
- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN Y URBANIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (DEPUALC). *Base de datos*. CELADE/CEPAL. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/celade/depualc/>
- MARTÍNEZ, J. *La migración interna y sus efectos en dieciséis ciudades de Chile*. Santiago: CEPAL-CELADE, 1999.
- PAZ, J. et al. América Latina y el Caribe: dinámicas demográficas y políticas para aliviar la pobreza. Santiago: CEPAL, *Serie Población y Desarrollo* N° 53, 2004.
- RAVENSTEIN, E. The Laws of Migration. *Journal of the statistical society of London*, 1885, N° 46, p. 167-235.
- RODRÍGUEZ, J. Migración interna en América Latina y el Caribe: estudio regional del período 1980-2000. Santiago: CEPAL, *Serie Población y Desarrollo* N° 50, 2004a.
- RODRÍGUEZ, J. Explotando el módulo sobre migración interna de los censos de población y vivienda de América Latina. Santiago: CEPAL-CELADE, *REDATAM Informa* N° 10, 2004b, p. 2-5.
- RODRÍGUEZ, J. Paradojas y contrapuntos de dinámica demográfica metropolitana: algunas respuestas basadas en la explotación intensiva de microdatos censales. En: DE MATTOS, C. e HIDALGO, R. (Eds.). *Santiago de Chile: movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, colección EURE libros, serie Geolibros N° 8, LOM Ediciones, 2007a, p. 19-52.
- RODRÍGUEZ, J. Segregación residencial, migración y movilidad espacial. El caso de Santiago de Chile. *Cuadernos Metrópole*, 2007b, N° 17, p. 135-168.
- RODRÍGUEZ, J. y GONZÁLEZ, D. Redistribución espacial y migración interna de la población en Chile en los últimos 35 años (1965-2002): una síntesis de las hipótesis y la evidencia. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2006a, N° 62, p. 369-406.
- RODRÍGUEZ, J. y GONZÁLEZ, D. Redistribución de la población y migración interna en Chile: continuidad y cambio según los últimos cuatro censos nacionales de población y vivienda. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2006b, N° 34, p. 39-52.
- RODRÍGUEZ, J. y VILLA, M. Distribución espacial de la población, urbanización y ciudades intermedias: hechos en su contexto. En: JORDÁN, R. y SIMIONI, D. (eds.). *Ciudades intermedias en América Latina y el Caribe: propuesta para la gestión urbana*. Santiago: CEPAL, 1998, p. 25-68.
- VILLA, M. y RIVERA, F. *Una visión histórica de los esfuerzos de medición de la migración interna. Aproximación preliminar*. En: Santiago, Taller nacional sobre migración interna en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas, CELADE División de Población, 10 de abril de 2007. Disponible en Internet: www.cepal.org.ar/celade/noticias/paginas/5/28295/MVilla.pdf

LECCIONES Y CONCLUSIONES SOBRE LA FALTA DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL CRECIMIENTO ESPACIAL DE LAS CIUDADES CHILENAS¹

HUGO ROMERO²
CLAUDIO MOSCOSO²
PAMELA SMITH²

Como parte de un proyecto de investigación científica se ha desarrollado una sistemática evaluación ambiental de los efectos del crecimiento espacial de ciudades y metrópolis chilenas, el que permite concluir el desmejoramiento de la calidad ambiental urbana en el transcurso del tiempo, debido tanto a la ausencia de instituciones y reglamentos específicos, como de conceptos, modelos e indicadores que acompañen la planificación, ejecución, monitoreo y fiscalización de las profundas transformaciones que provocan las ciudades sobre los medios ambientes naturales.

Los efectos ambientales del crecimiento espacial de las ciudades chilenas, representado por los estudios realizados en las metrópolis de Santiago, Valparaíso y Concepción, y en las ciudades intermedias de Chillán, Los Ángeles y Temuco, pueden ser sintetizados en:

- Cambios en el clima urbano y pérdida de la calidad del aire como consecuencia de la incontrolada emisión de contaminantes, generación y fortalecimiento de islas de calor urbanas y desaparición y disminución de las islas frías (Peña y Romero, 2005; Romero y Sarricolea, 2006; Sarricolea y Romero, 2006).
- Desaparición, reducción y deterioro de las cubiertas vegetales, incluyendo terrenos de cultivo y áreas naturales: ecosistemas valiosos como humedales (Romero *et al.*, 2006; Romero y López, 2007).

¹ Proyecto FONDECYT N° 1050423 "Evaluación de los efectos geográfico-ambientales del crecimiento urbano metropolitano mediante el análisis de las áreas totales de impermeabilización, islas de calor y ecología de paisajes".

² Departamento de Geografía, Universidad de Chile (Chile). E-mail: hromero@uchile.cl; cl.moscoso@gmail.com; pamelasmit@gmail.com

- Pérdida de servicios ambientales y de calidad de los paisajes naturales al interior y alrededor de las ciudades (Vásquez y Romero, 2007; Romero y Vásquez, 2007).
- Pérdida de biodiversidad y reducción y desaparición de hábitats, corredores y parches de vida silvestre (Vásquez y Romero, 2005a; Romero y López, 2007).
- Generación y aumento de los índices de segregación socioambiental al interior de las ciudades (Vásquez y Romero, 2007).
- Falta de justicia ambiental y concentración de los efectos adversos –incluyendo enfermedades relacionadas con el medio ambiente urbano– en forma discriminatoria sobre los sectores sociales más vulnerables (Romero y Molina, 2007; Vásquez y Romero, 2007).
- Comodificación creciente de los territorios, los recursos naturales y los servicios ambientales, representando en los mercados solo los usos consuntivos y sin considerar los costos ambientales y sociales. Especulación y privatización de bienes comunes (Romero y Vásquez, 2005b).
- Creciente desacoplamiento y contradicciones entre las estructuras y dinámicas de la naturaleza y de los espacios construidos. Superación de la capacidad de carga y de resiliencia de los ecosistemas urbanos (Romero y Vásquez, 2007).
- Ausencia de instituciones e instrumentos de planificación, evaluación y gestión ambiental de los espacios urbanos (Romero y Vásquez, 2007).
- Necesidad de introducir la Evaluación Ambiental Estratégica de las políticas, planes y programas urbanos y de someter a efectivas evaluaciones ambientales los proyectos de inversión pública y privada que perturban severamente el medio ambiente urbano (Romero y Vásquez, 2007).

Para ilustrar sobre los análisis y evaluaciones realizadas, se presentan en este trabajo los efectos del crecimiento espacial de las ciudades de Valparaíso y Concepción, con especial referencia al proceso de urbanización de cuencas. La cuenca es una estructura ambiental delimitada, integrada e interactiva, empleada habitualmente como sistema territorial de gestión. Las cuencas urbanizadas perturban y alteran significativamente los balances de energía, materia e información de los sistemas naturales.

Valparaíso y Concepción han sido severamente afectadas por inundaciones, avalanchas, derrumbes y deslizamientos de sedimentos de laderas los últimos años, especialmente en el 2006. Se debiese esperar que los riesgos naturales se incrementen en el futuro como consecuencia de los cambios climáticos globales y urbanos y como resultado de intervenciones desaprensivas de sus sistemas territoriales.

En el caso de Valparaíso y Viña del Mar, se presentan los resultados obtenidos de evaluar la expansión urbana sobre sus cerros y quebradas, empleando como ejemplos los estudios de caso ejecutados en las cuencas urbanizadas de Miraflores Alto, Avenida Francia y subida de Yolanda. Se analizan y evalúan los cambios en las tasas de impermeabilización provocados por la urbanización como consecuencia de la sustitución de las cubiertas naturales y usos de suelos rurales. Se han considerado los incrementos persistentes de las áreas impermeabilizadas y su relación con el aumento de los coeficientes de escorrentía, así como las transformaciones de las áreas potenciales de recarga de los acuíferos en áreas de descarga de las aguas lluvia.

En Concepción se presentan los cambios en las tasas de impermeabilización causados por la urbanización de las subcuencas de los ríos Andalién y Biobío, intentando relacionarlos con las áreas inundadas, anegadas y saturadas por agua en julio de 2006, que causaron grandes pérdidas de vidas humanas, viviendas e infraestructuras urbanas. También se analiza el impacto del proceso de urbanización sobre los humedales de la ciudad de Concepción, considerando las pérdidas sistemáticas de la calidad de los paisajes de los humedales de Rocuant, Lengua y Los Batros (San Pedro de la Paz).

Objetivos

En forma general, se trata de presentar resultados de investigaciones científicas que permitan denunciar las limitaciones de las actuales instituciones e instrumentos que deben planificar y asegurar el desarrollo ambientalmente sustentable de las áreas urbanas del país, facilitando el debate académico sobre la ineficiencia de la Evaluación de Impacto Ambiental como único proceso de gestión de los espacios urbanos, llamando a someter el crecimiento y desarrollo de las ciudades a una Evaluación Ambiental Estratégica real de las políticas, planes y programas, que considere dentro de sus objetivos los principios y estrategias del ecourbanismo, los conceptos y métodos del ordenamiento territorial, los instrumentos de la gestión integrada de cuencas urbanizadas y a la planificación ecológica y ambiental de las ciudades como proceso *ad initium* de las proposiciones incluidas en los planes indicativos y normativos de asignación de usos y organización espacial de los territorios.

Dentro de los objetivos específicos se contempla introducir conceptos, métodos y elementos de análisis que contribuyan a informar y renovar el debate sobre los efectos ambientales del crecimiento de las ciudades chilenas; evaluar los efectos del crecimiento espacial de las ciudades sobre componentes claves del ciclo hidrológico: impermeabilización de suelos, escorrentía superficial y existencia de áreas de recarga y descarga de los acuíferos; evaluar los cambios de usos y coberturas de los suelos asociados al proceso de urbanización sobre las estructuras y funciones de los ecosistemas correspondientes a humedales; y proponer conceptos, métodos y variables que faciliten la evaluación ambiental de los planes de crecimiento de las ciudades y contribuyan a la sustentabilidad de los espacios urbanos.

Metodología

Se trata del diseño, implementación y operacionalización de Sistemas de Información Geográfica. Estos valiosos sistemas de información con base espacial implican la captura e ingreso de datos e informaciones georreferenciados y, por lo tanto, de planos, mapas, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Para obtener información sobre indicadores ambientales relevantes se procesan digitalmente estas últimas, disponiendo de datos a la escala de *pixeles* (grilla regular de 30 x 30 m proporcionada por las imágenes LANDSAT TM) en siete bandas del espectro electromagnético, cuyas combinaciones permiten integrar e infe-

rir diversos indicadores ambientales tales como temperaturas superficiales, productividad vegetal, humedad en el suelo y otros parámetros ecológicos del paisaje (forma y función de parches y corredores vegetales, por ejemplo). Por otro lado, los procesamientos digitales de imágenes obtenidas en diferentes años permiten conocer las situaciones de cambio observados en los usos y coberturas de las tierras y relacionar con ellos transformaciones ambientales fundamentales como son el aumento de las tasas de impermeabilización a escala de subcuenca y el aumento de los coeficientes de escorrentía provocados por la urbanización de llanuras, quebradas y laderas. Los coeficientes de escorrentía integran las tasas de impermeabilización, con las propiedades hídricas de los suelos y las pendientes de los relieves locales y corresponden al porcentaje de las lluvias máximas registradas en 24 hrs. que se precipitan aguas abajo de las cuencas. Las áreas de recarga y descarga de los acuíferos se han definido según su pendiente y capacidad de infiltrar las aguas lluvias, lo que depende a su vez de la naturaleza de los suelos y de las coberturas vegetales. La simplificación de las redes de drenaje provocada por la urbanización consideró los cambios en la longitud y densidad de los drenes.

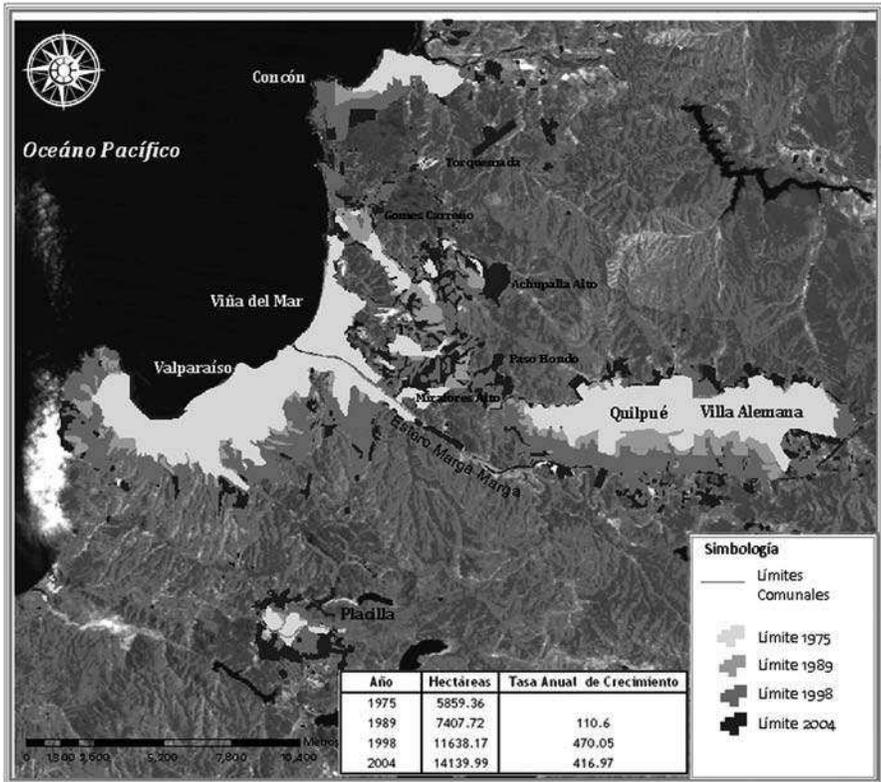
La definición de la calidad ambiental de los ecosistemas es un requisito para poder analizar y evaluar los efectos de la urbanización sobre sus estructuras y funciones. La calidad ambiental de los paisajes de humedales impactados por la urbanización del Gran Concepción se estableció combinando índices cuantitativos (como productividad vegetal en las diferentes zonas que los integran) con opiniones de expertos, procesado siguiendo los conceptos y métodos de la Evaluación Multicriterio.

Crecimiento espacial de las ciudades de Valparaíso y Concepción

El Gran Valparaíso ha experimentado un incremento acelerado y constante de la superficie urbana, triplicando su superficie construida entre 1975 y 2004 (Figura N° 1). Este crecimiento urbano se reproduce esencialmente en forma de acreción de nuevas áreas sobre los bordes, sobre todo en las quebradas de los cerros de Valparaíso y a partir de los núcleos urbanos consolidados de Quilpué, Villa Alemana, Viña del Mar y Concón. En la figura N° 1 se aprecian, además, patrones espaciales de crecimiento del estilo “salto de rana” como es el caso de Placilla al sureste de Valparaíso. Es importante destacar que a comienzos de la década de los 90 se presenta un explosivo aumento de la tasa anual de crecimiento que supera claramente las 400 ha.

El Gran Concepción ha experimentado un proceso de crecimiento espacial similar al del Gran Valparaíso. En las tres décadas que abarcan el período de estudio, la superficie urbana de las ciudades que conforman esta área metropolitana aumentó de 4.747 ha en 1975 a 9.661 ha el año 2004 (Moscoso, 2007), lo que significa algo más que la duplicación de la superficie construida. Desde los primeros años el crecimiento se produjo fundamentalmente por acreción de nuevas áreas sobre los bordes de la ciudad, patrón que se mantiene, sumándose posteriormente el crecimiento a través de las vías de comunicación y aquel que se manifiesta mediante el surgimiento de islas urbanas (Figura N° 2).

Figura N° 1
Evolución de la superficie urbana del Gran Valparaíso 1975-2004

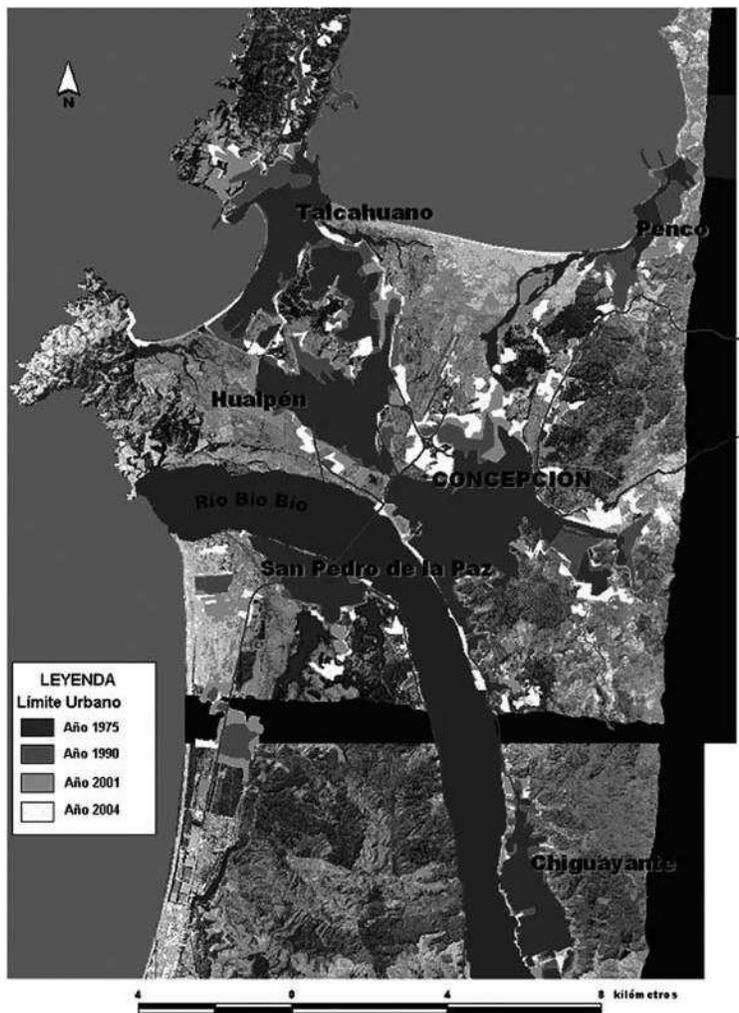


Fuente: Elaboración propia.

Cambios en usos y coberturas de los suelos de las subcuencas del Gran Valparaíso

El incremento de la superficie urbanizada implica una serie de cambios en los usos y coberturas de suelo, superponiéndose, por lo general, usos urbanos residenciales sobre coberturas naturales, como es el caso de los remanentes de formaciones vegetacionales que cubren las laderas y quebradas de los cerros de Valparaíso y Viña del Mar. El proceso de urbanización ha sido analizado en 1.060 ha que corresponden a las de Miradores Alto en Viña del Mar, subida de Yolanda (quebrada de la Cabritería) y Avda. Francia (quebrada de Jaime) en Valparaíso.

Figura N° 2
Evolución de la superficie urbana del Gran Concepción 1975-2004

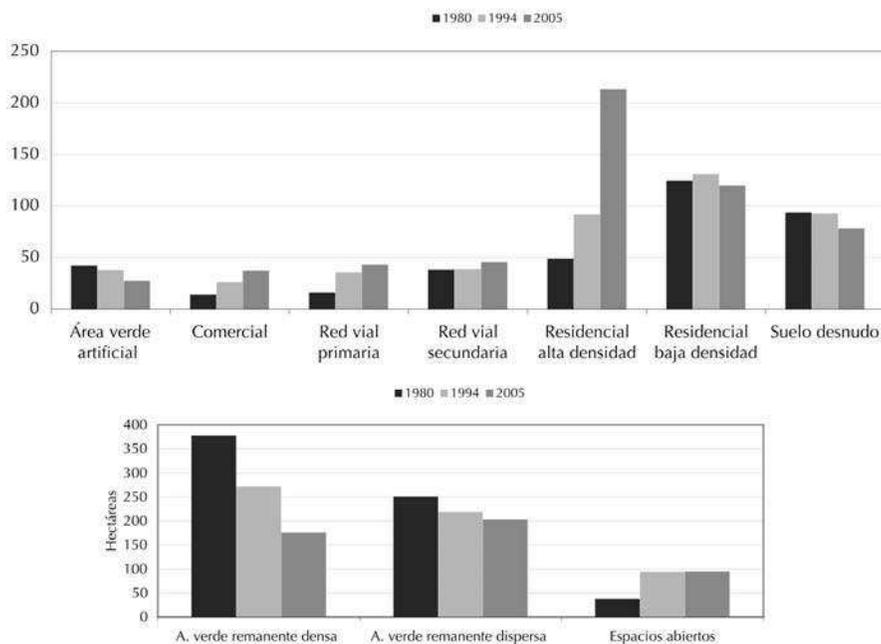


Fuente: Elaboración propia.

La figura N° 3 muestra claramente cómo los usos urbanos, tales como las áreas residenciales de alta densidad, la red vial y el uso comercial instalado en las tres cuencas urbani-

zadas seleccionadas, avanzan espacialmente, produciendo una eliminación sistemática de las coberturas naturales de áreas verdes remanentes de coberturas densas y dispersas. Las formaciones vegetales de mayor densidad de coberturas, por ejemplo, disminuyen su superficie dramáticamente a más de la mitad, pasando desde 377 ha en 1980 a 175 ha en el 2005. Por el contrario, los usos residenciales de alta densidad aumentaron su superficie ocupada cuatro veces, variando de 49 ha en 1980 a 213 ha en el 2005.

Figura N° 3
Superficie de los usos y coberturas de suelo de Miraflores Alto,
subida de Yolanda y Avda. Francia 1980-2005



Fuente: Elaboración propia.

El aumento de las superficies construidas ha causado la impermeabilización de las tierras de las cuencas. Los usos residenciales de alta y baja densidad poseen una tasa de impermeabilización que supera el 66% (Cuadro N° 1) y justamente son estos usos los que presentan un mayor aumento superficial; en cambio, los terrenos que presentan remanentes de vegetación densa y dispersa no superan el 5% de impermeabilización.

Esto indica un cambio importante en las condiciones ambientales de las cuencas, ya que de un predominio espacial de los usos de suelos con tasas de impermeabilización bajas (Cuadro N° 1) se produce un aumento secuencial de las Áreas Totales Impermeabilizadas (ATIs), las que a su vez son un interesante indicador de la salud ambiental de las cuencas en general. Como consecuencia del proceso de urbanización, las cuencas de Miraflores Alto, subida de Yolanda y Avda. Francia han experimentado una degradación de su calidad ambiental.

Cuadro N° 1
Tasas de impermeabilización según uso y cobertura de suelo

Uso de suelo	TI
Área verde artificial	4,6
Área verde remanente densa	0,7
Área verde remanente dispersa	4,1
Comercial	81,1
Espacios abiertos	17,1
Industrial	75,8
Red vial primaria	99,2
Red vial secundaria	85,6
Residencial de alta densidad	89,2
Residencial de baja densidad	66,4
Suelo desnudo	19,8

Fuente: Elaboración propia.

Usos y coberturas de suelos reemplazados por la urbanización de cuencas y humedales del Gran Concepción

En el interior de las comunas que componen el Área Metropolitana de Concepción, también se suceden cambios en los usos y coberturas del suelo en beneficio de la urbanización, existiendo un proceso constante de disminución de la superficie ocupada por las coberturas naturales de vegetación dispersa y densa, así como de las superficies y paisajes de humedales, de acuerdo a lo señalado por Romero *et al.* (2006). A ello se debe agregar el aumento de las coberturas seminaturales de plantaciones forestales. Los espacios de crecimiento de la ciudad son ocupados predominantemente por urbanización de alta den-

sidad y sitios industriales, ubicándose posteriormente usos como la urbanización de baja densidad.

En las subcuencas de Andalién, Andalién Costa y Biobío Bajo, los usos urbanos del suelo han reemplazado el 60% de las áreas cubiertas anteriormente por vegetación dispersa. Los espacios con poca o nula vegetación que son ocupados por la ciudad se encuentran en las tres áreas, pero en la subcuenca Biobío Bajo, este tipo de cobertura llega a alcanzar el 30% de la superficie total reemplazada. La expansión de las áreas urbanas ha afectado entre el 10% y 15% de las áreas ocupadas por humedales. A partir del año 1990 se advierte en las tres subcuencas un proceso de densificación de las áreas urbanas, que ha implicado sustituir zonas anteriormente ocupadas por áreas residenciales de baja densidad por aquellas de alta densidad. En la cuenca del Andalién la densificación afectó al 55% de la superficie ocupada por baja densidad residencial entre los años 2001 y 2004.

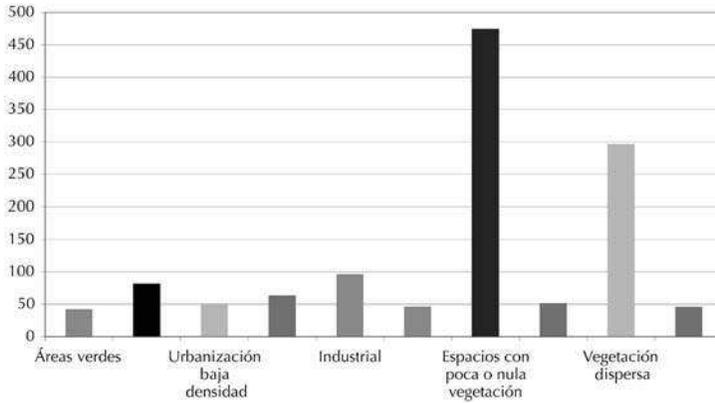
Los humedales constituyen ecosistemas de mucha importancia ecológica y de reconocido valor a escala global. Los humedales se definen como ecosistemas de transición entre la tierra y el agua, en los cuales el recurso hídrico juega un rol fundamental, determinando el medio y la vida, tanto vegetal como animal, que se desarrolla en su interior (Zedler & Leach, 1998; Grayson *et al.*, 1999; Ramírez *et al.*, 2002; Rodríguez *et al.*, 2005; Pauchard *et al.*, 2005; entre otros).

La superficie perdida por los humedales Rocuant-Andalién, Lengua y Los Batros ha sido reemplazada por usos urbanos, coberturas naturales y seminaturales, proceso que ha seguido pautas diferentes en cada uno de estos ecosistemas. En términos generales (Figura N° 4), la mayor parte del área de humedales fue reemplazada entre 1975 y 2004 por espacios abiertos con poca o nula vegetación, como también por terrenos cubiertos por vegetación dispersa, lo que explica la degradación ambiental de estos ecosistemas y la disminución de la humedad superficial, todo lo cual acentúa los intereses de urbanizarlos prontamente. Los principales usos urbanos que se han ubicado en los terrenos que eran previamente humedales han sido el industrial, la urbanización de alta densidad y los sitios eriazos (espacios urbanos abiertos).

Efectos de la urbanización sobre las Áreas Totales de Impermeabilización (ATIs) en Valparaíso y Concepción

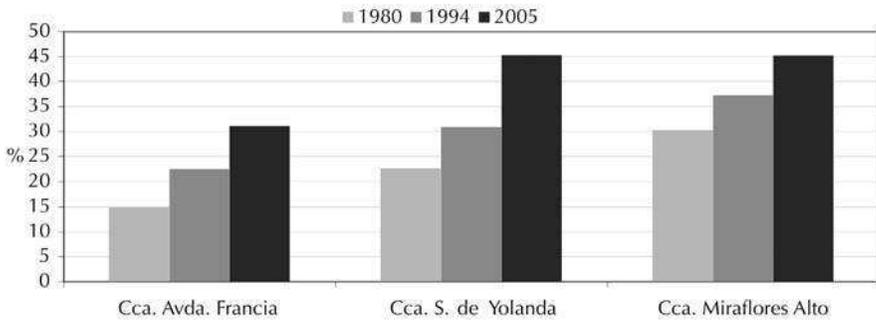
Como consecuencia de la urbanización en las tres cuencas seleccionadas del Gran Valparaíso se aprecia un aumento constante de las ATIs entre 1980 y 2005 (Figura N° 5). Las cuencas de Avda. Francia y de subida de Yolanda duplicaron sus ATIs en el periodo señalado, lo que implica una degradación importante de la salud ambiental de las cuencas, debido a que, como lo propone Arnold & Gibbons (1996), la primera habría alcanzado un estado degradado con un 31,14%, mientras que subida de Yolanda se encontraría en una condición de inhóspita como producto de su 45,27% de ATI. Por otro lado, la cuenca de Mira Alta había alcanzado el nivel de degradada en 1980, llegando al estado de inhóspita, la peor condición ambiental, el año 2005.

Figura N° 4
Usos y coberturas que reemplazan la superficie perdida por los humedales del AMC entre 1975 y 2004



Fuente: Elaboración propia.

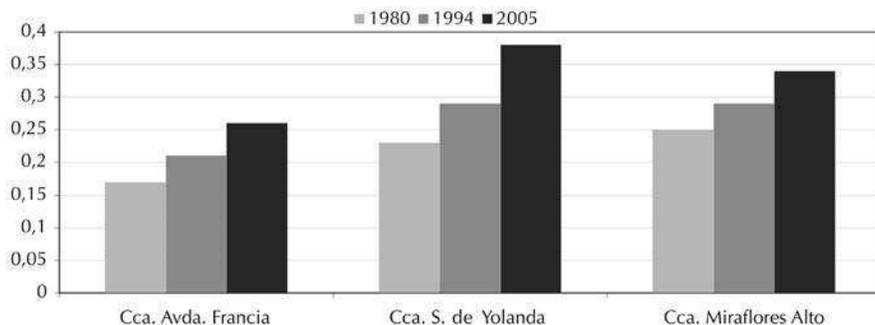
Figura N° 5
Áreas Totales Impermeabilizadas (ATIs) 1980-2005



Fuente: Elaboración propia.

El aumento sostenido de las ATIs genera efectos negativos sobre diversos componentes del ciclo hidrológico (Romero y Vásquez, 2005a), como por ejemplo, la escorrentía superficial de las aguas lluvias, que aumentan su volumen y velocidad a medida que se urbanizan las ciudades (English *et al.*, 2000). Las tres cuencas evaluadas han aumentado este coeficiente (Figura N° 6).

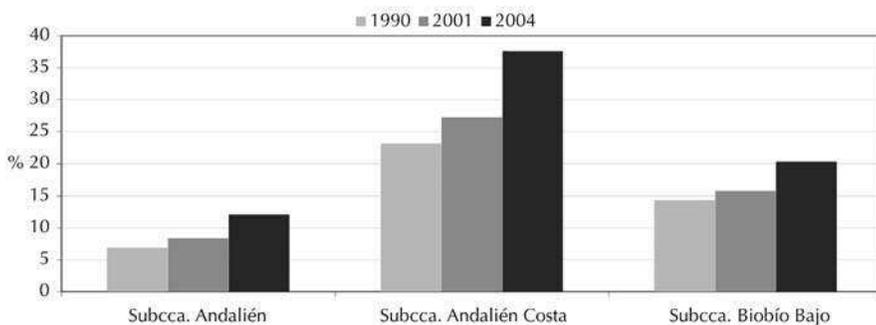
Figura N° 6
Coeficiente de Escorrentía (CE) 1980-2005



Fuente: Elaboración propia.

Algo similar se observa en el Gran Concepción (Figura N° 7). Las Áreas Totales Impermeables (ATIs) de las tres subcuencas estudiadas aumentaron con el tiempo (Figura N° 7), especialmente en el caso de la subcuenca de Andalién Costa (superior al 10%). Es interesante mencionar que esta subcuenca se encuentra ocupada en parte importante por las ciudades de Concepción y Talcahuano, que han crecido substancialmente los últimos años, así como que en su exutorio se localiza el humedal Rocuant-Andalién.

Figura N° 7
Evolución Áreas Totales Impermeables (ATIs) subcuencas AMC



Fuente: Elaboración propia.

Efectos de la urbanización sobre los coeficientes de escorrentía (CE) y las áreas de recarga y descarga en las cuencas de Valparaíso

Claramente el CE aumentó en todos los años de estudio, llegando hasta un 0,38 en la cuenca de la subida de Yolanda. Ello significa que un 38% del agua que precipita, finalmente se desliza por la superficie del suelo hacia los sectores bajos de la cuenca. La principal fuente del agua que escurre cuando llueve está constituida por las zonas residenciales de alta densidad, cuyas tasas de impermeabilización superan el 70%.

El aumento de los montos en la velocidad y cantidad de agua que escurre superficialmente se expresa en episodios como los ocurridos en julio de 2006 (Moscoso, 2007) donde las inundaciones y los anegamientos, además de los deslizamientos de laderas, fueron fenómenos comunes en la Avda. Francia, generando pérdidas humanas y materiales. Los efectos nefastos para el medio ambiente urbano y para las vidas humanas se refleja principalmente en sectores sociales de bajos recursos, como lo son los cerros de Valparaíso, indicando la desprotección que tienen respecto a eventos de precipitaciones intensas o de otro tipo.

La situación del CE en el año 2005 es dramática sobre todo en el sector oriente de Miradores Alto, en la entubación de la quebrada de Jaime, entre el cerro Monjas y el cerro La Cruz en Avda. Francia y en las laderas y cabecera de la cuenca de la subida de Yolanda (Figura N° 8). Cabe destacar que a medida que aumenta el CE en los sectores altos de cabecera de las cuencas, se gatillan efectos negativos aguas abajo, como el colapso de los sumideros de subida de Yolanda y Avda. Francia ante eventos de tormenta.

El aumento de la frecuencia e intensidad de las inundaciones está relacionado también con la modificación de las áreas de recarga (infiltración) y de descarga (escurrimiento superficial) de los acuíferos. Al aumentar las áreas impermeabilizadas, se sellan sectores donde el agua debería infiltrar, provocando alteraciones importantes en el ciclo hidrológico. Las áreas de recarga de los acuíferos han dejado de ser predominantes en las cuencas urbanizadas de Valparaíso, siendo gradual y paulatinamente sustituidas por áreas de descarga (Figura N° 9) localizadas especialmente donde residen los pobladores de más bajos ingresos.

El aumento de las ATIs, del CE y de las áreas de descarga potencial afectan esencialmente a los sectores de la población de la ciudad más vulnerables económica y socialmente, que son las áreas residenciales que ocupan de manera espontánea las quebradas y que sufren los efectos devastadores de las inundaciones: anegamientos, deslizamientos de laderas y de las enfermedades respiratorias que acontecen en consecuencia.

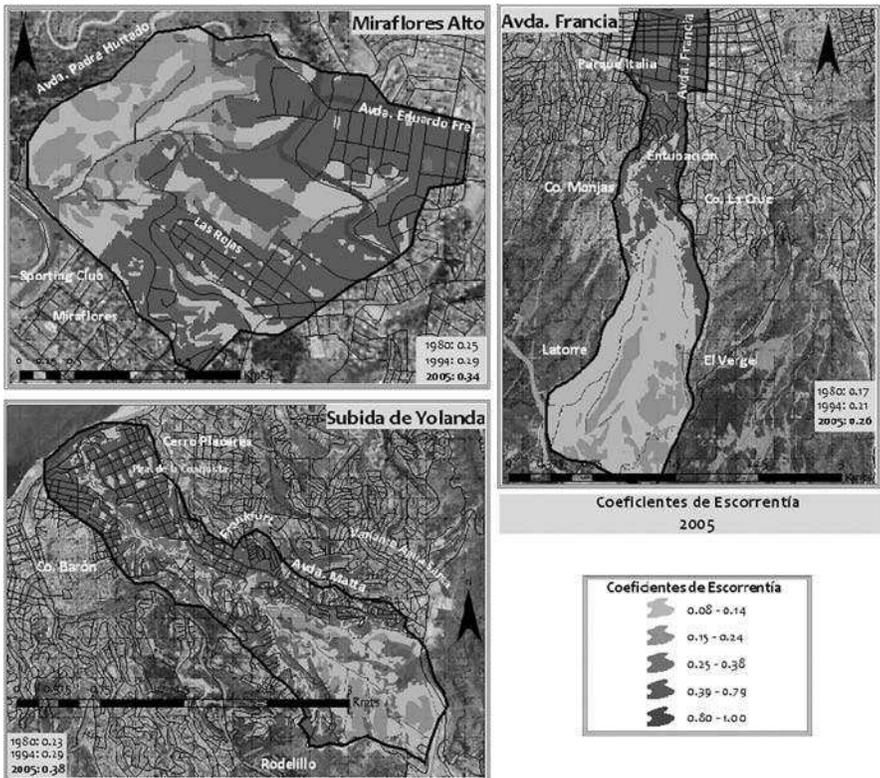
Efectos de la urbanización sobre las inundaciones de las cuencas de Concepción

La urbanización, al aumentar las superficies impermeables, disminuye el porcentaje de precipitación que se infiltra y por lo tanto aumenta la cantidad de agua que finalmente escurre superficialmente. La figura N° 10 muestra el comportamiento de los coeficientes de escorrentía en cada una de las cuencas analizadas. Los cambios experimentados por los

coeficientes de escorrentía son distintos en cada cuenca, destacando la subcuenca Andalién, donde aumenta en primera instancia de 0,14 a 0,18, para experimentar un significativo crecimiento entre los años 2001 y 2004, llegando a un monto superior al 50%.

La figura N° 11 sintetiza algunos de los cambios más significativos en el Área Metropolitana de Concepción. Si bien constituye una transecta practicada en el humedal Rocuant-Andalién, representa adecuadamente la situación experimentada en términos generales en las tres subcuencas estudiadas. La secuencia de cambios de los usos y cobertura de los suelos se inicia con el reemplazo de coberturas naturales por usos urbanos, siendo aquellos más significativos el industrial y la urbanización de baja densidad. Debido a un proceso de densificación, esta última es luego reemplazada por urbanización de alta densidad.

Figura N° 8
Coeficiente de Escorrentía Mira ores Alto, Avda. Francia y subida de Yolanda, 2005



Fuente: Elaboración propia.

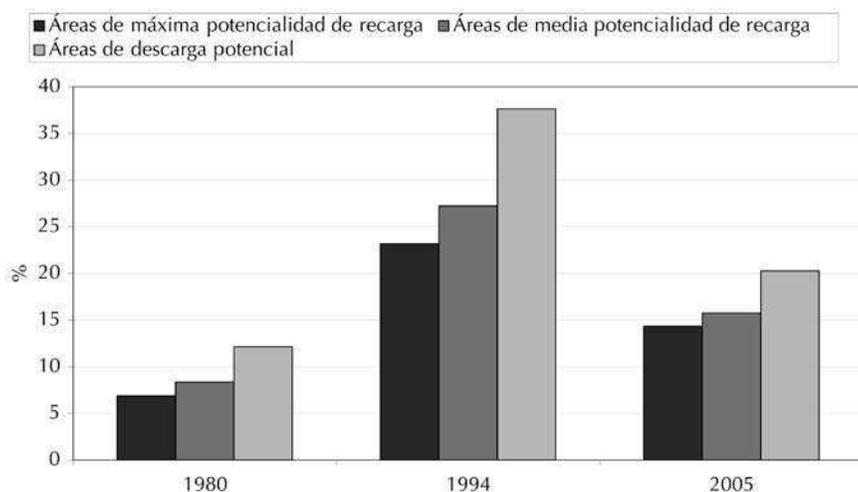
Por otra parte, la figura N° 11 muestra los coeficientes de escorrentía de cada uso y cobertura de suelos, según el grupo hidrológico del suelo. Con respecto al porcentaje de precipitación que escurre superficialmente, la cifra sufre modificaciones como consecuencia de la secuencia de cambio de los usos y coberturas, aumentando en la medida que se intensifican.

Los efectos del crecimiento urbano se evidencian, por ejemplo, frente a eventos de precipitación abundante, como el ocurrido en julio del año 2006. En dicha ocasión, una precipitación ubicada en el tramo superior de la frecuencia observada en la ciudad, causó varios focos de anegamientos e inundaciones en la zona, lo que generó importantes daños para la población (Figura N° 12).

Cambios en la calidad ambiental de los humedales

A pesar de la reconocida importancia y gran valor que poseen los humedales, actualmente son los ambientes más amenazados por la intervención humana, que los drena, rellena, deseca, destruye su vegetación y contamina sus aguas y sedimentos (Ramírez *et al.*, 2002). Así lo demuestran las cifras entregadas por la Convención RAMSAR (2006), que señala que en el último siglo más de la mitad de la superficie de humedales en el mundo ha desaparecido, quedando en la actualidad alrededor de 600 a 900 millones de ha, de las cuales solo 60 ó 70 millones (menos del 10%) se encuentran protegidas.

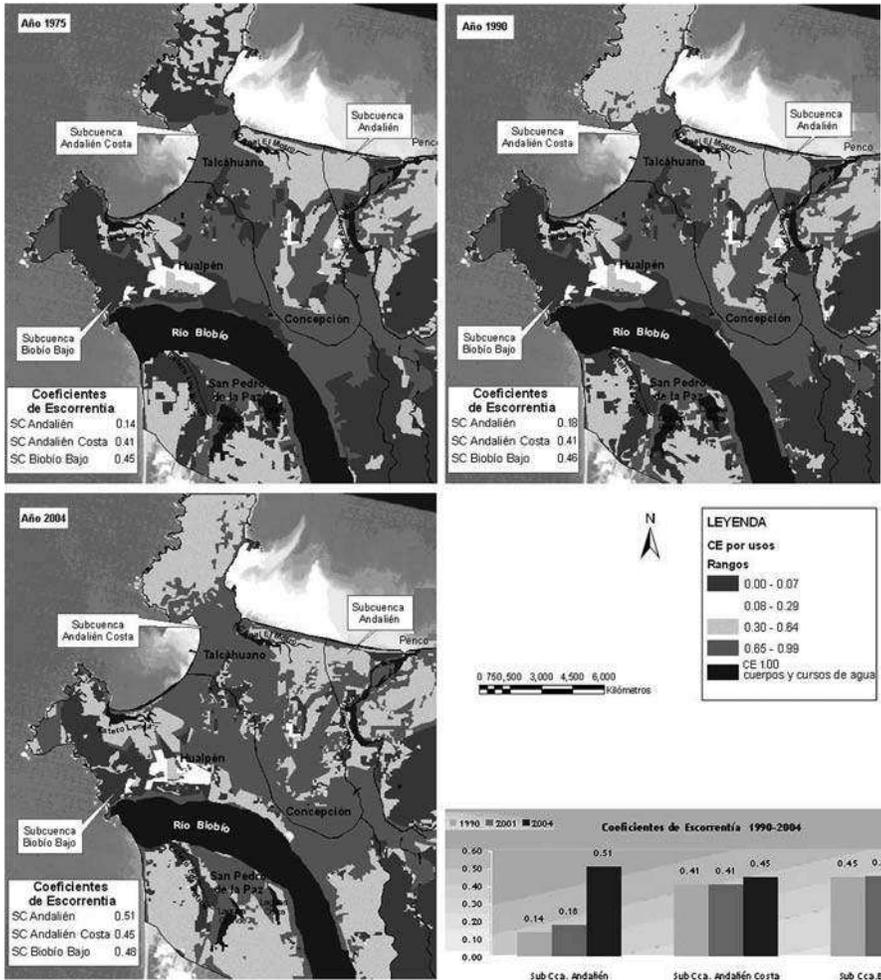
Figura N° 9
Áreas potenciales de recarga y descarga 1980-2005



Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, los humedales urbanos, o bien aquellos cercanos a entidades que poseen dicha condición, tales como los humedales presentes en el Gran Concepción, están continuamente sujetos a disturbios antrópicos, como la contaminación (Zedler, 1998), fragmentación del hábitat (Zedler, 1998) y uso recreacional.

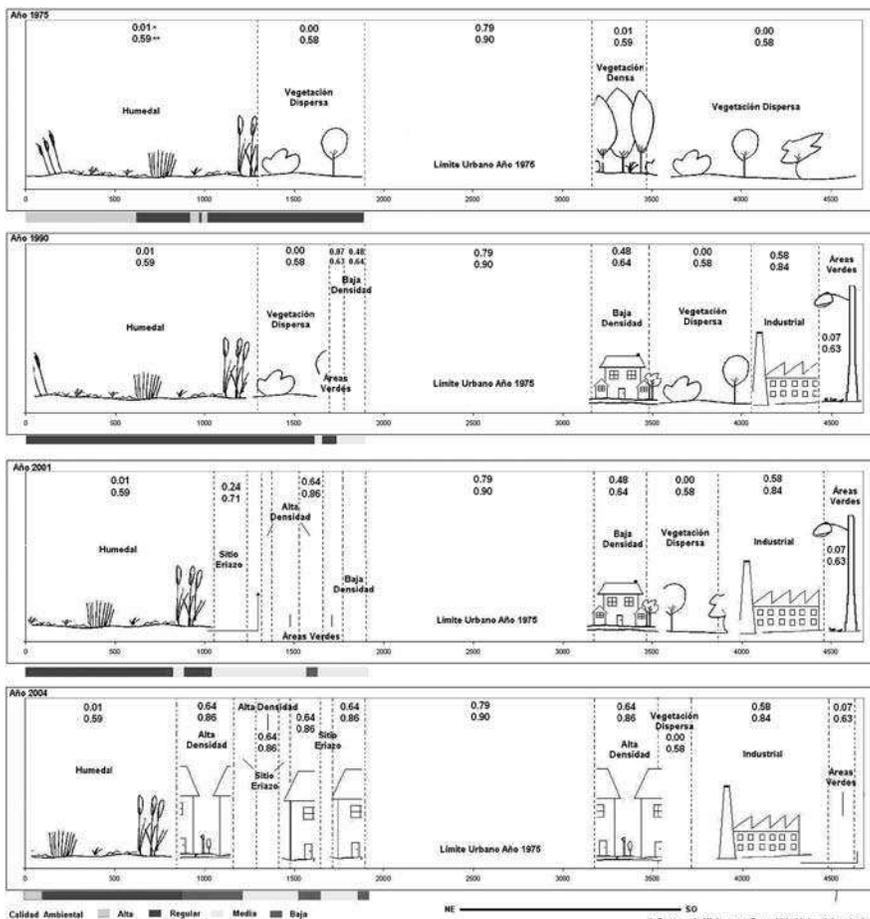
Figura N° 10
Evolución Coeficientes de Escorrentía (CE) subcuencas AMC



Fuente: Elaboración propia.

La pérdida de superficie en los humedales del Gran Concepción, como producto de la expansión urbana incontrolada, está estrechamente ligada a la disminución de la calidad ambiental de sus paisajes ecológicos (Figura N° 11). La evolución espacial del sistema urbano ha generado una problemática ambiental y territorial, donde los sectores palustres han sido alterados por el progresivo cambio en los usos y coberturas del suelo. La impermeabi-

Figura N° 11
Transecta usos y cobertura, cambios en los coeficientes de escorrentía y evolución calidad ambiental humedal Rocuant–Andalién



Fuente: Elaboración propia.

lización ha disminuido constantemente la capacidad de infiltración de las aguas lluvias por parte de los suelos, aumentando el escurrimiento superficial de los ríos rápidos de tormenta y las inundaciones, reduciendo los ríos de base que mantienen los cuerpos de agua. A ello se suma la creciente contaminación de los cursos de agua y de los ríos de escorrentía, provocados por la producción y almacenamiento de combustibles, grasas, aceites y restos de carrocerías, pinturas, neumáticos, sobre las áreas urbanizadas y vías de transporte. Los ecosistemas anegados de Rocuant-Andalién, Lengua y Los Batros, pertenecientes al macrosistema de humedales de la Región del Biobío, se han fragmentado por la expansión urbana del AMC, reduciéndose los sectores cubiertos por vegetación de tipo hidromórfica, encargada de entregar oxígeno al cuerpo de agua (Figura N° 12).

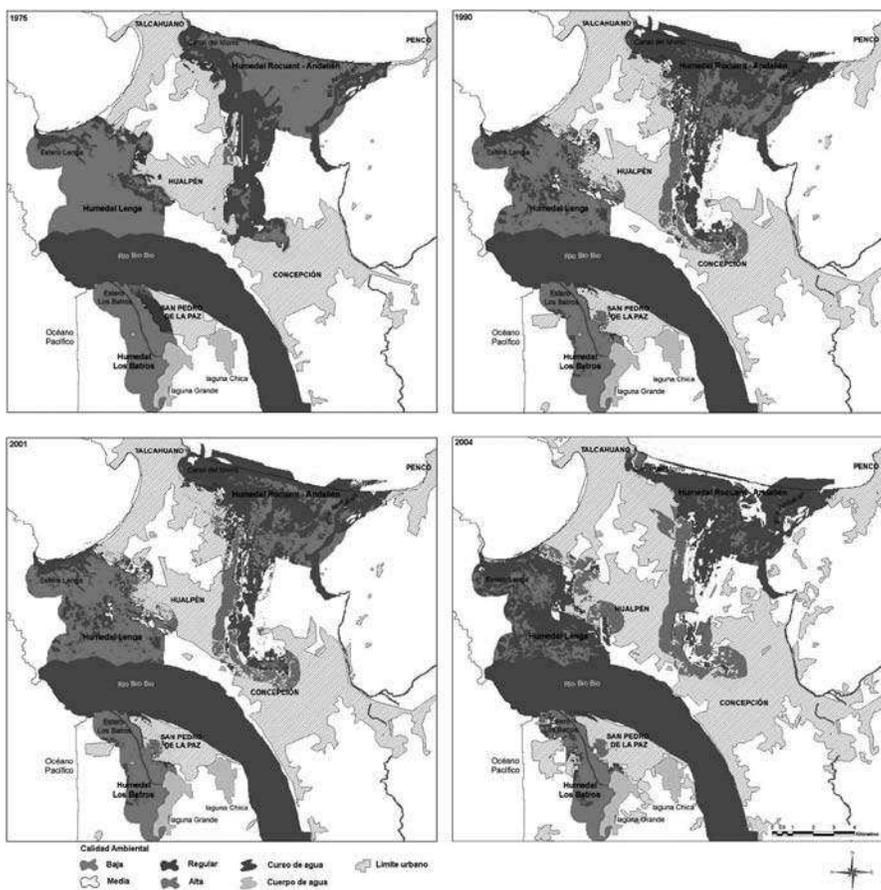
Si bien el proceso sufrido por las áreas de alta calidad ambiental (ACAs) ha sido similar en las tres unidades estudiadas, debido a que en todos ellos existe un decaimiento de su superficie, además de una pérdida completa de esta en los terrenos que han sido reemplazados por la ciudad, las intensidades con que se ha dado este proceso han sido diferentes (Figura N° 13). Así, el humedal que menos cambios ha experimentado es el de Los Batros, que para el 2004 poseía una superficie más homogénea en su interior, en la que predominaban las Áreas de Alta Calidad Ambiental. Los humedales Lengua y Rocuant-Andalién han sufrido de forma más intensa la pérdida y el reemplazo de las ACAs, por lo que ambos presentan una realidad espacial muy fragmentada, dejando a las áreas en cuestión relegadas a numerosos parches para el caso del humedal Lengua, y a una proporción mínima en el caso del humedal Rocuant-Andalién.

Figura N° 12
Vista general humedal Rocuant-Andalién



Fuente: Elaboración propia, fotografía tomada el 6 de julio de 2006.

Figura N° 13
Evolución calidad ambiental humedales AMC



Fuente: Elaboración propia.

La fragmentación espacial de los parches de Alta Calidad Ambiental es el resultado del proceso evolutivo que han tenido estas unidades territoriales, en función del crecimiento de la ciudad, con lo cual la distancia entre ellos aumenta, afectando su interrelación espacial. Si bien, con el transcurso de los años, la distancia entre los humedales y, por ende, entre los parches de alta calidad, ha variado. La distancia promedio también disminuyó, debido a la presencia de parches en los sectores periféricos, que distorsionan los resultados y que han desaparecido.

Consideraciones finales

Los análisis y evaluaciones del comportamiento de las cuencas urbanizadas de las ciudades de Valparaíso y Concepción demuestran que los cambios de usos y coberturas de suelos provocados por la urbanización rápida y extensa han afectado negativamente la salud ambiental de los ecosistemas, aumentando los riesgos naturales en términos de frecuencia e intensidad de la ocurrencia de inundaciones, anegamientos y aluviones. Estos riesgos deberían aumentar hacia el futuro en la medida que las lluvias se tornen más intensas y concentradas como consecuencia de los cambios climáticos globales y que la urbanización desaprensiva de las cuencas fluviales continúe. No se advierte la manera en que los instrumentos de planificación y gestión ambiental de las ciudades y sus territorios estarían internalizando la dinámica e incertidumbre causada por la perturbación social de los ecosistemas naturales.

Las perturbaciones consisten básicamente en modificaciones al comportamiento de los componentes del ciclo hidrológico, especialmente en lo que respecta a la infiltración y escurrimiento superficial de las aguas lluvias. Todas las cuencas analizadas han aumentado sus tasas de impermeabilización, sus coeficientes de escorrentía, sustituido áreas de recarga de los acuíferos por áreas de descarga y modificado la geometría de los sistemas de drenaje, facilitando la evacuación rápida y masiva de las aguas de tormenta.

Por otro lado, se han intervenido las cuencas fluviales sin que se advierta una real preocupación por la conservación y adecuada gestión de los procesos interactivos e interrelacionados entre los sectores de cabecera, transporte y depositación de las aguas y los sedimentos al interior de estas unidades territoriales y ambientales. De especial gravedad es la eliminación o reducción de las áreas y deterioro de los paisajes ecológicos de los humedales en la ciudad de Concepción y en otras ciudades del país. Los humedales actúan como válvulas claves en la articulación y funcionamiento de los sistemas de drenaje fluvial, además de constituirse en centros de protección de la biodiversidad y hábitats de especies silvestres, como también en centros de recreación y turismo de las poblaciones locales.

Como en todos los aspectos analizados en este proyecto, el comportamiento de las cuencas fluviales denota que las acciones negativas y adversas causadas por la inadecuada planificación y gestión de los usos del suelo aumenta los riesgos que afectan a los sectores más vulnerables de la población, especialmente a los pobladores espontáneos que ocupan lechos de quebradas, esteros y ríos, planos de inundación y laderas inclinadas y carentes de vegetación y estabilidad. Los problemas del medio ambiente urbano forman parte de la construcción social y, como tal, denotan los juegos de relaciones, poder y exclusiones dentro de la ciudad.

Como sucede con todos los componentes ambientales en Chile, se está a la espera de la comprensión de sus dinámicas y de la incorporación de sus particularidades en las políticas, planes y programas de las instituciones, las comunidades y los actores sociales, así como en los instrumentos de gestión de los espacios urbanos, destacando las mitigaciones, compensaciones y otras acciones de justicia ambiental.

Referencias bibliográficas

- ARNOLD, CH. & GIBBONS, J. Impervious surface coverage: the emergence of a key environmental indicator. *Journal of the American Planning Association*, 1996, N° 62, p. 241-258.
- ENGLISH, W.; WILSON, T. & PINKERTON, B. *Urbanization impacts aquatic resources*. Clemson: College of Agriculture Forestry and Life Sciences, Cleamson University, 2000.
- GRAYSON, J.; CHAPMAN, M. & UNDERWOOD, A. The assessment of restoration of habitat in urban wetlands. *Landscape and Urban Planning*, 1999, N° 43, p. 227-236.
- MOSCOSO, C. Cambios en los usos y coberturas de suelo y sus efectos sobre el escurrimiento urbano. Valparaíso y Viña del Mar, período 1980-2005. Memoria título profesional de Geógrafo. Santiago: Escuela de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Chile, 2007.
- PAUCHARD, A.; AGUAYO, M.; PEÑA, E. & URRUTIA, R. Multiple effects of urbanization on the biodiversity of developing countries: the case of a fast-growing metropolitan area (Concepción, Chile). *Biological Conservation*, 2005, N° 127, p. 272-281.
- PEÑA, M. y ROMERO, H. Relación espacial y estadística entre las islas de calor de superficie, coberturas vegetales, reactividad y contenido de humedad del suelo, en la ciudad de Santiago y su entorno rural. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, 2005, p. 107-118.
- RAMÍREZ, C.; SAN MARTÍN, C. M. y RUBILAR, H. Una propuesta para la clasificación de humedales chilenos. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 2002, N° 32-33, p. 265-273.
- RAMSAR, CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES. *Manual de la Convención de Ramsar: guía a la Convención sobre los Humedales*. Gland: Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006. Disponible en Internet: http://www.ramsar.org/lib/lib_manual2006s.htm
- ROMERO, H. y LÓPEZ, C. Variaciones de la funcionalidad ambiental del mosaico de paisaje vegetal del Gran Santiago entre 1975 y 2007. En: Valparaíso, Coloquio Internacional Construyendo Resiliencia de los Territorios, Instituto de Geografía, Universidad Católica de Valparaíso, 2007.
- ROMERO, H. y MOLINA, M. Relación espacial entre tipos de usos y coberturas de suelos e islas de calor en Santiago de Chile. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, 2007 (En prensa).
- ROMERO, H. y VÁSQUEZ, A. Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *Eure*, 2005a, N° 94, p. 97-118.
- ROMERO, H. y VÁSQUEZ, A. La comodificación de los espacios urbanizables y la degradación ambiental en Chile. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2005b, N° 194.
- ROMERO, H. & VÁSQUEZ, A. The Chilean free market and the lack of governance of urban green areas. In: Berlín, *II International Congress on Environmental Planning and Management*, 2007.
- ROMERO, H. y SARRICOLEA, P. Patrones y factores de crecimiento espacial de la ciudad de Santiago de Chile y sus efectos en la generación de islas de calor urbanas de superficie. En: CUADRAT, J. M.; SAZ, M. A.; VICENTE, S. M. y LANJERI, M. (eds.). *Clima, sociedad y medio ambiente. Publicaciones de la Asociación Española de Climatología. Serie A*, 2006, N° 5, p. 827-837.
- ROMERO, H.; MOLINA, M.; MOSCOSO, C. y SMITH, P. Cambios de usos y coberturas de los suelos asociados a la urbanización de las metrópolis chilenas. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, 2006, p. 194-198.
- SARRICOLEA, P. y ROMERO, H. Cambios de usos y coberturas del suelo entre 1998 y 2004 y sus efectos sobre la configuración de la isla de calor urbana de superficie de Santiago. *Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas*, 2006, p. 207-210.
- VÁSQUEZ, A. y ROMERO, H. El libre-mercado de las áreas urbanas y la falta de justicia ambiental en la disponibilidad de áreas verdes en Santiago de Chile. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2007.
- ZEDLER, J. B. & LEACH, M. K. Managing urban wetlands for multiple uses: research, restoration, and recreation. *Urban Ecosystems*, 1998, N° 4, p. 189-204.

LAS CIUDADES DEL NORTE: METROPOLIZACIÓN Y NUEVA GEOGRAFÍA SOCIAL

IVÁN FERNÁNDEZ VERGARA y MIGUEL ATIENZA ÚBEDA

Rendimientos crecientes, ventaja comparativa e historia:
la formación de la ciudad minera de Antofagasta

ÓSCAR FIGUEROA y YASNA CONTRERAS

El proceso de metropolización en la ciudad de Antofagasta

ÓSCAR FIGUEROA y LUIS FUENTES

Expansión urbana y desarrollo económico: el caso del
sistema urbano Iquique-Alto Hospicio

RODRIGO HIDALGO, FEDERICO ARENAS y RAFAELA MONSALVE

La conurbación La Serena-Coquimbo: problemas y
desafíos de su transformación metropolitana

RENDIMIENTOS CRECIENTES, VENTAJA COMPARATIVA E HISTORIA: LA FORMACIÓN DE LA CIUDAD MINERA DE ANTOFAGASTA

IVÁN FERNÁNDEZ VERGARA¹
MIGUEL ATIENZA ÚBEDA¹

El carácter gregario del género humano ha llevado a que estos busquen desde el primer momento la compañía de sus congéneres y creen comunidades. La subsistencia de estos grupos en los albores de la especie dependía de la caza de animales y la recolección de frutos secos. Con el tiempo, dichas tribus dejan la vida nómada y se establecen en ciertos lugares, aprovechando la existencia de agua u otro factor de localización que simplifique su existencia. A partir de este momento comienza el desarrollo de la actividad agrícola.

Al alero de la agricultura surgen los primeros pueblos sedentarios (Bairoch, 1988), pero no es hasta el surgimiento de la revolución industrial que estos empiezan a consolidarse como grandes urbes. Desde sus inicios, las ciudades adquirieron un carácter funcional, siendo las pioneras aquellas dedicadas a la extracción de recursos naturales.

No obstante la importancia de este tipo de ciudades, el grado de estudio dedicado a ellas no es proporcional a su aporte a través del tiempo; solo ha permanecido la idea de que corresponden a un tipo especial de ciudad (dependiente en grado sumo de una industria), no representativa del concepto actual de urbe, y que, por todo lo anterior, vive bajo la eterna duda de ser sustentable en el tiempo. Sin lugar a duda, este no es un tema menor en países como Chile, por lo cual la identificación y comprensión de los factores que determinan las trayectorias de este tipo de ciudades resulta necesario.

En el ambiente académico existe un debate sobre cuáles serían los factores que determinan la aglomeración de actividad. De acuerdo a lo propuesto por Kim (1995), Ellison & Glaeser (1999), Davis & Weinstein (1999), la existencia de ventajas comparativas y rendimientos crecientes son los responsables de los procesos de concentración. Sin embargo, aún

¹ Departamento de Economía, Universidad Católica del Norte (Chile). E-mail: ifernand@ucn.cl; miatien@ucn.cl

no se ha llegado a resultados claros, ya que ambos pueden jugar diferentes papeles en períodos históricos distintos (lo cual demuestra una suerte de complementariedad entre ambos cuerpos teóricos).

De allí que resulta importante emprender una construcción conceptual e histórica que ayude a dirimir esta nebulosa y finalmente sea capaz de entender el proceso de formación y consolidación de una urbe minera.

El presente trabajo se divide en cuatro partes. En la primera de ellas se hace una clasificación de los distintos asentamientos relacionados a la minería, caracterizándolas de forma detallada y jerarquizándolas de acuerdo a ello. En la segunda parte se plantea una discusión teórica de cómo las teorías de localización y rendimientos crecientes, de manera complementaria, ayudan a explicar el nacimiento y desarrollo de los asentamientos mineros. En la parte tres se contrasta el aparato conceptual de la sección anterior, por medio del análisis de un caso de estudio, específicamente de la ciudad de Antofagasta, Chile. La validez de la hipótesis formulada es contrastada por medio de un enfoque histórico-económico.

Ciudades mineras

La formación de las ciudades

Desde comienzos de los años noventa del siglo XX, se ha planteado una dicotomía en el ámbito de la teoría de la localización, entre la ventaja comparativa y los rendimientos de escala como factores explicativos de la formación de las ciudades modernas. La aparición de la llamada Nueva Geografía Económica (Krugman, 1991) supuso el desarrollo de una amplia serie de trabajos (Krugman, 1991; Arthur, 1994; Fujita, *et al.*, 1999; Fujita & Thisse, 2002; Duranton & Puga, 2004) que enfatizan la importancia de los rendimientos crecientes en la conformación de los patrones de localización industrial y urbana, mientras que consideran las teorías basadas en la ventaja comparativa, incapaces de explicar la formación de concentraciones de personas y actividades productivas. Diversos estudios empíricos realizados recientemente demuestran, sin embargo, que se está ante una falsa dicotomía y manifiestan, además, el interés de aproximarse al estudio de este fenómeno desde la perspectiva de la historia económica.

La mayoría de los trabajos disponibles, basados principalmente en la experiencia de los Estados Unidos, destacan que no hay un único factor explicativo de la concentración y que tanto la ventaja comparativa como los rendimientos crecientes de escala pueden representar un papel relevante. En esta dirección apuntan los resultados obtenidos por Kim (1995 y 1999), quien concluye que la evolución de la especialización regional en los Estados Unidos durante el periodo 1690-1990 es más compatible con una teoría del comercio internacional del tipo Heckscher-Ohlin con rendimientos internos de escala, que con las teorías basadas en la existencia de economías externas. Por su parte, Ellison & Glaeser (1994 y 1999) muestran que en 1987 la mitad de las concentraciones relativas de actividad industrial de ese país se debía a ventajas en la dotación de factores productivos; Henderson (1998 y 1999), con un enfoque más conciliador, no encuentra con icto, sino complementariedad entre ambos factores. En este sentido, si bien la formación de aglomeraciones está principalmente vinculada

a la existencia de algún tipo de rendimiento creciente de escala, la dispersión de la industria, y con ello la formación de ciudades secundarias dentro de un país, está dominada por otras fuerzas como el acceso a materias primas, insumos con altos costes de transporte, mano de obra o nuevos mercados potenciales.

Por su parte, los trabajos de Davis & Weinstein (1999) sobre los patrones de localización de Japón, ponen de manifiesto que la relevancia de estos factores puede diferir según el ámbito de análisis y el periodo histórico considerados. Por un lado, los rendimientos crecientes de escala parecen tener mayor importancia para explicar la estructura de la producción en el ámbito regional debido a los menores costos de transporte y a la mayor movilidad relativa de la mano de obra que existe dentro de los países; por otro, si se considera el ámbito internacional, los mayores costos de comercio y la menor movilidad debilitan los rendimientos crecientes y dan mayor significación a las ventajas comparativas. En este sentido, en regiones exportadoras fuertemente orientadas a los mercados internacionales, la formación de concentraciones podría tener su base en este segundo factor. Davis & Weinstein (1999) también han demostrado que la incidencia de los factores de localización de las concentraciones varía en los países a lo largo de la historia. Hasta comienzos del periodo Meiji, pasada la segunda mitad del siglo XIX, las principales concentraciones urbanas de Japón se basaban en la existencia de ventajas comparativas y de acceso a recursos básicos para la supervivencia y la comunicación, mientras que con la industrialización, que tuvo lugar en dicho período, los rendimientos crecientes pasaron a representar el papel protagonista en la formación de aglomeraciones.

La necesidad de adoptar una perspectiva histórica para poder entender cómo se forman las ciudades, se encuentra también implícita en la hipótesis planteada por Fujita & Thisse (2002) y por Combes *et al.* (2006), según la cual existe un *trade-off* entre los costos de transporte y los rendimientos crecientes. Este tipo de relación es particularmente reveladora en la forma en que los factores determinantes de la formación de concentraciones han variado en importancia con la evolución de las tecnologías de transporte y producción:

- Los primeros asentamientos humanos tuvieron lugar en un contexto de altos costos de transporte y tecnologías que permitían alcanzar reducidas economías de escala, por lo que su localización se debió principalmente al acceso al agua, como recurso que permite la supervivencia, y a vías de transporte marítimas o terrestres. No obstante, ya en la antigüedad, existieron otras concentraciones cuya localización no dependía de estos factores, como los centros religiosos, campos militares, ciudades decreto y ciudades mineras (Bairoch, 1988).
- Posteriormente, la progresiva reducción de los costos de transporte supuso un incremento del comercio, que tuvo como resultado un aumento del tamaño de las empresas, favorecido también por el desarrollo tecnológico que permitió lograr rendimientos crecientes de escala, internos. En esta situación predominaron las ventajas comparativas, sobre todo en recursos naturales, y el acceso a vías de transporte como principales fuerzas determinantes en la formación de concentraciones.
- A partir de la segunda mitad del siglo XIX (Combes *et al.*, 2006), los grandes descensos logrados en los costos de transporte permitieron a las empresas alcanzar mayores merca-

dos, lo que incidió en su mayor tamaño e hizo más atractivo localizarse en las concentraciones para aprovechar los rendimientos de escala externos, los cuales se convierten, a partir de la revolución industrial, en la principal fuerza explicativa de la consolidación de las ciudades modernas.

Martin (1999), en su crítica a los aportes de la Nueva Geografía Económica, también señala la necesidad de incorporar “lugares reales” y un enfoque histórico al estudio de la formación de concentraciones. En este sentido, destaca que los modelos propuestos por la Nueva Geografía Económica, si bien tratan de explicar cómo se producen las concentraciones en un marco de competencia imperfecta a partir de la existencia de rendimientos crecientes, carecen de verdadero dinamismo e incorporan el tiempo de forma abstracta en el contexto de simulaciones computacionales que conducen a equilibrios estables. En consecuencia, resulta problemática la forma en que estos modelos analizan la formación de trayectorias dependientes que consolidan los procesos de aglomeración, haciéndolos depender exclusivamente del azar, excluyendo del análisis los procesos sociohistóricos reales, localmente enraizados de la evolución tecnológica, institucional y social de las regiones. A este respecto, Martin & Sunley (2006) destacan que las trayectorias dependientes son espacio-dependientes, e insisten en la necesidad de abordar el estudio de las trayectorias dependientes regionales teniendo en cuenta no solo el azar, sino también las acciones de los individuos, en especial los emprendedores y las condiciones estructurales y de contexto no solo en el contexto local, sino también nacional e internacional.

Las concentraciones mineras

La formación de concentraciones ligadas a la minería tiene, en principio, una explicación simple. A nadie escapa que es poco probable que estas ocurran en áreas que no poseen una ventaja en la dotación de yacimientos. Este hecho, si bien es propio de las concentraciones basadas en la explotación de recursos naturales, presenta en el caso de la minería algunas características especiales relacionadas con sus patrones de localización, sustentabilidad y orígenes. Debido a que los yacimientos de minerales se encuentran distribuidos de forma irregular y concentrada en el espacio, uno de los rasgos más distintivos de las regiones mineras es que suelen tener los mayores niveles de especialización relativa, la cual, además, persiste en el tiempo. Es habitual que indicadores como los cocientes de localización y los índices de Gini espacial de la actividad minera en estas regiones, presenten los valores más elevados dentro los países, lo que confirma su alto grado de concentración espacial (Perloff *et al.*, 1960; Ellison & Glaeser, 1994; Holmes & Stevens, 2004).

Desde el comienzo de la revolución industrial, las regiones mineras también se han caracterizado por no poseer aglomeraciones de gran tamaño². En estas regiones predominan

² Debe señalarse que antes de la revolución industrial, entre 1580 y 1630, las ciudades coloniales de mayor tamaño en América Latina se situaban principalmente en zonas mineras, como Potosí, Zacatecas y Oruro. Con

los asentamientos de pequeña escala y precarios, normalmente inferiores a los 10.000 habitantes (Harris, 1943; Garcés, 2003). En muchas ocasiones se trata de simples campamentos ubicados en las proximidades de yacimientos dispersos, a fin de evitar los altos costos de transporte del mineral no procesado (Freeman, 1945; Porteous, 1974). Si bien la minería es un caso típico de actividades que pierden peso durante su procesamiento (*weight losing activity*), algunas de estas concentraciones han surgido relativamente alejadas de los yacimientos, en lugares donde existen ventajas en el acceso a otros factores tales como agua, caminos y puertos. De hecho, la condición de nodos de transporte y las infraestructuras asociadas a estas localizaciones han generado en ellas trayectorias dependientes que han favorecido la formación de asentamientos de mayor tamaño. En cualquier caso, son raras las concentraciones vinculadas a la minería que logran convertirse en ciudades de tamaño medio o grande con un peso significativo en los sistemas de ciudades (Freeman, 1945; Garcés, 2003). A este respecto, las teorías basadas en la dotación de factores naturales resultan insuficientes para explicar por qué algunos asentamientos mineros llegan a convertirse en ciudades.

Un tercer rasgo propio de este tipo de aglomeraciones se relaciona con la naturaleza no renovable de los recursos en los que se basa su crecimiento. Este hecho hace que, por añadidura, las concentraciones exclusivamente mineras no sean sustentables a largo plazo. Esta característica marca, según Garcés (2003), la diferencia entre la ciudad tradicional y la ciudad minera. El problema de la sustentabilidad se manifiesta de manera extrema en las concentraciones de menor tamaño cuya vida depende de la duración y la rentabilidad de los yacimientos que explotan, pero no es ajeno a las concentraciones de mayor escala. En estos casos, como se señaló más arriba, la dependencia del producto minero suele ser muy elevada y la capacidad de diversificación reducida, pudiendo llegar a manifestarse en el ámbito local los síntomas del “síndrome holandés”, con los elevados riesgos de crisis y recesión que ello implica. En este sentido, y de forma paradójica, las concentraciones mineras podrán llegar a convertirse en ciudades sustentables en el tiempo en la medida en que su dependencia de la minería disminuya.

Otra peculiaridad de este tipo de concentraciones, relacionada con el hecho de que los minerales son un recurso oculto, es que durante las primeras etapas de formación su crecimiento es de carácter explosivo. Tradicionalmente, el descubrimiento de yacimientos ha sido el origen de rápidos flujos de inmigración e inversión, que responden al fenómeno conocido como “fiebre del oro”, compuestos por una masa heterogénea de emprendedores, mineros y comerciantes en busca de parte de las nuevas riquezas. Pese a su rápida formación, en parte relacionada con el azar de los descubrimientos, la mayoría de estos asentamientos no generan trayectorias dependientes, sino que desaparecen o mantienen una escala reducida. Este hecho pone de manifiesto el interés de investigar cuáles son las condiciones que llevan a que una concentración minera se convierta en ciudad, pudiendo

el tiempo, sin embargo, su primacía en los sistemas urbanos de la colonia desapareció en favor de las ciudades más diversificadas que hoy constituyen las principales metrópolis del continente.

llegar a generar una trayectoria dependiente que, si bien bloquea la formación de otras concentraciones similares, contribuye a su sustentabilidad. Para ello, como se señaló más arriba, las explicaciones basadas en las ventajas, ya sean absolutas o comparativas, resultan insuficientes.

El estudio de las concentraciones mineras hace necesario, tal como señala Bairoch (1988), diferenciar los factores que explican la localización de una concentración, en este caso las ventajas en la dotación de recursos naturales, de aquellos que posteriormente favorecen su crecimiento y desarrollo, los cuales son explicados de forma más adecuada por teorías como las propuestas por la Nueva Geografía Económica, basadas en la existencia de rendimientos crecientes de escala que dan lugar a procesos de causación acumulativa, cuyo resultado es la formación de patrones regionales centro-periferia. La principal virtud de estos modelos es que permiten explicar los mecanismos que, a partir de una situación original donde varios asentamientos mineros de pequeño tamaño dentro de una región podrían llegar a convertirse en centros regionales, llevan a que uno de ellos se convierta en una concentración urbana que provee de servicios y productos industriales al conjunto de campamentos mineros y que, a su vez, sirve, en la mayoría de los casos, de salida para la comercialización nacional e internacional de sus productos. Una vez iniciado el proceso de aglomeración, esta se consolida en el tiempo mediante un proceso de diversificación de su actividad productiva, con una mayor presencia de los sectores secundario y terciario, y de atracción de migrantes tanto de la región como del resto del país y el extranjero, debido a las economías de localización derivadas de la concentración minera.

Los modelos de la Nueva Geografía Económica, como se mencionó, no están exentos de fuertes limitaciones, dado que no ofrecen una respuesta a dos preguntas fundamentales para entender el desarrollo de las concentraciones urbanas. Por una parte, son incapaces de explicar qué circunstancias hacen que el proceso de aglomeración sea posible. El argumento habitual que la Nueva Geografía Económica ha dado para contestar esta pregunta ha sido el azar, manifestado normalmente en la decisión, a menudo considerada caprichosa, de una empresa pionera de localizarse en un determinado lugar, originando así la trayectoria dependiente que da lugar a la concentración. Por otro lado, estos modelos tampoco son capaces de explicar cómo las regiones y las ciudades pueden llegar a ser capaces de superar dichas trayectorias dependientes dando origen a nuevos cursos que garanticen su dinamismo y sustentabilidad en el tiempo.

Este artículo se centra en la primera de las preguntas mencionadas en relación con el caso de la ciudad de Antofagasta. ¿Qué circunstancias llevaron a que este lugar, despoblado a mediados del siglo XIX, se convirtiera en pocos años en la principal aglomeración costera minera de Bolivia y, posteriormente, de Chile? Sin duda, el azar tuvo un papel en este hecho, pero también es posible encontrar otras razones, relacionadas tanto con factores específicos del contexto local y nacional como con decisiones individuales, que lo hicieron posible y que confirman la relevancia de un enfoque histórico para poder entender la formación de trayectorias dependientes regionales relacionadas con la minería.

Del campamento a la ciudad minera³

En este apartado se propone una clasificación de las concentraciones mineras que tiene en cuenta la escala o tamaño alcanzado, el grado de diversificación productiva, la dependencia de las actividades extractivas y la sustentabilidad de dichas concentraciones (Cuadro N° 1).

En el extremo inferior de esta clasificación se encuentran los campamentos mineros. Se trata de asentamientos localizados en las proximidades de un yacimiento que rara vez llegan a superar los 10.000 habitantes, dependen exclusivamente de la minería y su sustentabilidad se limita a la vida del yacimiento. Algunas de estas concentraciones surgen de forma espontánea y desorganizada, debido a la migración provocada por el descubrimiento de mineral. Sin embargo, la atracción de capitales que también provoca el hallazgo de yacimientos, ha llevado a que una de las manifestaciones más habituales de este tipo de concentraciones sean los llamados *company towns*, poblados periféricos, planificados, regulados y gestionados como enclaves por una sola compañía, que provee tanto a los trabajadores como a sus familias de los servicios sociales y urbanos básicos⁴ (Vergara, 2003). En países mineros, como Bolivia, Chile, México y Perú, las compañías extranjeras edificaron dichos campamentos para controlar a la fuerza laboral, disminuir las altas tasas de ausentismo laboral y superar las dificultades geográficas⁵ (Porteous, 1974). Recientemente, con el descenso de los costos de transporte y el establecimiento de sistemas de turnos intensivos de trabajo, los campamentos mineros han tendido a convertirse exclusivamente en lugares de trabajo y no de vida (Houghton, 1993; Storey, 2001), lo que, sin duda, debilita aún más sus posibilidades de sustentabilidad. De esta forma, además, las grandes empresas mineras evitan las inversiones que supone construir y mantener un pueblo, pero todavía conservan un alto grado de control sobre los trabajadores.

³ En la literatura estos tipos de asentamientos son también conocidos como *mining city* (ciudad minera) y *mining town* o *company town* (pueblo minero o campamento), respectivamente.

⁴ En lugares desérticos y desolados eran las empresas las responsables de satisfacer la totalidad de las necesidades de sus empleados (Freeman, 1945).

⁵ Las ideas de bienestar capitalista y racionalización industrial fueron plasmadas en este tipo de asentamientos, creyendo que un buen trabajo, apropiadas condiciones de vida y un ambiente controlado podrían tener un efecto positivo en la producción, reduciendo las inquietudes de la fuerza laboral y mejorando la eficiencia de los trabajadores (Vergara, 2003).

Cuadro N° 1
Aspectos relevantes en la diferenciación entre una ciudad y un pueblo minero

	Tamaño	Diversificación	Dependencia respecto a la minería	Sustentabilidad
Pueblo minero	Pequeño	Baja – Minería – Servicios básicos – Comercio	Total – Económica – Social – Localización próxima al yacimiento	No
Ciudad minera	Medio	Media – Minería – Servicios a empresas – Servicios a las personas – Comercio – Industria – La minería representa la mayoría del PGB y la base exportadora	Parcial pero significativa – Económica – Social – Localización independiente al yacimiento (nodos de transporte y comercio)	Desconocida
Metrópolis minera	Grande	Alta – Minería – Servicios a las empresas – Servicios a las personas – Comercio – Industria	No	Sí

Fuente: Elaboración propia.

La principal diferencia entre el campamento y la ciudad minera radica en la escala de la aglomeración. Esta tiene lugar mediante la atracción de trabajadores y capitales que diversifican el tejido productivo, aun manteniendo una fuerte dependencia de la minería, que constituye su base exportadora. En principio, en las ciudades mineras se darían economías de localización, sin embargo, los vínculos de la minería con las actividades industriales tienden a ser débiles, lo que limita sus posibilidades de convertirse en grandes ciudades. La progresiva reducción de la dependencia respecto a la minería afecta a la estructura social y ocupacional de estas ciudades que se hace más heterogénea. Al mismo tiempo, la dependen-

cia de la concentración de una sola compañía tiende a desaparecer y la existencia de algún tipo de externalidad hace que las ciudades mineras no tengan por qué estar localizadas en la proximidad de un yacimiento, sino que aprovechan su ventaja como nodo de transporte, ya sea por tener acceso al mar o a caminos⁶. En este sentido, la construcción de infraestructuras fijas (puertos, vías férreas o carreteras) vinculadas con el transporte de mineral favorecen la formación de una trayectoria dependiente que consolida la concentración urbana. Aun así, la sustentabilidad de estas ciudades está amenazada por el agotamiento de los yacimientos o por *shocks* de la demanda externa de minerales. Ciudades que actualmente presentan estas características son Antofagasta en Chile y Sudbury en Canadá.

De manera excepcional, algunas de las ciudades mineras logran superar la trayectoria dependiente que conlleva la especialización en la minería, llegando al extremo superior de la clasificación, las llamadas metrópolis mineras. Dado un proceso de diversificación posterior de sus actividades productivas, estas han llegado a marcar diferencias en su tamaño, generando economías de urbanización y con una dependencia cada vez menor de la minería para su crecimiento. Dada su envergadura y compleja estructura productiva y urbana, estas ciudades constituyen el estadio final en la evolución de las aglomeraciones relacionadas a la minería. Algunos casos de ciudades mineras que han llegado a convertirse en metrópolis son Brisbane (Australia), Denver (EE.UU.) y Johannesburgo (Sudáfrica).

Como se mencionó anteriormente, el objeto de este trabajo es analizar cómo se da el paso de una situación en la cual en una región predomina un patrón espacial caracterizado por la existencia de diversos campamentos mineros, a otra en la que surge una ciudad minera. Todo ello, aplicado al caso de la ciudad de Antofagasta en el norte de Chile.

Caso de estudio

Una de las formas de verificar la validez de la arquitectura conceptual anteriormente expuesta, es el estudio de un caso particular de ciudad minera. Bajo este marco, la hipótesis a verificar es que la complementariedad existente entre las ventajas comparativas y los rendimientos de escala –en distintos períodos históricos– son capaces de explicar el surgimiento y posterior desarrollo de una ciudad minera.

La contrastación de esta hipótesis se realizará desde una perspectiva histórico-económica, reconstruyendo el surgimiento y posterior desarrollo de la ciudad de Antofagasta, en el norte de lo que actualmente es Chile⁷. Lo sucedido en dicha porción del desierto de Atacama, entre 1866 y 1878⁸, es un buen ejemplo de cómo las fuerzas que gobiernan la localiza-

⁶ Las actuales ciudades mineras tienen dos orígenes. Unas inicialmente fueron un pueblo minero directamente relacionado con la actividad extractiva. Otras, siempre fueron una suerte de poblado satélite que más brindaba principalmente servicios a pueblos mineros cercanos. En consecuencia, los primeros en algún momento fueron pueblos mineros, mientras que los segundos nunca lo fueron.

⁷ Antofagasta actualmente es la capital de la región homónima, en el desierto de Atacama, Chile.

⁸ Se ha elegido este período ya que en él no inciden otras fuerzas distintas a las cuales se busca testear. Ya en 1879 comienza la Guerra del Pacífico, fenómeno que tiene implicancias propias en el desarrollo de la ciudad.

ción, concentración y posterior desarrollo de la actividad ligada a la extracción de recursos naturales, especialmente la minería, actúan a través del tiempo. El estudio del caso se organiza temporalmente en tres períodos (1830-1860, 1861-1878 y 1879-1900), realizando análisis a nivel nacional en Chile, sistema de ciudades y actores con la finalidad de comprender el proceso de formación de Antofagasta y su entorno.

Período 1830-1860

a. Generalidades

Finalizado el período independentista en Sudamérica y bajo el principio de *Uti possidetis*⁹, las naciones vencedoras deciden respetar los límites geográficos que entre ellas existían durante el dominio español. No obstante, los problemas no tardaron en surgir, siendo uno de los más importantes el ocurrido entre Bolivia y Chile¹⁰. Este problema se origina en 1840 por el descubrimiento de depósitos de guano fósil en el desierto de Atacama, sobre el cual ambos países creían poseer derechos desde al anterior período colonial (Ruiz-Tagle, 1992). Este primer *impasse* fue superado por medio de canales diplomáticos. No obstante, el problema de fondo relacionado a los límites geográficos no se logra dirimir.

En los años siguientes no ocurren nuevos incidentes o nuevas negociaciones sobre el tema, pero el desierto progresivamente comenzó a exhibir riquezas de guano, cobre, plata y otros minerales (Encina, 1963; Ruiz-Tagle, 1992). Esto desató un fenómeno que marcaría el desarrollo futuro de la región: trabajadores chilenos comienzan a trasladarse a esta zona para servir como mano de obra en la explotación de minerales, atraídos por los mejores salarios (Ruiz-Tagle, 1992; Bravo, 2000; Millán, 2003).

b. Nacional

El espectacular crecimiento experimentado por la plata y el cobre convirtió al sector minero en la principal fuente de riqueza pública y privada de Chile durante el siglo XIX, alcanzando la condición de “motor” de la economía, base del proceso modernizador y de la consolidación de Chile como república soberana (Nazer, 2000). Tanto la minería como la agricultura llevan a que Chile crezca básicamente por una expansión del comercio exterior. El surgimiento de la minería en el país se debió al descubrimiento de una serie de yaci-

⁹ *Uti possidetis, ita possidetis*, significa así poseyeron y así continuarán poseyendo (Ruiz-Tagle, 1992).

¹⁰ El Libertador Simón Bolívar, haciendo uso de facultades especiales, concede en 1826 una salida al mar para Bolivia en el Pacífico, creando puerto Lamar (posteriormente denominado Cobija) en la costa del desierto de Atacama (22° 16' latitud Sur; 72° 32' longitud Oeste). Dicho acto ciertamente contrariaba los derechos naturales que Chile alegaba tener sobre esa porción del desierto. Sin embargo, dada la supuesta esterilidad de la zona y el consiguiente desinterés económico sobre ella, este país no hace nada por detener a la vecina nación. El posterior descubrimiento de riquezas como guano, salitre y plata en esta zona, cambiaría dramáticamente esta situación.

mientos argentíferos¹¹ y el desarrollo de la minería del cobre. A esto también contribuyó la estabilidad entregada al país por la Generación Portaliana¹², que logró, una vez acabado el movimiento independentista, establecer instituciones del Estado confiables y eficientes (Pinto, 1959; Hurtado, 1966). No obstante la bonanza vivida durante este lustro, el periodo se cierra con una crisis financiera que va desde 1857 hasta 1861 (Pinto, 1959).

c. Sistema de ciudades

Para ese entonces la capital del país es Santiago, la ciudad más grande, la cual se fortalece debido a la recepción de los beneficios derivados de la minería y la agricultura. Estos ingresos se utilizan en la realización de un gran número de obras públicas y en la consolidación como el principal centro político y educativo de la nación. No obstante, el principal centro comercial, empresarial y financiero del país es Valparaíso, dada su condición de puerto internacional y principal beneficiario de los almacenes francos y el gran desarrollo de la marina mercante en el país. La calidad de puerto de entrada y salida de productos dio a Valparaíso la posibilidad de albergar una gran cantidad de capitales nacionales y extranjeros (principalmente ingleses), acumulados gracias a los beneficios derivados de la actividad minera.

Como ya se mencionó, el crecimiento minero del país se concentra en el Norte Chico, dado el descubrimiento de una serie de yacimientos argentíferos, que a través de los años se fueron complementando con otras faenas metálicas (cupríferas y auríferas) y el desarrollo de infraestructuras como puertos y ferrocarriles. La localidad más beneficiada por este *boom* de la plata es Copiapó, en el Norte Chico.

Para 1854, Santiago cuenta con 69.018 habitantes, Valparaíso con 52.600 habitantes y Copiapó con 12.425 habitantes (Hurtado, 1966).

d. Despoblado de Atacama

La actual Región de Antofagasta es territorio boliviano (1830-1860), casi despoblado. La principal concentración se encuentra en Cobija, puerto administrativo y salida al mar de Bolivia, localidad importante desde el punto de vista geopolítico.

Durante este período la actual Antofagasta no poseía ventajas de localización frente a los otros asentamientos existentes en el despoblado.

e. Actores

El *boom* minero da origen a una nueva clase empresarial, que constituye una elite emergente. Para 1882 estos "nuevos ricos" acaparan el 84,3% de las fortunas de Chile con

¹¹ Arqueros (1825), Chañarillo (1832) y Tres Puntas (1848) ubicados en los alrededores de la ciudad de Copiapó.

¹² Se atribuye a la generación de políticos liderada por Diego Portales, el afianzamiento del Estado y la consolidación de Chile como una de las naciones líderes en América del Sur durante el siglo XIX.

\$134.500.000 (Nazer, 2000). Las fortunas que nacen a partir de la minería (1820-1830), desde 1850 comienzan a ser reinvertidas en la economía nacional, diversificando sus inversiones en la agricultura, industria manufacturera, instituciones financieras y sociedades anónimas. El impulso que esta nueva clase da a la economía del país genera un círculo virtuoso dentro de la estructura productiva nacional del siglo XIX.

Con el descubrimiento de nueva riqueza en el despoblado de Atacama, los emprendedores marchan a estas tierras desoladas y extranjeras en busca de nuevos hallazgos o aprovechar las oportunidades ya creadas. Es así como en la segunda mitad del siglo XIX, José Santos Ossa, Francisco Puelma y Agustín Edwards comienzan a tomar parte de la actividad económica boliviana, generando un nuevo y definitivo impulso a esta zona a través del descubrimiento de nuevas riquezas, la explotación de ellas, la habilitación y préstamo de capitales para el desarrollo de dichas faenas.

Periodo 1861 a 1878

a. Nacional

A este nivel se verifica una reducción de los lujos de exportaciones, lo cual trae como consecuencia un crecimiento más ralentizado del país. Paralelamente, aumentan las importaciones de maquinarias (para la minería y agricultura) y bienes de lujo, para la creciente burguesía¹³ (Pinto, 1959; Bravo, 2000).

Un hecho relevante del período es el desarrollo del sistema bancario¹⁴, del ferrocarril y un cierto desarrollo industrial favorecido por las importaciones de maquinaria y la llegada de extranjeros (Hurtado, 1966; Nazer, 2000; Millán, 2003).

El periodo se cierra con la crisis financiera de 1878 y la Guerra del Pacífico en 1879, producto de las reiteradas crisis fronterizas entre Chile y Bolivia. En este período el descubrimiento de Caracoles (en territorio boliviano) genera un *boom* que dura ocho años y genera comportamientos especulativos que acaban con la crisis de 1878 (Pinto, 1959). El ocaso de este mineral marca la transición desde la minería de la plata al salitre.

b. Sistema de ciudades

Este periodo se caracteriza por las migraciones, una creciente urbanización y la formación de ciudades de tamaño medio (Talca, Chillán, Concepción y en menor medida Antofagasta). El fenómeno migratorio de este período puede ser desglosado en las siguientes corrientes (Hurtado, 1966):

¹³ Pinto (1959) define este periodo como de "interminable convalecencia", mientras que para Hurtado (1966), se mantiene la tendencia del periodo anterior aunque a un ritmo menor.

¹⁴ Aumento en el número de instituciones financieras y la posibilidad de emitir papel moneda por parte de ellas.

- Un proceso de éxodo desde el campo a las principales ciudades.
- Migración hacia nuevos territorios ubicados al sur y al norte de los límites de la república. La migración desde el centro al Norte Grande fue relativamente pequeña, ya que el poblamiento chileno de esta zona se debe al “vaciamiento” del Norte Chico.
- Se intensifica la atracción de migrantes extranjeros al país y a las nuevas zonas. Si bien esta no llega a ser de gran escala, destaca la naturaleza peculiar de ella, compuesta fundamentalmente por mano de obra calificada.

Durante este período la población de Santiago, Valparaíso, Copiapó y Antofagasta varía de la manera expuesta en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 2
Variaciones en la cantidad de población durante el período 1861-1879

Ciudad\Población (hab)	1865	1875
Santiago	115.377	129.807
Valparaíso	70.438	100.000
Copiapó	13.381	<11.000
Antofagasta	0	5.900

Fuente: Hurtado, 1966.

c. Despoblado de Atacama

La actual Región de Antofagasta en este periodo sigue siendo territorio boliviano, pero se encuentra en un punto de contacto con Chile. Mejoras en los sistemas de transporte marino fomentan aún más el comercio internacional, desarrollándose un fenómeno de “primera globalización”. Asimismo, menores costos de transporte interno permiten una mayor integración de los mercados regionales, siendo un proceso aún incipiente y de pequeña escala.

c.1. 1861-1866. Exploraciones y primer poblamiento

En 1860 José Santos Ossa y su caravana descubren los depósitos salitreros en el salar del Carmen (Bermúdez, 1966). A partir de este punto comienza el interés por la porción sur del despoblado de Atacama.

Para mediados de 1866 en el despoblado de Atacama existe solo un puñado de asentamientos dedicados a distintas actividades, siendo una característica común entre ellos su pequeño tamaño. En orden de importancia podemos mencionar los siguientes poblados:

1. Cobija. Capital del departamento. Puerto de aproximadamente 5.000 habitantes y actividad netamente comercial¹⁵. Nacido de un decreto gubernamental, no así de sus ventajas naturales, toda su existencia estuvo condicionada al auxilio permanente de la autoridad por medio de subsidios, exenciones tributarias y arancelarias e incentivos a la migración. El tráfico comercial a través de su puerto llegó a ser importante, aunque nunca pudo remplazar a Arica como la principal puerta de entrada y salida de Bolivia¹⁶. Dado el origen “artificial” de esta urbe, Cobija nunca contó con bases propias y sólidas que asegurasen su sustentabilidad. De acuerdo a lo propuesto por Lofstrom (1974), los motivos por los cuales Cobija nunca llegó a ser realmente importante, se resumen en lo siguiente:
 - a) Lo aislado y estéril del desierto de Atacama.
 - b) Las grandes distancias existentes entre las ciudades importantes del interior y este puerto.
 - c) Los prejuicios profundamente enraizados en la sociedad boliviana, que favorecían el comercio entre La Paz y Arica.
 - d) La inestabilidad política.
 - e) La hostilidad brindada por el Perú.
 - f) El colapso del mercado boliviano para las importaciones europeas.
2. Calama. Emplazada en el oasis homónimo, servía como posta del camino entre Cobija y el interior del país. Asimismo constituía una fuente importante de forraje y agua para las bestias utilizadas en este largo trayecto. En Calama se desarrollaba exclusivamente la agricultura, sin trazas de otro tipo de actividad económica.
3. Tocopilla. Era un pequeño puerto dedicado a la minería. Su producción de metales era esencialmente cuprífera. Parte de la producción se exportaba en bruto a Lota y Europa, mientras que otra se beneficiaba en dos factorías construidas ex profeso en dicho puerto.
4. Mejillones. Lugar que contaba con la mejor rada natural del litoral. Inicialmente no resultó interesante para el gobierno como puerto de salida debido a la falta de agua en sus alrededores. Su desarrollo se desencadenó, al igual que Cobija, por razones geopolíticas, esta vez derivadas de las posteriores disputas territoriales entre Chile y Bolivia.
5. Sierra Gorda. No pasaba de ser una placilla minera que concentraba la actividad derivada del mineral homónimo.
6. Antofagasta cuenta con solo 1 habitante, el aventurero chileno Juan López.

Dado que no existían grandes diferencias en lo relativo a población y diversificación productiva entre estos pueblos, se puede decir que esta porción de desierto mostraba cierta uniformidad espacial, en la cual no es posible identificar un centro ni una periferia.

¹⁵ Si bien es cierto que existía cierta actividad minera relacionada a la extracción de cobre, la producción derivada de ella resultaba marginal.

¹⁶ Este no es un tema de menor importancia, dado que esta última ciudad estaba bajo la soberanía peruana.

c.2 1866-1870. Bases para el desarrollo de la futura ciudad

La ciudad de Antofagasta, anteriormente denominada Peña Blanca o La Chimba, nace a finales del año 1866 de la mano de un grupo de emprendedores chilenos, que buscan explotar las riquezas salitreras del entonces Departamento Litoral de Bolivia. José Santos Ossa, Francisco Puelma y Agustín Edwards, aprovechando una serie de concesiones y privilegios entregados por el gobierno de Bolivia, establecen, en sociedad con la casa inglesa *Gibbs*, un plantel para beneficiar salitre en el salar del Carmen (lugar donde se localiza dicha riqueza, distante a dos leguas al suroeste del citado puerto). Las instalaciones para sus empleados y servicios anexos los establecen tanto allí como en caleta La Chimba (actual Antofagasta), lugar donde la empresa se obliga a habilitar un puerto. En sus inicios, Antofagasta no pasaba de ser un pueblo minero que dependía directamente de los dictámenes de la compañía de salitres. La edificación del molo de atraque, ingenio salitrero e instalaciones anexas demoraron casi dos años (1867-1869), período en el cual la población alcanzó un tamaño que oscila entre los 300-400 habitantes (Bermúdez, 1966). Una vez finalizada la construcción e iniciadas las faenas, la población se estabiliza en menos de 500 habitantes. Cabe destacar que las instalaciones portuarias servían solo a las necesidades de la compañía salitrera, y no contaba con el permiso gubernamental para comerciar con el extranjero. Hasta este punto, Antofagasta surge como el producto de una ventaja comparativa, relacionada con la existencia de un recurso natural, constituyendo una suerte de enclave minero. Bajo la jerarquización urbana que se ha hecho en el acápite anterior de las aglomeraciones relacionadas a la extracción de recursos mineros, para 1870 Antofagasta no era más que un pueblo minero (*mining o company town*) de aproximadamente 500 personas.

A partir de la llegada de la industria salitrera a las costas de Peña Blanca a fines de 1866, en Antofagasta se registra un crecimiento explosivo, pero estacionario, en lo que respecta a población y actividad, producto del movimiento derivado del recurso salitre (ventaja comparativa). Esto se explica dado que el primer incremento de población entre los años 1866-1867 fue de casi un 400% (producto de la afluencia de artesanos, mecánicos y técnicos encargados de la construcción de la infraestructura salitrera). No obstante, la variación registrada en el período de construcción 1867-1869 tiende a 0, dado que las faenas en ese período solo requerían dicha cantidad de personas. Sin embargo, en 1870 la situación volverá a cambiar drásticamente.

c.3 1870-1878. Profundización de la trayectoria como ciudad

El 24 de marzo de ese año José Díaz Gana descubre en las proximidades de Sierra Gorda el rico mineral de plata de Caracoles¹⁷. Este hecho generó casi de forma inmediata un fenómeno de “fiebre argentífera”, que atrajo a la zona un gran número de individuos, entre los que se contaban cateadores, mineros, habilitadores, comerciantes y delincuentes. El lugar de

¹⁷ Esta expedición había partido desde el puerto de Mejillones a principios de marzo de 1870 (Bravo, 2000).

procedencia de estos aventureros era casi exclusivamente el norte de Chile. Millán (2003) bosqueja el fenómeno en los siguientes términos: "...el ujo desde Copiapó fue excepcionalmente importante porque allí se vivía un tiempo de crisis y falta de trabajo. Se habían agotado las minas de plata y en 1870 no se abría ninguna nueva mina de cobre. De Bolivia no venían interesados en minería; los pobladores indígenas del altiplano eran esencialmente agricultores..." (Millán, 2003: 69). La afluencia de personas durante el primer año alcanzó casi las 1.000 personas (Bermúdez, 1966; Cruz Larenas, 1966; Bravo, 2000).

La actividad de Caracoles experimentó un desarrollo espectacular durante el período 1871-1878, aumentando su población en casi 7.000 habitantes durante el lustro 1871-1875 (Arce, 1930; Bravo, 2000). Un hecho significativo es que para 1875 casi el 85% de los habitantes de la zona son chilenos (Ancora, 1966; Bravo, 2000).

Este ujo migratorio violento a la zona, generó un explosivo crecimiento de Antofagasta en tan solo 3 años (Figura N° 1). Las nuevas oportunidades brindadas por el litoral boliviano llevaron a un número importante de personas y capitales chilenos a buscar mejores oportunidades allí. Muchos de estos comerciantes y emprendedores se establecieron en Antofagasta, creando valor a través de la prestación de servicios tanto a empresas como a personas. Fue así como empezaron a surgir las empresas de carretas, almacenes, fundiciones y casas navieras, entre otras.

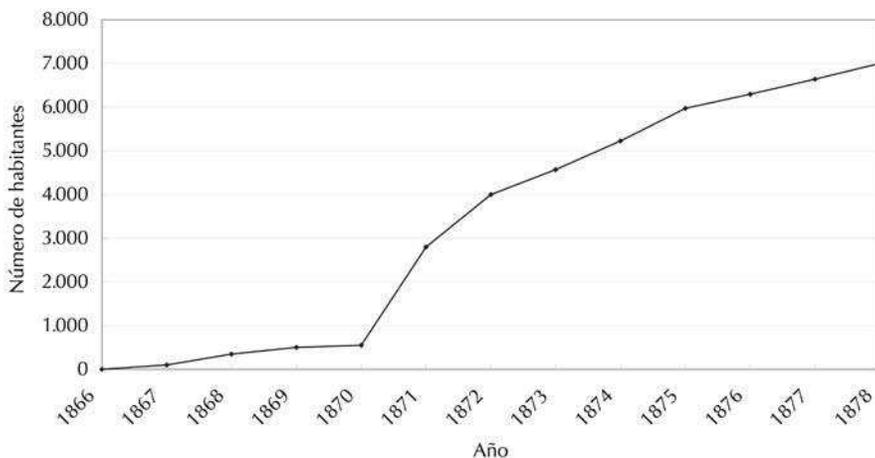
Para entender por qué Antofagasta y no otro puerto del litoral es el principal beneficiado de este hallazgo, es necesario abordar el tema de los costos de transporte. Teóricamente, el descubrimiento de este mineral potenciaría en principio a los puertos de Mejillones y Cobija, dado que entre ellos y Caracoles existían rutas de conexión bien establecidas. No obstante, las dificultades brindadas por dichos caminos y, por consiguiente, los elevados costos de transporte derivados de ellos, llevaron rápidamente a la búsqueda de caminos alternativos más cortos y expeditos –por ende más baratos– desde el mineral a la costa. Para fines de 1870, dos experimentados mineros emprenden un camino alternativo, siguiendo el curso de una gran falla geológica que pasaba por el mineral y desembocaba finalmente en el salar del Carmen. Como ya se mencionó, en este lugar se emplazaba la oficina salitrera homónima¹⁸, propiedad de la compañía de salitres (Milbourne Clark y Cía). Esta nueva ruta efectivamente resultaba más corta y sencilla, no existiendo los grandes médanos y sinuosidades del camino a Mejillones ni el abrupto descenso que el escarpado relieve en la pampa de Cobija obligaba a cubrir¹⁹ (Figura N° 2). Una consecuencia lógica de esto fue una importante disminución relativa en los costos de transporte. Otro hecho íntimamente relacionado y que terminó por definir la conveniencia de esta nueva ruta, hace mención a que los mineros que realizaron dicho trayecto comunicaron a la compañía de salitres que en el curso de dicha falla existían una serie de depósitos de caliche. Esto llevó a que la compañía iniciase campañas de

¹⁸ Para una relación detallada del hecho, revisar Arce (1930), Bermúdez (1966).

¹⁹ La diferencia de altura entre la pampa y la costa a la altura de Cobija obligaba a los viajeros y a las empresas de transporte a cambiar la carga y sus pasajeros desde carretas a mulas. Bajo este nuevo escenario, Antofagasta se convierte en el puerto de este nuevo mineral.

exploración en dicha dirección y, dado lo exitoso de ellas, construyese una carretera hacia el interior, en dirección a Caracoles; no obstante, solo llegaba hasta Salinas (Figura N° 2)²⁰. Posteriormente, en 1874 la compañía hace uso de otro de sus privilegios y construye paralelo al camino un ferrocarril. De esta forma se configura de forma decisiva e irreversible el nexo entre Caracoles y Antofagasta.

Figura N° 1
Población de Antofagasta durante el período 1866-1878



Fuente: Elaboración propia.

Bajo este nuevo escenario, el gobierno boliviano se vio obligado a permitir que el pequeño puerto de Antofagasta comerciara con el extranjero. Esto se formalizó a través de un decreto que elevaba su condición a puerto menor de comercio (Ancora, 1966). Ciertamente, este apoyo desmejoraba aún más la posición de Cobija como centro comercial y administrativo del departamento. Paralelamente al ascenso de Antofagasta, Cobija realizaba el trayecto opuesto. Catástrofes naturales y epidemias contribuyeron a ello, en alguna medida. Pero sin lugar a duda lo que definitivamente aniquiló a la capital del departamento fue la pérdida del apoyo gubernamental y el fuerte posicionamiento de Antofagasta como principal puerto de la zona, lo cual trajo como consecuencia un marcado desinterés por Cobija.

²⁰ A pesar de las mejorías sustanciales en el trayecto, el viaje seguía demorando 5 días entre el puerto y el mineral (Millán, 2003).

Figura N° 2
Mapa de parte del desierto de Atacama del litoral de Bolivia



Fuente: Harding, 1877.

El desarrollo de la minería de la plata y el salitre, el intercambio comercial derivado de la llegada de nuevos capitales y personas y el aumento en la frecuencia de vapores que recalcan en el puerto, dan al nuevo puerto una bullente actividad. La íntima relación que se ha consolidado durante este período entre Antofagasta, la industria salitrera de la región y el mineral de Caracoles no produce una gran aglomeración. Sin embargo, se han creado las condiciones necesarias para la trayectoria dependiente, que consolidará al puerto como una ciudad tras la anexión del territorio por parte de Chile.

d. Actores

Durante este período se consolida la nueva clase emprendedora en el Norte Grande. Dentro de estos emprendedores se pueden distinguir dos tipos:

- 1) Exploradores, quienes estaban ligados fundamentalmente a la minería.
- 2) Banqueros y capitalistas, que habilitaban con dinero y especies a los anteriores.

Sin lugar a duda la gran masa de personas que llegan a vivir en esta zona son extranjeros, especialmente chilenos provenientes del Norte Chico.

Período 1879-1900

a. Nacional

Chile toma posesión de la zona salitrera de Tarapacá y Antofagasta como consecuencia de la guerra librada contra Bolivia y Perú. La anexión de esta rica zona permite al gobierno desarrollar un amplio plan de obras públicas, llevando al país a una de las etapas más orientadas de su economía.

b. Despoblado de Atacama

Surgen nuevas actividades salitreras en los cantones El Boquete, Taltal y Aguas Blancas, lo cual directa e indirectamente favorece a Antofagasta, proyectándola como el principal centro urbano de la zona. Durante este período se consolida la trayectoria dependiente iniciada en el periodo anterior, que lleva a la consolidación de Antofagasta como una verdadera ciudad minera. Paralelamente, el puerto de Cobija comienza a desaparecer de manera definitiva.

Posteriormente vendrán tiempos difíciles para el salitre y otros minerales. La ciudad superará las trayectorias derivadas de ellos, básicamente por la sustitución sucesiva de un mineral por otro como principal sustento de la economía local.

c. Actores

Con el posicionamiento de Chile como nuevo ente rector de los destinos locales, la clase emprendedora sigue jugando un papel fundamental, con la diferencia de que en este lustro cuenta con la venia gubernamental.

Consideraciones finales

El análisis histórico-económico de la ciudad de Antofagasta confirma el hecho de que las aglomeraciones mineras surgen a partir de las clásicas ventajas comparativas, derivadas de la existencia de un recurso natural. Sean estas ventajas absolutas o comparativas, el estudio demuestra cómo estas no son suficientes para llegar a conformar una aglomeración de gran tamaño. Es en este punto en que las teorías de rendimientos crecientes resultan útiles para explicar el desarrollo de una gran urbe minera, a partir de una aglomeración menor. En este proceso de diferenciación sustantiva, donde este nuevo centro comienza a aglomerar actividad, el papel jugado por la historia nacional y local, las características geográficas de

la zona y las tecnologías disponibles, así como el tejido productivo e institucional, van configurando la trayectoria dependiente de esta nueva localidad.

Con toda seguridad el surgimiento y la conformación de la ciudad minera han sido satisfactoriamente explicados. No obstante, lo relativo a la sustentabilidad de este tipo de concentraciones es un tema que, a la luz de la evidencia, no puede ser evaluado, por lo cual su estudio queda para futuros trabajos.

Referencias bibliográficas

- ANCORA. *Revista de Cultura Universitaria*. Antofagasta: Imprenta de la Universidad Técnica del Estado, 1966.
- ARCE, I. *Narraciones históricas de Antofagasta*. Antofagasta: Imprenta Universo, 1930.
- ARTHUR, W. *Increasing returns and path dependency in economy*. Michigan: Michigan University Press, 1994.
- BAIROCH, P. *Cities and economic development*. Chicago: The University of Chicago Press, 1988.
- BERMÚDEZ, O. *Orígenes históricos de Antofagasta*. Santiago: Editorial Universitaria, 1966.
- BRAVO, C. *La Flor del desierto. El mineral de Caracoles y su impacto en la economía chilena*. Santiago: Editorial LOM, 2000.
- COMBES, P. P.; MAYER, T. & THISSE, J. F. L'espace dans la pensée économique. In: *Economie Géographique: L'intégration des Régions et des Nations*. París: Ed. Economica, Corpus Economie, 2006.
- CRUZ, J. *Fundación de Antofagasta y su primera década*. Santiago: Editorial Universitaria, 1966.
- DAVIS, D. & WEINSTEIN, D. Economic geography and regional production structure: an empirical investigation. *European Economic Review*, 1999, N° 43, p. 379-407.
- DURANTON, G. & PUGA, D. Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, vol. 4, p. 2063-2117.
- ELLISON, G. & GLAESER, E. Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: a dartboard approach. *Journal of Political Economy*, 1994, N° 5, p. 889-927.
- ELLISON, G. & GLAESER, E. The concentration of industry: does natural advantage explain agglomeration?. Cambridge: Harvard Institute of Economic Research, Harvard University, *Working paper 1862*, 1999.
- ENCINA, F. Las relaciones entre Chile y Bolivia. Santiago: Editorial Nascimento, 1963.
- FREEMAN, O. Natural resources and urban development. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 1945, vol. 242, p. 30-45.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. & VENABLES, A. *The spatial economy. Cities, regions and international trade*. Cambridge: MIT Press, 1999.
- FUJITA, M. & THIESE, J. F. *Economics of agglomeration. Cities, industrial location and regional growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- GARCÉS, E. Las ciudades del cobre. Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la company town. *Eure*, 2003, N° 88, p. 131-148.
- HARDING, J. The desert of Atacama (Bolivia). *Journal of the Royal Geographical Society of London*, 1877, vol. 47, p. 250-253.
- HARRIS, CH. A functional classification of cities in the United States. *Geographical Review*, 1943, N° 1, p. 86-99.
- HENDERSON, J. Comment on: geography and economic development by John Luke Gallup and Jeffrey D. Sachs with Andrew D. Mellinger. In: Washington, Annual World Bank Conference on Development Economics, 1988, p. 179-182.
- HENDERSON, J. The effect of urban concentration on economic growth. Cambridge: National Bureau of economic research, *NBER Working paper 7503*, 1999. Disponible en Internet: <http://econ.pstc.brown.edu/faculty/henderson/>
- HOLMES, T. J. & STEVENS, J. J. Spatial distribution of economic activities in North America. *Handbook of Regional and Urban Economics*, 2004, vol. 4, p. 2797-2843.

- HOUGHTON, D. S. Long distance commuting: a new approach to mining in Australia. *The Geographical Journal*, 1993, N° 3, p. 281-290.
- HURTADO, C. *Concentración de población y desarrollo económico. El caso chileno*. Santiago: Instituto de Economía, Universidad de Chile, 1966.
- KIM, S. The expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: the trends in U.S. regional manufacturing structure, 1860-1987. *The Quarterly Journal of Economics*, 1995, vol. 110, p. 881-908.
- KIM, S. Urban development in the United States, 1690-1990. Cambridge: National Bureau of economic research, *NBER Working paper 7120*, 1999. Disponible en Internet: <http://www.nber.org/papers/w7120.pdf>
- KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 1991, N° 3, p. 483-499.
- LOFSTROM, W. Cobija, Bolivia's first outlet to the sea. *The Americas*, 1974, vol. 31, N° 2, p. 185-205.
- MARTIN, R. The new 'geographical turn' in economics: some critical re ections. *Cambridge Journal of Economics*, 1999, N° 1, p. 65-91.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. Path dependence and regional economic evolution. Utrecht: Utrecht University: Urban and Regional Research Centre Utrecht, *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 2006.
- MILLÁN, A. *La minería metálica en Chile en el siglo XIX*. Santiago: Editorial Universitaria, 2003.
- NAZER, R. El nacimiento de una nueva elite empresarial en Chile: 1830-1880. En: BONELLI, F. y STABILI, M. *Minoranze e Cultura Imprenditoriale, Cile e Italia, secoli XIX-XX*. Roma: Editorial Carocci, 2000, p. 59-84.
- PINTO, A. *Chile, un caso de desarrollo frustrado*. Santiago: Editorial Universitaria, 1959.
- PERLOFF, H.; DUNN, E.; LAMPARD, E. & MUTH, R. *Regions, resources and economic growth*. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1960.
- PORTEOUS, D. Urban transplantation in Chile. *Geographical Review*, 1974, N° 4, p. 455-478.
- RUIZ-TAGLE, E. *Bolivia y Chile: el conflicto del Pacífico*. Santiago: Editorial Andrés Bello, 1992.
- STOREY, K. Fly-in, y-out and y-over: mining and regional development in western Australia. *Australian Geographer*, 2001, N° 2, p. 133-148.
- VERGARA, A. Company towns and peripheral cities in the chilean copper industry: Potrerillos and Pueblo Hundido, 1917-1940s. *Urban History*, 2003, N° 3, p. 381-400.

EL PROCESO DE METROPOLIZACIÓN EN LA CIUDAD DE ANTOFAGASTA¹

ÓSCAR FIGUEROA²
YASNA CONTRERAS²

La ciudad de Antofagasta presenta en la actualidad un sostenido crecimiento económico y demográfico que no se refleja en su dinámica urbana y social. Se trata de un territorio fragmentado socialmente y limitado por las condiciones naturales que impone su geografía y por el descalce entre crecimiento urbano, instrumentos de regulación normativa y formas de ocupación del suelo con fuerte presencia fiscal.

El auge económico de la II Región ha tenido un impacto directo en el crecimiento de la población y en el auge constructivo no solo desde el punto de vista comercial (*mall* de Antofagasta), sino también inmobiliario.

Antofagasta ha reconocido el favorable comportamiento de la industria minera, el principal aliciente histórico del origen y desarrollo de la capital regional, impulsando el perfilamiento territorial como centro de servicios. Este desarrollo se ha visto potenciado, además, por un creciente rol de la ciudad costera como centro exportador para otros mercados internacionales (corredor biocénico).

Según los resultados del último Censo de Población (2002), Antofagasta se convirtió en la tercera ciudad más poblada del país, superando a las conurbaciones de Valparaíso y Concepción. Actualmente presenta un total de 285.255 habitantes y una variación intercensal de aproximadamente 27%.

La estructura socioeconómica de su población la posiciona como la ciudad con mejor configuración porcentual de los estratos medios y altos (ABC1: 10,31%; C2: 22,01%; C3: 26,92%; total: 59,33%), en contraste con la menor proporción de hogares de estratos bajos

¹ Este *paper* es fruto del desarrollo del estudio "Análisis de tendencias de localización Sistema Urbano Antofagasta" realizado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos y financiado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Los autores agradecen el trabajo de todo el equipo participante: Juan José Pool, Marcos Medina, Francisco Roa, Marcelo Cooper y Valeria Ortiz.

² Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile).
E-mail: ofiguero@uc.cl; jccontre@uc.cl

(D: 31,04%; E: 9,10%; total: 40,14%). Por su parte, la distribución territorial de los niveles socioeconómicos manifiesta una relativa segregación residencial, evidenciada en los patrones de concentración de su población. Hacia el sur se localizan las clases más acomodadas y el segmento más pobre se ubica hacia los cerros en los sectores centro oriente y nororiental. En tanto, los sectores medios se distribuyen a lo largo y ancho de toda el área central y pericentral de Antofagasta.

Antofagasta: centro gravitacional del norte

El principal motor del crecimiento económico de la ciudad y de su región ha sido la minería. La participación del sector servicios en el Producto Interno Bruto y en la economía nacional convierte a Antofagasta en el centro gravitacional de la zona norte del país.

De acuerdo a Riffo (2007), las regiones del norte han fortalecido la especialización productiva asociada a la minería, siendo Antofagasta el mejor reflejo de ello (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
Regiones de Chile. Participación relativa (%) en el PIB regionalizado (1980-2004)

Región	1980-82	1990-92	2002-04
Antofagasta	6,0	6,1	7,9
Atacama	1,5	1,6	1,9
Coquimbo	1,9	2,1	2,4
Valparaíso	11,1	9,7	9,0
Metropolitana	47,0	48,5	47,8
O'Higgins	4,8	4,5	4,5
Maule	3,4	3,7	3,8
Biobío	11,5	11,1	9,7
La Araucanía	2,7	2,8	2,7
Los Lagos	4,2	4,5	5,0
Aysén	0,5	0,5	0,6
Magallanes	2,3	1,9	1,4
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: Riffo, 2007.

Las regiones del norte del país han incrementado su aporte al PIB minero desde un 66% a inicios de los noventa a un 82% en el promedio 2002-2003. Antofagasta aumentó su aporte desde un 52% a un 57%. A su vez, la intensidad del desarrollo de la exportación a escala regional ha profundizado la inserción de Antofagasta a escala global; el 86% de las exportaciones de cobre y hierro se generan en Antofagasta, Tarapacá, Atacama y Valparaíso. Las mayores dinámicas cupríferas en Antofagasta se localizan en las minas Doña Inés de Collahuasi en Tarapacá, La Escondida y Chuquicamata (Riffo, 2007: 6).

Otro de los potenciales de la posición geográfica y económica de Antofagasta es la consolidación de la *Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur* (ZICOSUR), integrada por el norte chileno, Paraguay, el centro y sur de Bolivia y el noroeste argentino. El proyecto de construcción del nuevo puerto de Mejillones (megapuerto) sentará aún más las bases de una nueva economía regional, cuyas posibilidades de intercambio regional-intercomunal vinculará los dos centros urbanos de mayor jerarquía en la II Región: Antofagasta y Mejillones.

La inversión extranjera a través de megaproyectos mineros tales como Minera Escondida o Spence, BHP Billiton, el crecimiento de empresas que aportan al funcionamiento de este sector (Finning), y el aumento del ingreso per cápita regional (Emilfork, 2005), son motores que han dinamizado la economía regional y que han tenido fuerte impacto en el crecimiento urbano de Antofagasta.

Expansión urbana y crecimiento demográfico

En los últimos cincuenta años la ciudad de Antofagasta se ha encontrado en el grupo de las seis ciudades más importantes del país y ha sido la principal ciudad al norte de Santiago. Los resultados del último Censo de Población y Vivienda (INE, 2002) posicionan a Antofagasta como la tercera ciudad más poblada de Chile, superando a Valparaíso, Temuco y Concepción.

En el contexto de ser la principal ciudad del norte de Chile, Antofagasta se pliega al fenómeno de expansión urbana y crecimiento de la población de las ciudades intermedias del país (Cuadro N° 2). Desde esta óptica, Antofagasta se encuentra en el punto de in exión para potenciarse como centro gravitacional del Norte Grande y desde ahí dirigir los intereses de la macrorregión minera de Chile.

Antofagasta presenta un crecimiento intercensal (1992-2002) del orden del 26%, comportamiento similar al de la ciudad de Iquique y absolutamente diferente de lo que ocurre con las ciudades de Copiapó y La Serena-Coquimbo (Cuadro N° 3).

Desde 1950 Antofagasta ha presentado un constante crecimiento poblacional que para el año 2002 ya bordeaba los trescientos mil habitantes. En cincuenta años ha crecido 4,6 veces su volumen con una población que progresa a una tasa anual aproximada de 3.860 habitantes. Si bien el crecimiento intercensal en los últimos 50 años ha sido siempre positivo, entre el censo de 1982 y 1992 se generó una baja en aproximadamente 27 puntos, y desde ese período la población ha crecido a un ritmo entre el 21% y 27% (Figura N° 1).

Cuadro N° 2
Crecimiento demográfico de las principales ciudades de Chile

Censo 1952		Censo 1962		Censo 1970	
Ciudad	Personas	Ciudad	Personas	Ciudad	Personas
Santiago	1.376.584	Santiago	1.907.378	Santiago	2.230.895
Valparaíso	218.829	Valparaíso	252.865	Valparaíso	250.358
Concepción	120.099	Concepción	148.078	Viña del Mar	179.584
Viña del Mar	84.471	Viña del Mar	115.467	Concepción	161.006
<i>Antofagasta</i>	<i>62.123</i>	<i>Antofagasta</i>	<i>87.860</i>	Talcahuano	147.981
Talcahuano	54.782	Talcahuano	83.609	<i>Antofagasta</i>	<i>125.086</i>
Censo 1982		Censo 1992		Censo 2002	
Ciudad	Personas	Ciudad	Personas	Ciudad	Personas
Santiago	3.654.760	Santiago	4.295.593	AM Santiago	5.428.590
Concepción	267.891	Concepción	326.784	AM Valparaíso	806.683
Valparaíso	265.718	Viña del Mar	303.589	AM Concepción	666.381
Viña del Mar	249.977	Valparaíso	274.228	Conurbación La Serena- Coquimbo	296.253
Talcahuano	202.368	Talcahuano	244.034	<i>Antofagasta</i>	<i>285.255</i>
<i>Antofagasta</i>	<i>185.486</i>	<i>Antofagasta</i>	<i>225.316</i>	Conurbación Temuco-Padre Las Casas	260.878

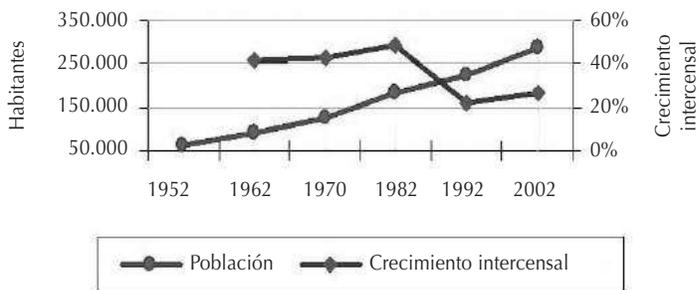
Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Cuadro N° 3
Crecimiento intercensal de Antofagasta en comparación con otras ciudades del norte
(1992-2002)

	Iquique	Antofagasta	Copiapó	Conurbación La Serena-Coquimbo
Crecimiento ciudad (%)	40,1	26,6	28,3	34,6
Crecimiento comuna (%)	44,6	30,0	27,9	32,7

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Figura N° 1
Crecimiento intercensal en la comuna de Antofagasta



Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Procesos migratorios desde y hacia Antofagasta

El crecimiento intercensal de Antofagasta llegó a 59.939 personas en el último período intercensal (1992-2002). De estos, un 69% de la población migrante proviene principalmente de la misma región, específicamente de Calama. En orden de importancia, le siguen la Región Metropolitana (21,53%) y Región de Coquimbo (12,06%). Las regiones colindantes (Tarapacá y Atacama) solo aportan el 12% y el 10% de la inmigración, respectivamente (Cuadro N° 4).

Cuadro N° 4
Población inmigrante de Antofagasta (1997-2002)

Nombre de la región	Hombre	Mujer	Total	%
<i>Antofagasta</i>	5.106	4.289	9.395	22,78
Metropolitana de Santiago	2.726	3.222	8.880	21,53
Coquimbo	3.302	1.672	4.974	12,06
Tarapacá	2.917	2.007	4.924	11,94
Atacama	2.591	1.551	4.142	10,04
Valparaíso	1.831	1.109	2.940	7,13
Del Biobío	2.161	706	2.867	6,95
Del Maule	618	246	864	2,10
Libertador General Bernardo				
O'Higgins	523	232	755	1,83
Los Lagos	364	257	621	1,51

Cuadro N° 4
(Continuación)

Nombre de la región	Hombre	Mujer	Total	%
La Araucanía	376	209	585	1,42
Magallanes y de la Antártica Chilena	131	93	224	0,54
Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo	44	26	70	0,17
Total	22.690	15.619	41.241	100,00

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Al igual que las inmigraciones, sucede un fenómeno de baja gravitación de las ciudades colindantes a Antofagasta, ya que son las regiones Metropolitana de Santiago (28,23%) y Coquimbo (20,12%) los territorios que concentran el mayor número de emigrantes desde la II Región (Cuadro N° 5).

Cuadro N° 5
Antofagasta. Población emigrante (1997-2002)

Nombre de la región	Hombre	Mujer	Total	%
Metropolitana de Santiago	3.491	3.218	6.709	28,23
Coquimbo	2.540	2.242	4.782	20,12
Tarapacá	2.533	1.976	4.509	18,97
Valparaíso	1.292	1.157	2.449	10,30
Atacama	1.181	903	2.084	8,77
Del Biobío	617	462	1.079	4,54
L. B. O'Higgins	305	238	543	2,28
Los Lagos	294	238	532	2,24
Del Maule	275	198	473	1,99
La Araucanía	240	190	430	1,81
Magallanes y de la Antártica Chilena	87	55	142	0,60
Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo	26	11	37	0,16
Total	12.881	10.888	23.769	100

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Al comparar los resultados entre la población inmigrante y la emigrante se obtiene un saldo positivo para la ciudad de Antofagasta, de más de 17.000 habitantes, lo que demuestra su consolidación como capital regional.

Crecimiento y distribución demográfica al interior de la ciudad

En Antofagasta el ritmo de crecimiento demográfico ha sido constante, al igual que la expansión en superficie. Geográficamente la ciudad se ha ido conformando y segregando hacia sus bordes norte y sur, perdiendo capacidad de atracción de población al área central. El crecimiento demográfico en Antofagasta ha sido mayor que su expansión, lo que se evidencia al analizar los datos de densidad según los tres últimos censos de población (Cuadro N° 6).

Cuadro N° 6
Evolución de la densidad urbana de Antofagasta

Año	Hectáreas	Crecimiento	Población	Densidad (hab/ha)
1982	1.416,20	–	185.486	130,9
1992	1.552,40	136,20	225.316	145,1
2006*	1.823,20	270,80	285.255**	156,4

* Cálculos a partir de análisis de fotografías aéreas.

** Censo de Población 2002.

Fuente: SEREX-PUC, 2007 y fotointerpretación 2006.

Las mayores concentraciones se encuentran en el sector oriente de la ciudad, principalmente en los distritos Huamachuco, Portales, Arturo Prat y Óscar Bonilla. Si bien el borde norte concentra un alto volumen de población, sus densidades son bajas, situándose en el rango de 0,1 a 150 habitantes/hectáreas.

Al interior de la ciudad (Cuadro N° 7) la tasa de variación intercensal se mantiene similar para los distritos censales. Sin embargo, en el periodo 1992-1997 se observa un decrecimiento y pérdida de población (tasa de crecimiento negativa) para las zonas La Chimba (extremo norte) y Coloso (extremo sur). En el último período intercensal (1992-2002) la situación cambió drásticamente hacia el extremo norte (La Chimba), debido al fenómeno de expansión urbana y desarrollo inmobiliario, dirigido especialmente hacia los sectores de medianos ingresos.

Cuadro N° 7
Crecimiento demográfico en Antofagasta (1987-2002)

Unidad de análisis	Población 1987	Crecimiento 1987-1992	Población 1992	Crecimiento 1992-1997	Población 1997	Crecimiento 1997-2002	Población 2002
<i>La Chimba</i>	23.583	152,4	59.530	-43,1	33.843	127,1	76.865
Portales	24.350	17,8	28.689	12,3	32.224	13,7	36.644
Barrio Industrial	20.133	11,8	22.517	20,7	27.187	12,3	30.532
Arturo Prat	28.935	1,1	29.245	28,7	37.625	-2,8	36.576
Miramar	24.562	6,2	26.074	20,7	31.478	3,8	32.685
Comercio	6.510	-10,0	5.856	75,0	10.248	-15,5	8.655
Residencial	15.802	7,0	16.903	23,7	20.916	3,0	21.553
Estadio Regional	6.501	32,7	8.626	16,9	10.087	27,9	12.897
Huanchaca	14.687	23,8	18.188	23,4	22.453	17,5	26.390
Coloso	711	244,2	2.447	-45,4	1.336	186,3	3.825

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

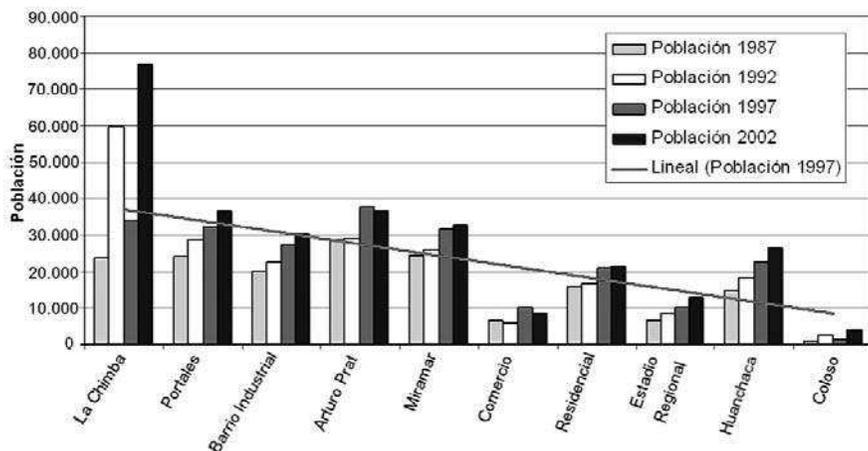
Las tendencias demográficas dan cuenta de dos procesos: por una parte, una fuerte concentración de estratos socioeconómicos medios y bajos de alta densidad en la zona norte de la ciudad (La Chimba) y, por otro, una fuerte concentración de estratos socioeconómicos de altos ingresos en la zona sur, más específicamente en Jardines del Sur (Figura N° 2).

La evolución de hogares muestra un crecimiento positivo en casi todos los distritos censales, a excepción de Comercio y Arturo Prat (distrito pericentral oriente). Los tamaños de hogar para el período de estudio muestran una disminución del promedio para las áreas intermedias, mientras en el extremo norte y sur (La Chimba y Coloso) aumentó el tamaño promedio del hogar pasando de 3,5 a 4,1 y de 3,6 a 3,8, respectivamente (Cuadro N° 8).

Estructura socioeconómica fragmentada

El auge de la actividad económica junto con el crecimiento demográfico, especialmente en el último período intercensal, han marcado las pautas en las formas de ocupación y de expansión actual de la ciudad. El desarrollo urbano de este período ha estado fuertemente marcado por el crecimiento de proyectos inmobiliarios en densificación, en torno al borde costero, y en la construcción de viviendas para sectores de altos ingresos en la zona sur (Jardines del Sur y Huáscar). En paralelo, el centro de Antofagasta es testigo de un incipiente proceso de renovación urbana y residencial en corredores tales como Avenida Brasil (Parque Brasil), Angamos y Avenida Argentina. La construcción de viviendas hacia el norte de la ciudad (La Chimba) dibujará nuevas tendencias de expansión hacia uno de los sectores con mayor superficie urbanizable.

Figura N° 2
Antofagasta: población a nivel de zonas entre los años 1987-2002



Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Cuadro N° 8
Antofagasta: evolución del número de hogares entre 1992-2002

Zona	Población 1992	Hogares 1992	Población 2002	Hogares 2002	Tamaño del hogar 1992	Tamaño del hogar 2002	Diferencia tamaño hogar
La Chimba	9.574	33.843	18.933	76.865	3,5	4,1	0,6
Portales	7.812	32.224	9.100	36.644	4,1	4	-0,1
Barrio Industrial	7.448	27.187	8.303	30.532	3,7	3,7	0
Arturo Prat	9.056	37.625	8.990	36.576	4,2	4,1	-0,1
Miramar	7.745	31.478	8.228	32.685	4,1	4	-0,1
Comercio	2.760	10.248	2.574	8.655	3,7	3,4	-0,3
Residencial	5.038	20.916	5.404	21.553	4,2	4	-0,2
Estadio Regional	2.808	10.087	3.736	12.897	3,6	3,5	-0,1
Huanchaca	5.709	22.453	6.783	26.390	3,9	3,9	0
Coloso	369	1.336	999	3.825	3,6	3,8	0,2
Total	58.319	227.397	73.050	286.622	-	-	0

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

La estructura socioeconómica de Antofagasta se obtuvo utilizando la clasificación de grupos socioeconómicos desarrollada por Adimark para el año 2002. Dentro del contexto de la *macroregión norte* (Cuadro N° 9), Antofagasta presenta una estructura sociodemográfica donde el mayor porcentaje se concentra en los estratos medios y altos (C2, C3 y ABC1), superando la proporción de hogares de estratos bajos (D y E). Al compararla con otras capitales regionales (Iquique, Copiapó, La Serena-Coquimbo), podría plantearse la hipótesis de que esta ciudad está sufriendo un proceso de *medianización social* (Oberti y Preteceille, 2004; De Mattos *et al.*, 2005), principalmente en la zona norte y en sus bordes pericentrales norte y sur.

Cuadro N° 9
Antofagasta: hogares según grupos socioeconómicos en ciudades de macrozona norte y total país (2002)

	Categorías	Nivel E	Nivel D	Nivel C3	Nivel C2	Nivel ABC1	s / i	Total
Iquique	Hogares	6.226	19.128	15.150	11.563	4.776	355	57.198
	%	10,88	33,44	26,49	20,22	8,35	0,62	100,00
Antofagasta	Hogares	6.669	22.753	19.735	16.134	7.560	458	73.309
	%	9,10	31,04	26,92	22,01	10,31	0,62	100,00
Mejillones	Hogares	402	872	517	205	41	44	2.081
	%	19,32	41,90	24,84	9,85	1,97	2,11	100,00
Copiapó	Hogares	5.319	11.926	8.425	5.862	2.327	159	34.018
	%	15,64	35,06	24,77	17,23	6,84	0,47	100,00
La Serena-Coquimbo	Hogares	13.110	29.779	21.909	16.921	5.975	393	88.087
	%	14,88	33,81	24,87	19,21	6,78	0,45	100,00
Total país	Hogares	838.799	1.391.457	940.476	671.081	299.614	16.810	4.158.237
	%	20,17	33,46	22,62	16,14	7,21	0,40	100,00

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Se observa que son los grupos socioeconómicos C3 (26,4%) y D (24,9%) los que ocupan mayor cantidad de superficie a escala ciudad, localizándose preferentemente en el extremo oriente, en el centro y pericentro norte y sur. En orden de importancia le sigue el estrato C2 con 18,5% de participación, distribuyéndose preferentemente en el

sector norte La Chimba y en torno al borde costero central y pericentral sur. El estrato ABC1 solo abarca el 3% de la superficie de la ciudad, localizándose hacia el extremo sur, y en menor medida en el área central a lo largo del corredor Parque Brasil (Cuadro N° 10).

Cuadro N° 10
Antofagasta: superficie según grupo socioeconómico predominante

GSE	Área (ha)	%
ABC1	89,4	3,0
C2	547,4	18,5
C3	780,5	26,4
D	738,5	24,9
E	135,4	4,6
Sin dato	670,2	22,6
Total	2961,6	100,0

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

La segregación socioespacial de Antofagasta se observa además al analizar el índice de especialización socioeconómica, el que se calculó para cada manzana censal. El cuadro N° 11 da cuenta de que los valores cercanos a uno están asociados a una consolidación del estrato, por lo tanto, se considera que unidades de análisis que presenten a lo menos dos estratos consolidados, implican heterogeneidad socioeconómica. Por otro lado, la existencia de dos o más estratos no consolidados también es un indicador de heterogeneidad social, pero con un carácter inestable que puede tender o no a la consolidación, dependiendo del grado de dinámica que tiene cada uno de los estratos sociales presentes en la unidad de análisis.

Se observa la escasa convivencia social de dos o más estratos. En términos de heterogeneidad social solo los distritos Comercio (centro) y Huanchaca (sur) presentan la mezcla de estratos consolidados medios y altos. La Chimba y Salar del Carmen también presentan un grado de heterogeneidad social, pero sin un grado de consolidación, lo que evidencia la elevada segregación de la ciudad (Cuadro N° 11).

Cuadro N° 11
Antofagasta: índice de consolidación (o especialización) según estratos socioeconómicos

Unidades de análisis	Índice de especialización estrato bajo	Índice de especialización estrato medio	Índice de especialización estrato alto
La Chimba	1,6	1,5	1,8
Huamachuco	1,4	1,5	2,0
Portales	1,3	1,6	2,0
Irrarázabal	1,3	1,7	2,0
Pedro Aguirre Cerda	1,5	1,6	1,9
Arturo Prat	1,1	1,8	2,0
Óscar Bonilla	1,2	1,7	2,0
Salar del Carmen	1,5	1,5	1,9
Barrio Industrial	1,9	1,1	1,5
Miramar	1,0	1,9	2,0
Comercio	2,0	1,1	1,3
Residencial	1,4	1,6	1,7
Estadio Regional	2,0	1,2	1,5
Huanchaca	2,0	1,3	1,1
Coloso	2,0	1,8	1,3

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Restricciones al crecimiento urbano y mercado de suelo

El crecimiento de la población ha traído consigo el aumento del número de hogares exclusivamente hacia la zona norte, con el consecuente aumento de la demanda por viviendas, así como por la construcción de *malls*, cadenas comerciales, supermercados, edificios de equipamiento de salud y educación, espacios públicos, entre otros. Sin embargo, existen fuertes restricciones al crecimiento urbano, especialmente hacia la zona norte (La Chimba y La Portada). Estas restricciones se asocian a la disponibilidad de suelos, muchos de los que se encuentran en manos del Estado y de algunas reparticiones como la Armada y el Ejército, a la disponibilidad de agua potable, a la escasa regulación urbana (especialmente hacia el norte) y a la especulación del suelo urbano.

Para los años 1999 y 2007 el precio promedio de suelo en la ciudad fluctúa entre las 7,3 a 8 UF/m². Los valores de suelo más alto se localizan en el centro, específicamente en el área comercial próxima a la Plaza de Armas y a lo largo del Parque Brasil. Esta última es una zona emergente de ingresos altos, en proyectos inmobiliarios de alta densidad con una oferta residencial promedio de 3.139 UF (Cuadro N° 12).

En segundo lugar aparece la zona centro sur, cuyo patrón de dispersión de precios de suelo es descendente, desde el borde costero hacia el interior. Los precios de suelo fluctúan entre las 11 y 13 UF/m². La ñaña sur ocupa el tercer lugar, siendo Angamos una de las reservas urbanas con mayor precio de suelo (8 a 12 UF/m²). Jardines del Sur presenta una oferta superior a las 9 UF/m², al igual que sectores como Huáscar, cuya incipiente dinámica inmobiliaria de condominios cerrados está consolidando el borde sur de la ciudad.

Cuadro N° 12
Antofagasta: precios de suelo por zonas

ZONA	UF/m ²
La Chimba	1 y 2
Centro norte	2 y 4
<i>Centro</i>	10 a 25 y más
<i>Centro sur</i>	7 a 20
	Norte: 0,5
Borde oriente	Centro: 1,0
	Centro Sur: 1 a 4,0
Jardines del Sur	5 y 9
<i>Angamos</i>	8 y 12
Huáscar	0,7 a 2
Coloso	0,5

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

La zona norte presenta precios de suelos diferenciados, debido a que los terrenos hacia el borde costero presentan precios promedios entre las 5 y 6 UF/m², en cambio, el interior presenta valores inferiores a 2 UF/m².

Los sectores que presentan los precios de suelo más bajos de la ciudad tienden a ubicarse en el extremo oriente, centro y norte (0,5 a 1,0 UF/m²), cuyo uso es preferentemente residencial de sectores de bajos recursos.

En Antofagasta existen aproximadamente 53 proyectos residenciales, los que suman 6.338 viviendas. Asumiendo que el promedio de habitantes por vivienda en la ciudad es 4 (INE, 2002), esta oferta permitiría localizar 25.552 nuevos habitantes. Los valores promedios de la oferta residencial están en directa relación con la segregación socioeconómica en sentido longitudinal, que históricamente caracteriza a la ciudad.

En términos de aporte, es la zona norte, específicamente el área de La Chimba, la que concentra el mayor número de viviendas (50,7%). En orden de importancia le sigue la zona sur, que aporta, especialmente en viviendas, 34% (Cuadro N° 13). El área central contribuye con 5,7% de los proyectos inmobiliarios de departamentos. El área menos dinámica en términos de proyectos residenciales es la zona centro sur de Antofagasta (1%).

Cuadro N° 13
Antofagasta: oferta inmobiliaria de casas por sectores

	Norte La Chimba	Centro norte	Sur	Total ciudad
Total proyectos (casa)	9	1	7	17
Total viviendas	2.339	11	120	2.470
Precio promedio	2.503	2.250	3.138	2.489
Tamaño promedio	64	60	81	66
Promedio pisos	9	2	8	5

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Los proyectos de casas alcanzan un total de 2.470 viviendas, con precios promedios de 2.480 UF y una superficie tamaño de 66 m². Lo anterior está directamente relacionado con la identificación de zonas de densidad media y áreas de extensión urbana residencial hacia la zona norte y sur de la ciudad. Existen registros históricos (Meyer, 2000) que especifican el grado de especialización en cuanto a la construcción de casas en estas dos zonas de la ciudad.

La oferta de departamentos arroja un total de 36 proyectos para toda la ciudad, aportando 3.918 viviendas, con una superficie de 84 m², cuyas ventas promedios son 3.918 UF. Los edificios de departamentos se localizan preferentemente en la zona centro, pericentro y también en el área sur, específicamente a lo largo del borde costero, sector Angamos y Huáscar. Históricamente han sido las zonas centro y centro sur las especializadas en oferta de departamentos.

El sector norte y pericentro norte cuentan con más de 2.400 ha para urbanización, pudiendo incluso desarrollarse una nueva ciudad. Se trata de un área especializada en viviendas unifamiliares, concentrando un total de 9 proyectos de casas (2.339 viviendas) cuyos precios fluctúan entre las 900 y 2.900 UF, con tamaños de viviendas de 64 m²,

cuyas ofertas se dirigen a los estratos C2 y C3. La Chimba ha generado además proyectos de *mix social*, encontrándose ofertas de viviendas sociales de 500 UF en el marco de la Ley de Financiamiento Urbano Compartido. El Estado licitó alguno de sus terrenos a privados con el objeto de que destinaran un porcentaje mínimo de vivienda social (Emilfork, 2005).

La oferta de departamentos es más variada, dirigiéndose a los estratos C2 y C3, existiendo en menor medida una oferta de 180 viviendas para estratos D (Portada Norte V y VI) con valores mínimos de 590 UF. Se ofertan, además, proyectos de departamentos cuyos valores uctúan entre las 590 a 2.460 UF.

En el centro de la ciudad se observa un lento proceso de renovación urbana, centrada en la recuperación de espacios públicos y en la generación de nuevos frentes de desarrollo (*mall* de Antofagasta y proyectos residenciales), especialmente hacia el borde costero. Destaca, además, el desarrollo inmobiliario para estratos medios altos y altos en torno al Parque Brasil y el eje Díaz Gana. Al igual que en la zona sur, la oferta se dirige fuertemente a los estratos C2 (207 viviendas), ABC1 (76 viviendas) y en menor medida al C3 (54 viviendas). La oferta promedio es de 3.139 UF con precios que fluctúan entre las 1.199 y 6.000 UF. Se trata de una oferta inmobiliaria diversificada dirigida a jóvenes y adultos (1 a 4 dormitorios).

La zona sur concentra un total de 2.049 viviendas en 17 proyectos de departamentos. El tamaño de los departamentos uctúa entre los 34 a 138 m², con precios del orden de las 1.490 a 7.000 UF. Se trata de una oferta homogénea desde el punto de vista del producto ofrecido, con precios que uctúan entre las 21.580 UF hasta las 6.511 UF, con tamaños de viviendas entre 105 y 240 m² y terrenos de hasta 310 m².

Finalmente, las dinámicas de la vivienda social se aprecian más bien hacia el sector centro-oriente y nororiente, levantándose hacia los cerros en los sectores Óscar Bonilla, La Chimba Alto y Los Arenales.

Cuadro N° 14
Antofagasta: oferta inmobiliaria de departamentos por sectores

	Norte La Chimba	Centro norte	Centro	Centro sur	Sur	Total ciudad
Total proyectos (deptos.)	3	1	11	4	17	36
Total viviendas	900	540	366	63	2.049	3.918
Precio promedio	2.525	790	3.139	2.905	3.348	2.679
Tamaño promedio	64	23	83	112	83	84
Promedio pisos	9	5	12	10	8	10

Fuente: SEREX-PUC, 2007.

Referencias bibliográficas

- DE MATTOS, C.; YÁNEZ, G. *et al. Reestructuración del mercado metropolitano de trabajo y cambios socioterritoriales en el Gran Santiago*. Santiago: Proyecto FONDECYT N° 1040838, 2005.
- DIRECCIÓN DE SERVICIOS EXTERNOS, SEREX-PUC. *Análisis de tendencias de localización. Caso sistema urbano de Antofagasta*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Proyecto presentado al Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2007.
- EMILFORK, C. Crecimiento explosivo en ciudades intermedias: Antofagasta. *Prourbana*, 2005, N° 3, p. 18-29.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XV Censo de Población y IV de Vivienda*, 1982. Santiago: INE, 1982.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVI Censo de Población y V de Vivienda*, 1992. Santiago: INE, 1992.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda*, 2002. Santiago: INE, 2002.
- MEYER, M. Estudio de mercado: oferta y demanda del mercado inmobiliario en la ciudad de Antofagasta. Antofagasta: CCHC, 2000.
- RIFFO, L. *Desarrollo económico regional y movimientos de población en Chile*. En: Santiago, Taller nacional sobre migración interna y desarrollo en Chile: diagnóstico, perspectivas y políticas, CELADE División de población, 10 de abril de 2007. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/celade/noticias/paginas/5/28295/LRiffo.pdf>

EXPANSIÓN URBANA Y DESARROLLO ECONÓMICO: EL CASO DEL SISTEMA URBANO IQUIQUE-ALTO HOSPICIO¹

ÓSCAR FIGUEROA²
LUIS FUENTES²

Según el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el sistema urbano Iquique-Alto Hospicio fue la tercera ciudad intermedia que más creció en superficie entre los años 1993 y 2003. Mientras que la media nacional fue de aproximadamente 30%, la zona que integra la capital de la Región de Tarapacá creció casi un 70%, llegando a las 2.600 ha aproximadamente. ¿Qué factores han promovido este explosivo crecimiento? ¿Bajo qué modalidades se ha dado esta expansión urbana? ¿Cuáles son las restricciones que se presentan al crecimiento y desarrollo de la ciudad?

La ciudad nortina³ ha desempeñado múltiples funciones en el contexto de las economías dominantes. En su origen, el carácter de caleta de pescadores y posteriormente el auge como puerto para la exportación del salitre in uyo en su estructura y crecimiento y sirvió como imán para atraer una gran cantidad de habitantes. Posteriormente, la actividad industrial y pesquera en la época de la sustitución de importaciones jugó un rol fundamental en la configuración final de la ciudad.

Sin embargo, es a partir de 1975, aproximadamente, con la creación de la Zona Franca (ZOFRI), en el contexto de un país que va consolidando un decidido proceso de liberalización económica, cuando la ciudad va a sentar las bases de su actual configuración

¹ Este trabajo se realizó en el contexto del estudio “Análisis de tendencias de localización Sistema Urbano Iquique-Alto Hospicio” realizado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos y financiado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Los autores agradecen el trabajo de todo el equipo participante: Marcos Medina, Rodrigo González, María José Cartagena y Valeria Ortiz.

² Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile).
E-mail: ofiguero@uc.cl; lfuentes@uc.cl

³ Se refiere a la “ciudad” al hablar del sistema Iquique-Alto Hospicio en la medida en que se considera que su origen y su funcionamiento corresponden a una unidad urbana única, separada jurisdiccionalmente, pero integrada funcionalmente.

espacial. Las nuevas funciones adquiridas impulsan fuertemente la actividad económica urbana y la ciudad pasa de ser el reflejo del contexto económico regional, a ser protagonista de un nuevo impulso de desarrollo capitalista fundado principalmente en actividades urbanas.

La intensa actividad comercial ligada a la ZOFRI y extendida a través de procesos de integración económica más o menos formales (desde acuerdos de cooperación hasta intensificación del comercio global), el desarrollo de un sector de servicios más amplio asociado al comercio y al transporte, el crecimiento del ingreso y de la demanda solvente de vivienda y de motorización caracterizan la expansión de la ciudad.

La disponibilidad de suelos y la geografía son fundamentales para entender la forma en que se expande la ciudad, los vacíos urbanos y los efectos en los precios del suelo. La expansión en superficie, pero también la densificación son factores que se manifiestan en este crecimiento. Se comienzan a evidenciar los naturales problemas de suelo de las ciudades nortinas y que dan vigencia a la pregunta sobre futuras expansiones y límites del crecimiento físico.

La ciudad, centro logístico y su crecimiento urbano

La reestructuración de la base económica metropolitana plantea nuevos escenarios económicos y sociales y nuevas funciones para la ciudad. En este contexto, la ciudad de Iquique asume un rol de ciudad plataforma o centro logístico, en la que se desarrollan diversas funciones que articulan los ejes comerciales de la economía local y de su proyección internacional.

Esto se ha producido debido a su localización geográfica, la importancia de su puerto marítimo, terminal aeroportuario, su condición de centro comercial, las exportaciones de minerales y su destacada posición como destino turístico. Todas estas actividades han sido motores de desarrollo de la actividad económica desde mediados de los 90 y han continuado siendo dinámicas en los últimos años. Por ejemplo, comparativamente, el puerto de Iquique posee un movimiento portuario (TEUS⁴) superior a los puertos de Arica y Antofagasta con un transporte de más de 263.000 unidades, superándolas en un 350% y 250%, respectivamente, en el 2007. Respecto al tráfico de pasajeros internacionales, el aeropuerto Diego Aracena en el año 2004 transportó casi 10.000 pasajeros, mientras que Arica no superó los 2.000. Por otro lado, la Zona Franca de Iquique supera largamente las ventas de las otras zonas con igual condición, alcanzando más de 400 millones de dólares en el 2005, mientras Punta Arenas apenas superó los 200 millones de dólares. Iquique también se ha convertido en el núcleo de la actividad turística del norte de Chile, con

⁴ Unidad de medida de capacidad de transporte marítimo en contenedores.

más de 450.000 pernотaciones de pasajeros en establecimientos de alojamiento turístico en el 2005.

Esta incesante actividad se ha visto reflejada en el crecimiento económico que la región ha experimentado a lo largo del último tiempo. En este sentido es importante destacar el crecimiento promedio del PIB de la región; de 4,6% entre 1996 y el 2003 y de 5% entre 2004 y 2006, lo que significó un aumento del ingreso per cápita de los habitantes de un 8% solo en el primer período, pasando de 6.471 dólares a 7.040. Este crecimiento económico ha estado fundado principalmente en el sector minería, electricidad, agua y combustibles y comercio, restaurantes y hoteles.

La actividad económica y crecimiento del ingreso ha tenido importantes efectos sobre la expansión de la ciudad, ya sea por la atracción para nuevos habitantes, como también por el aumento del consumo de suelo per cápita. El estudio de la mancha urbana de la ciudad entre los años 1996 a 2004 muestra que tuvo un crecimiento promedio anual de 124 ha. Una de las características de este comportamiento es la desigual distribución que ha tenido extensión desde el punto de vista espacial. En el caso de Iquique, creció a un ritmo de 33 ha anuales y Alto Hospicio lo hizo a 91 ha anuales. Tal patrón es coincidente con el crecimiento demográfico de los distintos sectores de la ciudad.

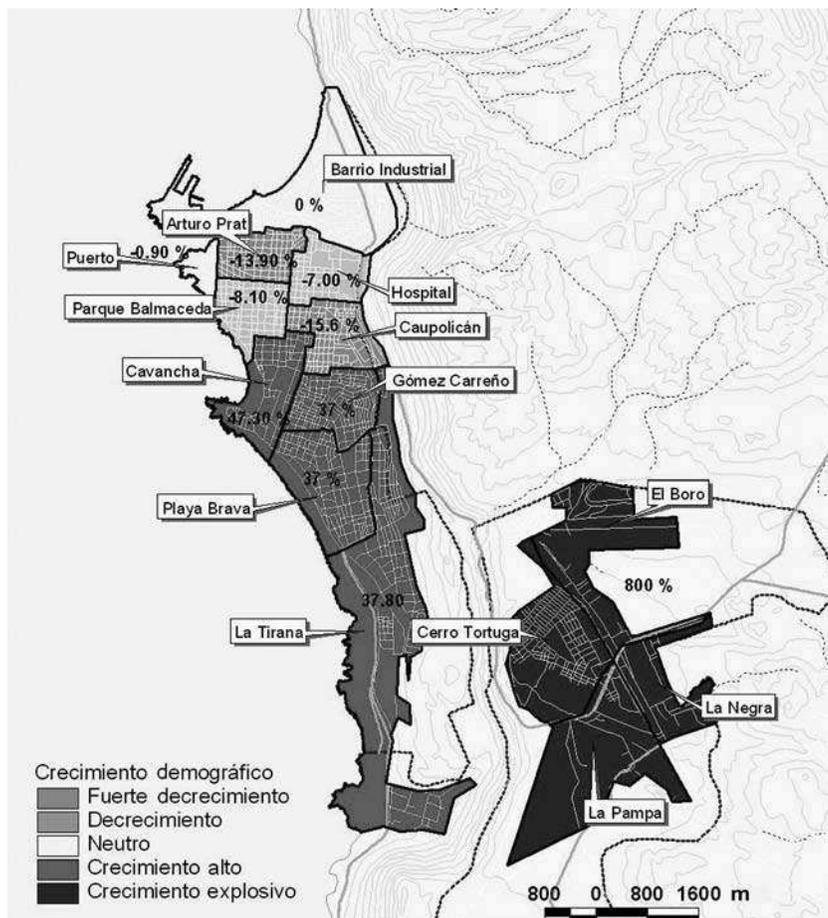
Entre el año 1992 y 2002 (Figura N° 1), en general se observa el patrón tradicional de las ciudades chilenas, con un fuerte proceso de despoblamiento en el centro y un crecimiento de los bordes. En este caso es posible distinguir que la alta tasa de crecimiento que muestra la entidad urbana se concentra exclusivamente en el sur de la ciudad y en Alto Hospicio. De las dos comunas, la zona de Alto Hospicio es la que ha tenido el crecimiento de población más importante, con un promedio de casi 800%.

En cuanto a la estructura socioespacial de la ciudad, posee una distribución socioeconómica que conforma franjas longitudinales (norte-sur), en que los estratos de mejor condición económica se localizan en el borde costero, lo cual se contraponen absolutamente con el sector oriente, que bordea al farellón y al acceso vial principal que tiene la ciudad. En Alto Hospicio la situación es absolutamente diferente, ya que la homogeneidad social caracterizada por la pobreza es evidente (Figura N° 2).

El fuerte crecimiento y alta concentración de pobreza en Alto Hospicio se relaciona directamente con la carencia de suelo para los habitantes más pobres del sistema urbano. Ante esta situación, Alto Hospicio surgió como un centro no planificado y satélite de Iquique, en principio a través de grandes tomas de terreno con población en extrema pobreza que carecía de infraestructura básica y, posteriormente, como el lugar de construcción masiva de soluciones habitacionales para regularizar la situación existente.

Así, la ciudad se caracteriza por una fractura no solamente geográfica y social, sino también institucional, a partir de la creación de la comuna de Alto Hospicio en 2004. Al analizar los indicadores de gestión municipal es evidente la falta de autonomía y debilidades del municipio de Alto Hospicio. Por ejemplo, los ingresos propios permanentes del municipio no superan el 15% del ingreso total, lo que lo hace fuertemente dependiente del Fondo Común Municipal.

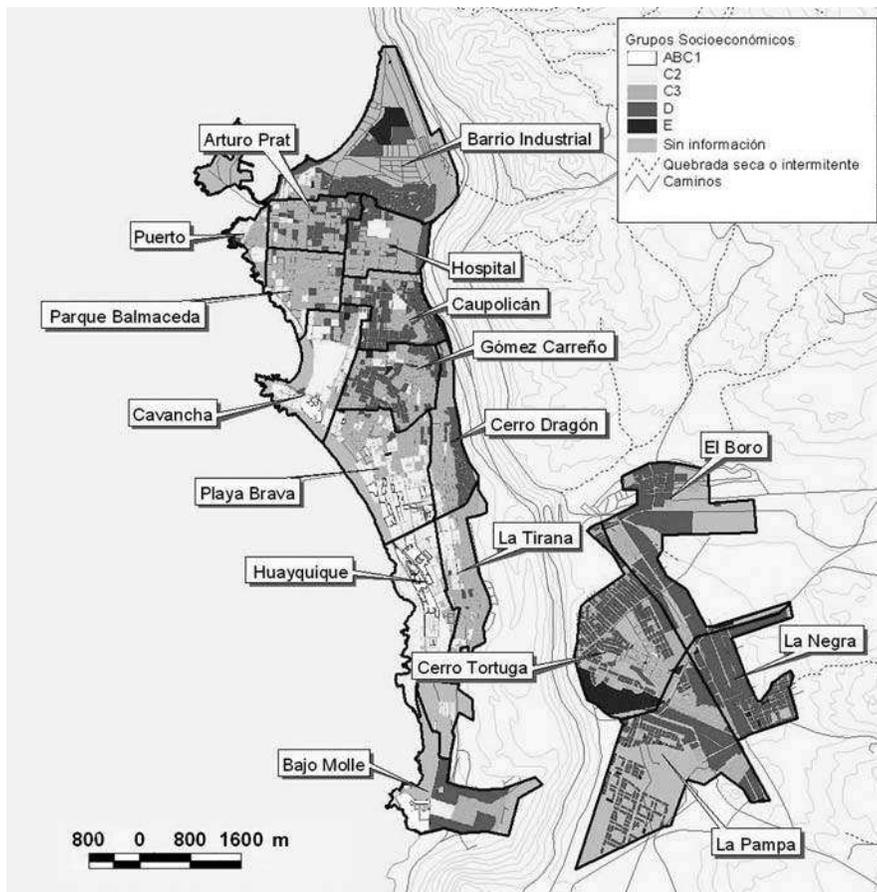
Figura N° 1
Crecimiento demográfico del sistema urbano Iquique-Alto Hospicio entre 1992-2002



Fuente: Elaboración propia en base a información INE.

Todas estas transformaciones y crecimiento urbano de las áreas residenciales se han producido sobre una estructura metropolitana con sectores bastante consolidados en su función económica. Por ejemplo, es evidente la especialización comercial e industrial en el norte: Barrio Industrial, Arturo Prat y Parque Balmaceda. Distinto es el caso de Arturo Prat, Parque Balmaceda y Cavancha, puesto que estas zonas solo se especializan en comercio, o El Boro

Figura N° 2
Distribución sociodemográfica de la población del sistema urbano Iquique-Alto Hospicio 2002



Fuente: Elaboración propia en base a información de INE 2002 y bajo los criterios de segmentación socioeconómica definidos por Adimark.

en Alto Hospicio, donde solo hay actividad industrial. En términos de uso del suelo, existe una fuerte diferencia entre Iquique y Alto Hospicio, debido a que el primero posee una diversidad de usos mucho mayor que Alto Hospicio. Mientras Iquique concentra el conjunto de actividades de la ciudad, Alto Hospicio se especializa en actividad residencial, con la excepción de El Boro, explicada anteriormente.

En cuanto a la localización de las actividades centrales, los datos de permisos de edificación permiten determinar que en los últimos años (2002-2005) tiende a consolidarse la construcción destinada a comercio e industrias concentrada en el Barrio Industrial, Arturo Prat y en menor medida Parque Balmaceda y Hospital. Esto puede resultar preocupante para la sustentabilidad de la ciudad, debido a que mientras la ciudad continúa creciendo hacia el sur, las actividades que concentran los puestos de trabajo se mantienen en el norte, aumentando la demanda sobre el sistema vial para desplazarse en el contexto de una alta tasa de motorización.

De hecho, un informe de SECTRA⁵ confirma los problemas de movilidad, ya que describe el sistema de transporte de Iquique como una estructura radial de viajes, que tiene al sector centro-norte de la ciudad como polo principal. La carencia de subcentros de equipamientos y servicios consolidados provoca elevados tiempos de viaje, producto de que gran parte de las personas deben cruzar toda la ciudad. El centro comercial desplazado hacia el sector norte (Centro Histórico y ZOFRI) conforma lo que se denomina un *centro excéntrico*, que genera aproximadamente el 30% del total de los viajes del día.

Es posible que el aumento en los costos-tiempo de viaje y las restricciones al crecimiento en extensión debido a la rigidez del límite urbano hayan iniciado un proceso de densificación de la oferta inmobiliaria que se manifiesta principalmente en el borde costero de Iquique, con la proliferación de la oferta de departamentos en distintos sectores de la ciudad. Tal es el caso del sector borde entre las zonas de Hospital y Barrio Industrial en el nororiental y la costa de Iquique en el distrito Puerto, Cavancha, Playa Brava y La Tirana en el sur.

En Alto Hospicio, en cambio, existe muy poca oferta privada de viviendas y solo se detecta en el sector entre La Negra y El Boro. Esta oferta se dirige principalmente al nivel socioeconómico C3 y se estructura bajo la tipología de condominios cerrados en lugares con buena accesibilidad, cercanos a la Ruta A-16.

En el caso de Iquique, es importante destacar que la totalidad de la oferta posee valores superiores a las 1.300 UF, lo cual tiene como consecuencia que solo se esté cubriendo el mercado de viviendas dirigidas a los niveles ABC1 y C2, dejando sin oferta inmobiliaria a los niveles socioeconómicos C3 y D, los que tienden a concentrarse en Alto Hospicio. Sin embargo, es importante destacar que tal crecimiento se debe (principalmente) a la lógica de funcionamiento del mercado inmobiliario, en cuanto al desarrollo de las economías de aglomeración en el caso de Alto Hospicio y la lógica de la plusvalía bajo la incorporación de suelo al área urbana en el caso de Iquique.

En el primer caso, esta lógica funcionó en la medida en que la acción del Estado a través del SERVIU consolidó la concentración de viviendas sociales en Alto Hospicio, lo que congeló los precios del suelo, permitiendo el ingreso de nuevos proyectos de este tipo y disminuyendo el atractivo para otros mercados.

En el caso de Iquique, esta lógica se está agotando, puesto que disminuye la existencia de suelo disponible, razón por la cual ha aumentado la oferta de departamentos (en algunos

⁵ Estudio de Diagnóstico del Sistema Urbano (STU) desarrollado entre los años 1999 y 2001.

casos) en sectores consolidados de la ciudad, donde se aprovecha la infraestructura disponible y por lo tanto disminuyen los costos para esta. Sin embargo, el déficit habitacional de Iquique, el crecimiento vegetativo, los altos precios del suelo alcanzados por su escasa disponibilidad y la especulación del suelo, hacen urgente la necesidad de incorporar más suelo.

La expansión y sus condiciones

Entre las principales restricciones al desarrollo y crecimiento urbano de la ciudad se identifican las restricciones naturales, las de infraestructura, la normativa y otras. El crecimiento histórico del sistema urbano Iquique-Alto Hospicio ha estado fuertemente condicionado por las importantes restricciones que caracterizan al emplazamiento geográfico donde se localiza. La aridez, salinidad del suelo, geomorfología, movimientos sísmicos y riesgo de *tsunamis* son los principales detractores geográficos del crecimiento de la ciudad.

De hecho, una parte importante del crecimiento de Iquique por la costa se ha desarrollado en zonas de riesgo por *tsunamis* y en el borde de la Duna Dragón, mientras que la vía que comunica Iquique con Alto Hospicio encuentra restricciones debido a que la geomorfología del lugar eleva los costos de cualquier proyecto alternativo. Además, la construcción en terrenos salinos de mala calidad ha significado el colapso del suelo en varios sectores de la ciudad que han afectado tanto a las viviendas como a los espacios públicos. Sin embargo, estas restricciones no solo condicionan el desarrollo actual de la ciudad, sino también las zonas de expansión tanto en el sector de Alto Hospicio como al sur de Iquique. Por ejemplo, según la Municipalidad de Iquique solo en el sector de Playa Blanca⁶ se deben considerar más de 680 ha como zonas de protección y riesgo por la presencia del farellón costero, lo que representa un 53% de la nueva área urbana propuesta por el Plan Seccional. En Alto Hospicio, un 32% de su nueva área de expansión tiene similar restricción.

La estructura de la ciudad determina una fuerte concentración de las actividades atractoras de viajes, como los equipamientos, industrias y oficinas en el sector norte de la ciudad, según ya se ha explicado. De acuerdo a los datos de los permisos de edificación entre los años 2002 y 2005, esta estructura se estaría consolidando, salvo por la aparición de pequeños núcleos en torno a las principales vías en el sur de la ciudad, los cuales se han orientado principalmente a las actividades de educación y entretenimiento. La realización de los viajes diarios en la ciudad refleja la situación descrita con anterioridad, siendo los polos más importantes de atracción de viajes, las zonas Arturo Prat, Parque Balmaceda y parte de la Zona Puerto. Otro sector de importancia es el de Playa Brava, atractor de viajes asociados a la educación. Situación similar, aunque con menor importancia, ocurre con el cerro Tortuga en Alto Hospicio y El Boro.

La estructura de viajes ha generado una fuerte presión sobre la vitalidad de la ciudad, tal como queda de manifiesto en los estudios realizados por SECTRA, cuyos planes han incluido

⁶ Sector ubicado al sur de la ciudad de Iquique donde se está tramitando un Plan Seccional.

la redefinición de algunos aspectos de los proyectos, con el fin de adecuarse a la futura demanda y optimizar las inversiones. En primer lugar, resulta importante mejorar la capacidad de cruce en dirección norte-sur, debido a la gran cantidad de viajes diarios que cruzan completa o parcialmente la ciudad, usando una vialidad que no está preparada para ello, donde además se concentran todo tipo de flujos, incluidos los de carga y el transporte público. La conectividad oriente-poniente se bloquea y es insuficiente por esta misma condición.

Se evidencia también la necesidad de reducir el flujo de paso que actualmente usa el eje Costanera para inducir una mayor valoración turística de la ciudad. El mismo turismo y las actividades céntricas de Iquique también exigen resolver el problema de la disminución de la capacidad vial en el centro por el uso extendido de estacionamiento de los vehículos en las calles del sector central. Por último, la tendencia a la concentración de hogares de altos ingresos en el sector sur de la ciudad provocaría más problemas de equidad, debido a la presencia de un uso más intensivo de los automóviles. En la actualidad, los procesos institucionales asociados al cambio del plan regulador y a las decisiones de inversión mantienen en suspenso las soluciones de la infraestructura vial.

Respecto a la comunicación Iquique-Alto Hospicio, el mejoramiento de la Ruta A-16 ha resuelto los problemas de congestión provocados por la alta demanda de viajes en este sentido. Esta solución podría tener repercusiones en una revaloración de la importancia del suelo de la planicie de Alto Hospicio, lo que lo haría competitivo para los usos industriales debido a la expedita comunicación con la ZOFRI y el puerto y los bajos precios del suelo respecto a Iquique.

Otro de los problemas para el crecimiento de la ciudad es el de la infraestructura sanitaria, que aunque hasta ahora es suficiente, manifiesta algunas externalidades. Para las zonas de expansión de Alto Hospicio hay factibilidad de servicio, lo cual disminuye los costos de urbanización en forma importante. En cambio, en las zonas de expansión de Iquique se cuenta con factibilidad hasta Los Verdes, pero el mayor problema se produce con el alcantarillado, debido a la lejanía de estas zonas respecto a los emisarios submarinos localizados en Barrio Industrial y Playa Brava.

Las alternativas para enfrentar esta situación son extremadamente costosas, lo cual encarece los costos de urbanización del sector sur y disminuye la factibilidad de la construcción de viviendas sociales sin que el Estado tenga que asumir costos adicionales a los proyectos.

Otra de las limitantes del crecimiento de la ciudad son los Instrumentos de Planificación Territorial actualizados. En este sentido, cabe destacar que la región no cuenta con un PRDU aprobado, el cual, a pesar de que está terminado, y cuenta con la resolución de calificación ambiental favorable, está pendiente desde 2005. La misma situación ocurre en el caso del Plan Regulador Intercomunal Borde Costero, el que fue terminado en el 2004, y también cuenta con resolución de calificación ambiental favorable. Esto es preocupante en la medida en que falta una mirada a la ciudad como sistema urbano y no como dos centros urbanos independientes que poseen cada uno un instrumento propio.

A nivel comunal, en el caso de Iquique, aunque se cuenta con un instrumento de planificación, este no se encuentra lo suficientemente actualizado, a pesar de que ha sido complementado por varias modificaciones que han servido para solucionar problemas puntuales,

pero que, en su conjunto, no responden a una planificación integral que tenga un objetivo de desarrollo urbano para los nuevos desafíos que la ciudad enfrenta. El actual Plan Regulador Comunal (PRC) data del año 1981 y las modificaciones más importantes realizadas han sido hacia el sur y oriente de la ciudad, lo cual da cuenta de la necesidad constante que esta ha experimentado por incorporar áreas de crecimiento hacia estos sectores.

El Plan Regulador de 1981 estableció un área urbana de alrededor de 1.450 ha, mientras que la mancha urbana tenía un tamaño de alrededor de 1.098 ha. Posteriormente, el Seccional Sur y la modificación Borde Costero incorporaron más de 800 ha con fines principalmente habitacionales, absorbiendo de esa manera la demanda de suelo para el crecimiento de los sectores medios y medios altos. Con esta adecuación, el área urbana de Iquique llegó a más de 2.090 ha.

Posteriormente, en el año 2001, se realizó el Seccional Alto Hospicio-Alto Molle, respondiendo en forma tardía a la gran concentración de campamentos que se estaba generando en el sector de Alto Hospicio. Con este instrumento se agregaron más de 3.200 ha para el crecimiento de la industria y la residencia de estratos medios bajos y bajos. Con el límite urbano vigente y con una estimación de la tasa de consumo de suelo de alrededor de 91 ha/año en Alto Hospicio⁷, aún existe suficiente suelo como para que siga creciendo por lo menos 19 años más. Además, es bastante probable que la tasa de consumo de suelo disminuya debido a que esta es re-echo de la construcción de una gran cantidad de viviendas que respondían a un déficit habitacional histórico, producto de la concentración de campamentos.

La situación de Iquique es muy distinta al caso anterior, dado que el límite urbano ya ha sido ocupado en su totalidad y la zona de expansión urbana disponible corresponde al oriente del cerro Dragón, que es una zona destinada a industrias. Por tanto, no existe suelo disponible para el crecimiento urbano habitacional en extensión y, actualmente, la oferta se restringe a retazos disponibles al interior de la mancha urbana, los cuales serán ocupados en un horizonte cercano, considerando la tasa de consumo actual de suelo. Esto podría haber generado una especulación por los precios del suelo, en vista de los altos valores que alcanzan (1,5 UF/m² como promedio para el área urbana de Iquique). Esto se manifiesta con fuerza en el sector sur de la ciudad, por ejemplo en Huayquique, donde los valores alcanzan los 66.400 pesos por m² (3,5 UF/m²), según el Servicio de Impuestos Internos.

Debido a la necesidad de ofrecer más suelo, actualmente se encuentran en proceso de discusión cuatro Planes Seccionales: Bajo Molle, Tres Islas, Playa Blanca y Playa Lobitos. En conjunto, los tres últimos seccionales suman más de 4.042 ha de área urbana, que en la práctica significa crear 1,6 ciudades más, lo cual a todas luces resulta excesivo para el crecimiento anual experimentado por Iquique en los últimos años (33 ha/año aproximadamente⁸).

Además, otro detractor para este tipo de crecimiento es la distancia que existe desde el sur hasta las fuentes de trabajo, las cuales se encuentran concentradas casi en su totalidad en

⁷ Consumo promedio de suelo entre los años 1990 y 2004.

⁸ Consumo promedio de suelo entre los años 1990 y 2004.

el norte de la ciudad, lo que, sumado al déficit de infraestructura, genera una gran interrogante acerca de cuál sería el modelo de crecimiento con menos externalidades negativas.

La discusión, entonces, se genera en el sentido de incorporar en estas zonas de expansión no solo zonas residenciales, sino también zonas de desarrollo industrial y comercial con el objetivo de hacer menos dependientes de Iquique a estos sectores. De la misma manera, sabemos que la localización de industrias, y en general de actividades económicas, no responde a una zonificación, sino más bien a criterios de localización y economías de escala.

Otro de los desafíos de estas zonas de expansión es crear las condiciones para que exista mezcla social, puesto que se corre el riesgo de que la incorporación de más suelo genere una especulación de los valores del mismo, lo que sumado a los altos costos de la provisión de infraestructura (vial y sanitaria) termine por no hacer factible la llegada de población de niveles socioeconómicos más bajos y estos terminen localizándose nuevamente en Alto Hospicio. Por otro lado, también es necesario considerar que con esta modificación en la costa las zonas de crecimiento de Alto Hospicio para niveles socioeconómicos medios pierden competitividad.

Otro factor que puede condicionar fuertemente el desarrollo urbano es la propiedad del suelo. El hecho que el suelo sea de propiedad del Estado vuelve aún más complejo el desarrollo urbano (Pardo y Pettermann, 2004). En este sentido, cabe recordar que la institución pública que en Chile tiene bajo su responsabilidad conocer, valorar, manejar, gestionar y administrar el patrimonio fiscal es el Ministerio de Bienes Nacionales, lo que exige una nueva coordinación y articulación con las dependencias que se ocupan de las distintas condiciones del desarrollo urbano. El Ministerio de Bienes Nacionales ha tenido enorme influencia en el desarrollo y crecimiento del sistema urbano, ya que transfirió los terrenos al SERVIU para la regularización de tomas y construcción de viviendas sociales en Alto Hospicio.

También seguirá siendo un actor fundamental en el futuro crecimiento urbano de Iquique, ya que el Fisco es dueño del 86% del suelo de una de las zonas de expansión más importantes de Iquique. Una situación similar ocurre en las otras zonas de expansión urbana (Tres Islas, Playa Lobito y Los Verdes) y también en Alto Hospicio, debido a que dos de los terrenos más importantes de expansión son administrados por el Ministerio de Bienes Nacionales.

Consideraciones finales

El sistema Iquique-Alto Hospicio enfrenta en la actualidad importantes desafíos asociados a su expansión, donde se evidencian una serie de problemas que se desprenden de la gestión urbana que busca adecuarse a ritmos más intensos de crecimiento de la ciudad y de sus actividades.

Es importante consignar que en este caso una buena parte de las necesidades y fenómenos de expansión se asocian al rol de economía de servicios en el marco de una economía internacionalizada y globalizada, en donde la ciudad ha sabido insertarse con un relativo éxito a partir del desarrollo de la actividad comercial.

El crecimiento de Iquique-Alto Hospicio se ha enfrentado a problemas de índole institucional que son típicos de la gestión urbana en el país, con el agravante de la escasez de

suelo, que es un factor particular de las ciudades nortinas. Aquí se manifiestan necesidades de coordinación y de rápida reacción, tanto en la oferta de suelo como en las tareas de urbanización que están asociadas a él.

Un aspecto particular de este caso es el proceso fuerte de segregación urbana, provocado precisamente por los comportamientos de las variables anteriores y que hasta hoy no manifiesta perspectivas de corrección. La solución de crecimiento diferenciado del territorio según estratos socioeconómicos es un hecho destacado que tiene consecuencias sociales, económicas y administrativas de gran importancia.

La necesidad de la gestión integrada, social, política y administrativamente, la consecución de una capacidad de respuestas más ágiles a las demandas urbanas, en rigor, las posibilidades de acompañar adecuadamente el gran dinamismo urbano que exhibe y seguirá exhibiendo la ciudad, se transforma, entonces, en uno de los principales desafíos para la ciudad y que puede ser paradigmático para otras experiencias de ciudades intermedias del país.

Mientras tanto, la ciudad queda en condición desmembrada para resolver todas sus demandas y esto se convierte en una potencial amenaza para su desarrollo.

Referencias bibliográficas

- PARDO, M y PETERMANN, A. *Restricciones al uso del suelo urbano. El caso del Norte Grande*. En: CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN. *Concesiones y suelo urbano. Dos claves para la inversión*. Santiago: CCHC, 2004, p. 91-124.
- SECRETARÍA DE TRANSPORTE Y PLANIFICACIÓN (SECTRA). *Diagnóstico del Sistema de transporte urbano de la ciudad de Iquique. Informe final*. Iquique: SECTRA, 2001.

LA CONURBACIÓN LA SERENA-COQUIMBO: PROBLEMAS Y DESAFÍOS DE SU TRANSFORMACIÓN METROPOLITANA

RODRIGO HIDALGO¹
FEDERICO ARENAS¹
RAFAELLA MONSALVE¹

La evidencia empírica muestra, en el caso chileno, que los procesos que han marcado el desarrollo socioterritorial de las grandes áreas metropolitanas también se manifiestan en la actualidad en las ciudades que siguen en jerarquía dentro del sistema urbano nacional, esto es, en las denominadas ciudades medias. El caso más destacado corresponde a la conurbación Coquimbo-La Serena, la principal aglomeración urbana del norte del país, en la que se hacen evidentes los signos de transformación de su estructura espacial, de su funcionamiento interno y de sus relaciones externas².

Entre las expresiones más notables de esta transformación se encuentra la edificación de barrios cerrados, marcada cada vez más por el aumento de tamaño de dichos barrios, a los que se suma la aparición de grandes centros comerciales o *malls*, que aglutinan a las principales cadenas comerciales del país, dando origen a nuevas centralidades urbanas; el desarrollo de importantes obras públicas que no solo buscan resolver problemas de funcionamiento interno de la ciudad, sino, además, integran a la trama urbana lugares claves para la rentabilidad del capital inmobiliario. El caso más característico es la ampliación de la Avenida del Mar, que unió la vialidad del borde costero de las comunas de Coquimbo y La Serena, que es donde se aloja administrativamente la aglomeración Coquimbo-La Serena.

Las cadenas hoteleras y los gestores turísticos operan en la conurbación (principal centro proveedor de servicios para el sector turismo y uno de los ejes clave de la base económica

¹ Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: hidalgo@geo.puc.cl; farenasv@uc.cl; rmonsalve@geo.puc.cl

² Los autores fueron parte del equipo profesional que apoyó la Estrategia Regional de Desarrollo de Coquimbo al 2020.

urbana y regional), y por extensión lo hacen en la Región de Coquimbo. Unidos a esta actividad se consolidan en la periferia de la conurbación grandes complejos turísticos residenciales, como lo son en Coquimbo y en su sector sur de Tongoy, Las Tacas y Puerto Velero. Hacia el límite urbano norte de La Serena se construye La Serena Golf, definido por sus promotores como el principal proyecto inmobiliario en el norte de Chile. Uno de los hitos más emblemáticos en materia de inversiones en este ámbito, corresponde a la remodelación del Casino de Coquimbo, que incluyó la construcción de un hotel de primer nivel, en el corazón del frente urbano de la conurbación, en la Avenida del Mar.

Desde el punto de vista de las cifras, las dos ciudades que conforman la conurbación han experimentado en el último período intercensal (1992-2002) un gran dinamismo, expresado en un aumento muy significativo dentro del conjunto de las ciudades chilenas de entre 100.000 y 500.000 habitantes, tanto en materia de crecimiento demográfico (33,9% para Coquimbo y 35,2% para La Serena), como de su crecimiento en superficie (75,9% y 66,5%, respectivamente). Ambas ciudades se encuentran muy por sobre el promedio de ese conjunto de urbes, tanto en materia de crecimiento demográfico (donde el promedio es de 12,9%, siendo superadas solo por Puerto Montt) como respecto de su expansión física, donde ocupan el primer y segundo lugar, muy por sobre el promedio de 34,9% de crecimiento de la superficie urbana (Arenas y González, 2007).

Todo lo anterior permite aseverar que la conurbación Coquimbo-La Serena ha pasado desde inicios de la década de 1990 a una fase de desarrollo con claras características de "metropolización". Tal como se afirma para el caso de los principales espacios metropolitanos chilenos, esto representa un cambio de escala de los problemas urbanos, con desafíos nuevos y complejos: los umbrales mínimos de servicios e infraestructura aumentan; aparecen las diseconomías de aglomeración; la fragmentación espacial aumenta la fricción de la distancia y, en consecuencia, los costos de funcionamiento de la urbe (Arenas e Hidalgo, 2003).

El ciclo metropolitano de la conurbación

En términos generales el modelo territorial metropolitano se compone de dos grandes etapas. En la primera, existe una concentración en el centro de la metrópoli, el que monopoliza durante un tiempo la mayor parte del crecimiento demográfico, concentrando un crecimiento en torno al centro de la ciudad. En la segunda, el crecimiento progresa en sentido inverso, es decir, hacia el exterior de la ciudad como resultado de fuerzas centrífugas, provocando su urbanización para sostener el rápido crecimiento de población en las periferias metropolitanas. Los resultados de esta expansión de la metrópoli son: concentración de la población, separación de los lugares de residencia y trabajo, concentración del sector terciario en el centro de la ciudad, expulsión hacia la periferia de las funciones residenciales e industriales y segregación sectorial de la vivienda según clase social (Blumenfeld, 1972).

El modelo metropolitano del ciclo de vida metropolitano fue formulado por Hall y Hay (1980), quienes interpretaron las transformaciones de las aglomeraciones urbanas en fases, partiendo del concepto de Región Urbana Funcional, que delimita un área metropolitana de

carácter funcional a partir de un municipio central, concentrador de un determinado volumen de empleo, al que se incorporan, como centro, aquellos municipios contiguos con una densidad de empleo por superficie que supere un límite establecido. Cheshire y Hay (1986) fijaron en 20.000 empleos y 12,35 empleos/ha los límites mínimos a superar, para delimitar el centro de la metrópoli. Por su parte, el *hinterland* o aureola periférica estaría definida por todos los municipios contiguos al centro que intercambian con el mismo, mayor número de *commuters* (viajes diarios o movimientos pendulares con diferente motivación) que con ninguna otra unidad administrativa. El modelo diferencia, por tanto, dos áreas principales en su estructura: centro e *hinterland* o periferia y las fases de transformación o cambio, re ejados por el crecimiento o decrecimiento del volumen de población de las mismas.

Según el modelo de Hall y Hay (1980) y los complementos de Cheshire (1995) la evolución “metropolitana” puede dividirse en seis etapas³. La conurbación La Serena-Coquimbo ha experimentado solo algunas de ellas, con particularidades y características propias, cuestión que nos lleva a afirmar que se encuentra en proceso de metropolización o en transición metropolitana.

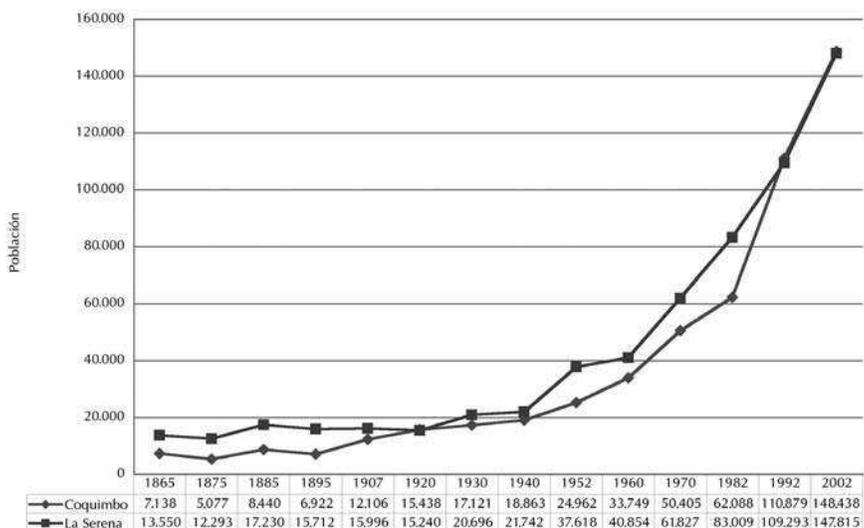
La primera etapa corresponde a la centralización absoluta, producto de la concentración de personas y actividades en los centros urbanos, tanto en La Serena como en Coquimbo, donde el crecimiento de la población se produjo a costa del crecimiento del resto de la región, generándose una *centralización absoluta*. El carácter centrípeto de la concentración es tan fuerte que incluso la periferia pierde población en beneficio del centro. Luego de un tiempo, el crecimiento de la población es positivo en ambos, aunque con mayor fuerza en el centro que en la periferia (Muguruza y Santos, 1990). El contexto que vivió La Serena en esta primera fase del ciclo de vida urbano fue principalmente dominado por variables económicas nacionales, que se concentraron en Coquimbo, para luego ir revitalizando las virtudes de su vecina La Serena.

Desde principios del siglo pasado las urbes de Coquimbo y La Serena fueron desarrollándose autónomamente y, de tal manera, experimentan distintos cambios en su evolución urbana. En el caso de La Serena, vive una tendencia al estancamiento de su población (Figura N° 1) debido a sus carentes bases económicas. Pierde dinamismo y entra en un verdadero estado de “abandono de la ciudad”, lo que se tradujo en la aparición de problemáticas urbanas, producto de la paralización de los yacimientos y fundiciones de cobre y de las migraciones de fuertes contingentes humanos al norte salitrero (Véliz, 1995).

Según Véliz (1995), Coquimbo tiene un dinamismo significativo durante el principio de este ciclo. El contraste con la ciudad vecina se explica por el tráfico comercial, el crecimiento de su población y la expansión de su planta, próxima a la conurbación con Guayacán. Por ende, en la década de 1930, Coquimbo ostentaba unas características urbanas bien definidas, con áreas funcionales reconocibles entre su actividad portuaria, comercial y sus espacios residenciales.

³ Ver aplicaciones para el caso de Sevilla y Santiago en Almoguera y Ríos (2007).

Figura N° 1
Evolución de la población en las ciudades de La Serena y Coquimbo, 1907-2002



Fuente: Censos de población, INE.

La segunda etapa del ciclo de vida metropolitano tiene su explicación en el crecimiento y el auge que tuvo la región a mediados del siglo pasado, en términos de su reestructuración urbana, mejoramiento y rejuvenecimiento, lo que generó una *centralización relativa*, en ambas ciudades, en la que tanto sus centros urbanos como sus periferias comenzaron a crecer al unísono.

Tanto La Serena como Coquimbo, insertos en la crisis económica que afecta al país en la década de 1930, deben generar polos atractivos en su región para poder reactivar la vida urbana, razón por la cual en el mandato del Presidente de la República Gabriel González Videla (1946-1952) se impulsa el denominado "Plan Serena", el que parte de un diagnóstico certero de la realidad en materia geoeconómica. Por este motivo se estimuló la remodelación urbana de La Serena, con un estilo que caracterizaba a la ciudad, rejuveneciéndola por medio de infraestructuras y nuevas construcciones públicas que repercutieron en la morfología urbana (Torrent, 2006). El carácter de la edificación es residencial en el sector sur de la ciudad, adoptando conjuntos habitacionales unifamiliares o pareados, de uno o dos pisos, asignados a los funcionarios públicos o a entidades privadas afiliadas a las instituciones de previsión social de la época. En el otro sector residencial nuevo, colindante al eje caminero en dirección al valle del Elqui, se construyeron poblaciones de carácter obrero o de empleados del Estado (Véliz, 1995).

La ciudad portuaria de Coquimbo emergió del período con algunas transformaciones importantes de localización más puntual, sin el efecto de transformación radical que tuvo el

paisaje urbano serenense. Sin embargo, en la funcionalidad urbana sus consecuencias son relevantes. De estas transformaciones, la más importante es la rehabilitación portuaria.

En la tercera etapa se produce crecimiento exponencial de la población (Figura N° 1) y de la infraestructura que experimentó La Serena en su segunda fase, logra desplazar al núcleo urbano de Coquimbo, lo que provoca una *descentralización relativa*, en la que los suburbios crecen más rápido que el núcleo central (Arroyo, 1997). En esta fase las fuerzas centrífugas actúan descentralizando la actividad económica en un área cuyos límites van expandiéndose progresivamente hacia la periferia y se entra en proceso de conurbación propiamente tal. Las primeras funciones urbanas en ubicarse en la corona metropolitana son la industria y la vivienda, buscando suelo barato y abundante donde poder asentar grandes polígonos industriales y paquetes residenciales de suficiente tamaño como para rentabilizar al máximo la inversión inmobiliaria (Muguruza y Santos, 1990).

La conurbación La Serena-Coquimbo comenzó a experimentar este cambio a fines de la década de 1970. Coquimbo continúa ejerciendo como comuna portuaria, y La Serena, en cambio, capitalizó en su beneficio los aspectos más positivos de la economía regional. Su oferta de servicios y de bienes de consumo habitual, a través de un activo comercio, se manifiesta en la dinámica de su centro urbano y en la impronta paisajística general de la ciudad. En su interior, el turismo materializa formas que adquieren un importante desarrollo areal (Véliz, 1995). La Serena ha potenciado sus virtudes geográficas con el fin de atraer turismo y economía a la comuna.

La interacción del núcleo Coquimbo-La Serena con la economía de su "periferia" es y ha sido altamente incidente en la determinación de la "forma urbana", la que acusa las pulsaciones de la economía regional y, consecuentemente, de las economías externas de las que ha dependido y actualmente depende la región.

La cuarta etapa destacada corresponde a la *descentralización absoluta* que se da cuando en el núcleo central metropolitano declina el crecimiento de la población (como es el caso del área central de la conurbación Coquimbo-La Serena), mientras el suburbio crece. La conurbación Coquimbo-La Serena expande cada vez más su influencia y peso en el contexto regional, aspecto que se ve potenciado por la existencia de una dinámica red de asentamientos que actúa funcionalmente organizada bajo una jerarquía determinada anteriormente por la propia conurbación, actuando como centro. La búsqueda de suelos baratos para la industria y la vivienda ha provocado que las fuerzas centrífugas se concentren principalmente hacia la costa, dándole una dinámica e importancia al borde costero de las comunas, el que ha pasado de tener solo un uso económico portuario a estar dominado en sus extremos por un uso de primera y segunda residencia. La costa, que ahora es un sector pericentral, tiene como polo de atracción el turismo, caracterizado por la cercanía y conectividad con la conurbación. Por este motivo, cabe destacar que el aumento en la construcción de viviendas y asentamientos urbanos, como en el caso de los distritos de La Compañía y La Herradura, se ha extendido de manera poco homogénea sobre el espacio, concentrándose más bien en el borde costero, hasta la actualidad.

En la última década en la conurbación aparecen nuevos elementos en la estructura urbana, como son los grandes centros comerciales, que son elementos descentralizadores de la

función comercial. En este sentido, los barrios comerciales tradicionales de la conurbación comienzan a reestructurarse y se ven afectados por la nueva oferta de bienes y servicios de los *malls*.

Las siguientes fases del ciclo de vida metropolitana están por venir en este caso de estudio, pero vale la pena destacarlas para poder proyectar parte de los desafíos que enfrentará el desarrollo de la conurbación en el futuro. En este sentido, según Brian Berry (1976), la “desconcentración acelerada” de las poblaciones residentes en los centros metropolitanos habría dado lugar a una quinta etapa denominada *contraurbanización*, la que por sus mismas características se distinguiría de la concentración progresiva, propia de los procesos de urbanización. La *contraurbanización* solo puede producirse cuando la proporción de población que vive fuera de áreas urbanas se encuentra en incremento, a costa de los habitantes de los centros urbanos. Finalmente, como sexta y última etapa, se encuentra la *recentralización*, en donde hay una “periferización” del centro y una “centralización” de la periferia.

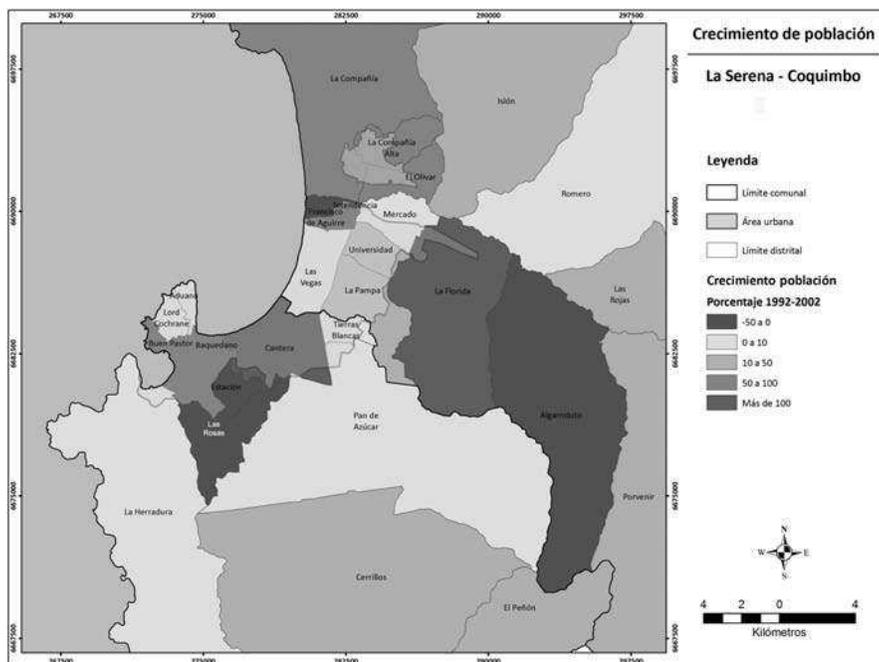
Además de las fases destacadas anteriormente, en la conurbación La Serena-Coquimbo se evidencian también procesos de periurbanización, asociados a la construcción de viviendas en parcelas de agrado, tal como ocurre hacia el valle del Elqui, donde los poblados vecinos comienzan a recibir población del interior de la metrópoli, la que busca el contacto con la naturaleza y alejarse de las externalidades que se generan al interior de la aglomeración. Se está desencadenando en dicho valle lo que se ha definido como migración por amenidad, que ocurre en áreas de montaña o semimontaña, donde el valor subjetivo que le dan los nuevos migrantes a las condiciones del paisaje son fundamentales para el cambio de residencia⁴.

Territorio, población y vivienda en la transición metropolitana de la conurbación Coquimbo-La Serena

La conurbación concentra en el Censo de 2002 casi un 58% de la población regional y, según las proyecciones del INE, en el año 2020 concentrará un 63% de la población de la región, esto es 514.310 habitantes. Este crecimiento exponencial reejea el análisis de las variables de crecimiento vegetativo y las migraciones intra e interregionales. Esta última variable es de suma importancia al analizar el caso de La Serena y de Coquimbo, ya que son ciudades que atraen un alto número de población de las comunas de la región, como también ejercen una atracción sobre las regiones ubicadas al norte de Chile y sobre la Región Metropolitana. Actualmente, a nivel comunal, existe un equilibrio entre La Serena (258.715 habitantes) y Coquimbo (255.595 habitantes), y se prevé un crecimiento exponencial de estas ciudades, que se concentrará en barrios pericéntricos o en los asentamientos periurbanos. La figura N° 2 muestra el crecimiento de población, a nivel de distrito, en Coquimbo-La Serena, entre los años 1992 y 2002.

⁴ Véase aplicaciones para Santiago en Hidalgo, Borsdorf y Plaza (2009).

Figura N° 2
Crecimiento de población: La Serena-Coquimbo (1992-2002) a nivel de distrito



Fuente: INE, 1992 y 2002.

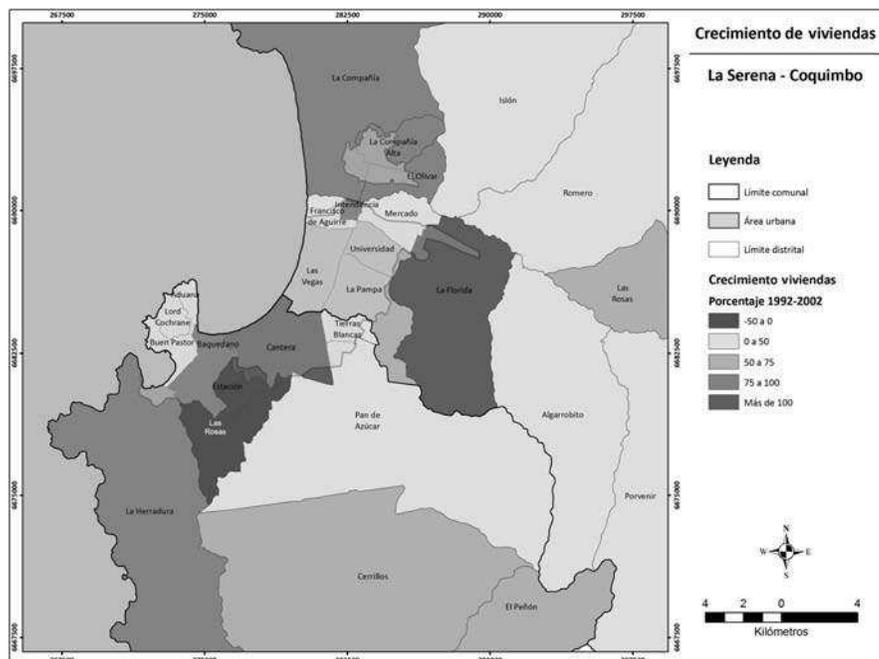
El crecimiento de la población en Coquimbo-La Serena se explicita en la figura N° 2, en la que se categorizan los distritos según su variación en el período intercensal 1992- 2002. A primera vista, el porcentaje de crecimiento en la población de los distritos de la conurbación Coquimbo-La Serena muestra un aumento de más del 100% en los distritos de La Florida y Canteras, siendo el primero un distrito localizado en la parte alta de la comuna de La Serena, y el segundo, uno localizado en la costa. En el sector norte el distrito costero ha aumentado en más del 50%.

La mayor parte de los distritos ha tenido una variación entre el 0% y el 50% de crecimiento de su población, aunque cabe destacar lo ocurrido en el distrito de Algarrobo, que muestra un decrecimiento, generando un fuerte contraste con el distrito colindante de La Florida. Los cinco restantes se localizan en la costa de la región y, al igual que Algarrobo, presentan cifras negativas.

La figura N° 3 muestra la evolución de la vivienda, por distritos, entre 1992 y 2002, para las comunas de La Serena y Coquimbo. A primera vista, el porcentaje de crecimiento de

vivienda muestra que esta ha aumentado más del 100% en los distritos de La Florida y Cantera. En los límites costeros del norte y sur de las comunas, correspondiente a los sectores de La Compañía y La Herradura, el crecimiento en la vivienda ha sido mayor al 75% en el período intercensal. Los distritos más al interior, presentan mayoritariamente un incremento hasta el 50%. Los distritos de Las Vegas, Las Rojas, La Pampa, Universidad, Cerrillos y El Peñón muestran un crecimiento de viviendas superior a 50%, todos los cuales, con excepción de Las Rojas, son colindantes a aquellos que han tenido un aumento superior al 75%, por lo que puede tratarse de una expansión residencial, en busca de suelos más abundantes y baratos en la periferia. Los distritos que presentan un decrecimiento de vivienda son solo cuatro y corresponden a aquellas unidades relativamente centrales de Intendencia, Baquedano, Estación y Las Rosas.

Figura N° 3
Crecimiento de viviendas: La Serena-Coquimbo (1992-2002) a nivel de distrito



Fuente: INE, 1992 y 2002.

El sostenido crecimiento de los sectores urbanos correspondientes a los distritos de La Florida, en La Serena, y de Cantera, en Coquimbo, representa la continuidad del fenómeno

de urbanización que estimulan la Carretera Panamericana y la Avenida del Mar. Este último factor ha impulsado su función turística y residencial y concuerda con el crecimiento de viviendas en el sector. El atractivo turístico del área determina el establecimiento de viviendas de primera y segunda residencia para sostener migraciones dentro de la región o a la población otante en época estival.

Cabe destacar que los distritos costeros de la comuna de Coquimbo presentan un bajo porcentaje de aumento de población en el periodo intercensal, incluso han experimentado una caída de habitantes en algunos sectores. Esta situación se ve relegada también en la comuna de La Serena, siendo los distritos colindantes al de La Florida los que muestran un menor crecimiento. Los distritos de Francisco de Aguirre e Intendencia, correspondientes al centro histórico de La Serena, suman en conjunto 5.380 habitantes, con una pérdida de 1.751 habitantes entre 1992 y 2002. Esto se explica en gran parte por las dificultades para el acceso vehicular y por las restricciones urbanísticas del área, las que le restan competitividad en relación con las zonas de expansión (SEREMI MINVU, 2004). Algarrobito también presenta una cifra negativa, con una pérdida de 10 habitantes, es decir, 1 habitante por año entre 1992 y 2002. Similar situación ocurre en la comuna de Coquimbo, en donde los distritos de Buen Pastor, Baquedano, Estación y Las Rojas, colindantes al centro urbano y al distrito con mayor porcentaje de incremento en la comuna, exhiben un despoblamiento de 9.109 habitantes, lo que se explica en parte por los históricos conflictos ambientales en el área industrial de Guayacán. Lo anterior permite interpretar el bajo crecimiento de los distritos censales Aduana y Lord Cochrane, en el centro histórico y en sus cerros colindantes. En estos distritos, y en especial en los sectores altos, predominan los hogares en situación de pobreza, con más de 70% de ellos pertenecientes a segmentos económicos D y E (MOP, 2005).

Cabe destacar que en el área urbana del sector el aumento de población ha sido bajo, a excepción del distrito de Canteras. En general los distritos de la comuna de Coquimbo presentan menos del 50% de variación positiva en la población, lo mismo ocurre al analizar el comportamiento de las viviendas, en donde hay una concordancia en algunos distritos en la relación población-vivienda. Sin embargo, en los distritos centrales como Las Vegas, La Pampa, Universidad y La Herradura el porcentaje de crecimiento de población es menor que el porcentaje en relación a la vivienda, por lo tanto, la existencia de una expansión inmobiliaria en los distritos nombrados no es proporcional a la que sucede con la población. Cabe destacar que parte de este incremento puede estar asociado a segundas residencias, por estar ubicada en el borde costero y ser utilizada en periodos estivales.

Las periferias de ambas ciudades están experimentando un bajo aumento del parque de viviendas en el periodo intercensal, lo refleja que las comunas de La Serena y Coquimbo están en las fases intermedias del proceso de metropolización. La agrupación urbana experimenta un fuerte proceso de expansión hacia el norte, oriente y sur, expresada en los más de 80.000 nuevos habitantes que tuvo la conurbación en 2002. En La Serena los terrenos con mayor facilidad de urbanización a bajo costo se ubican en La Florida y La Compañía, ambos corresponden a sectores planos de la sección inferior del valle del Elqui, por lo que su crecimiento de vivienda ha sido mayor a un 75% en el período intercensal. Es importante señalar que el distrito de La Compañía es la principal área de expansión de vivienda social de la co-

munal (Gili, 2004). En la comuna de Coquimbo el aumento de las viviendas para los distritos de Tierras Blancas y Pan de Azúcar está focalizado principalmente a viviendas sociales, en torno a la Ruta 43 hacia Ovalle (MOP, 2005).

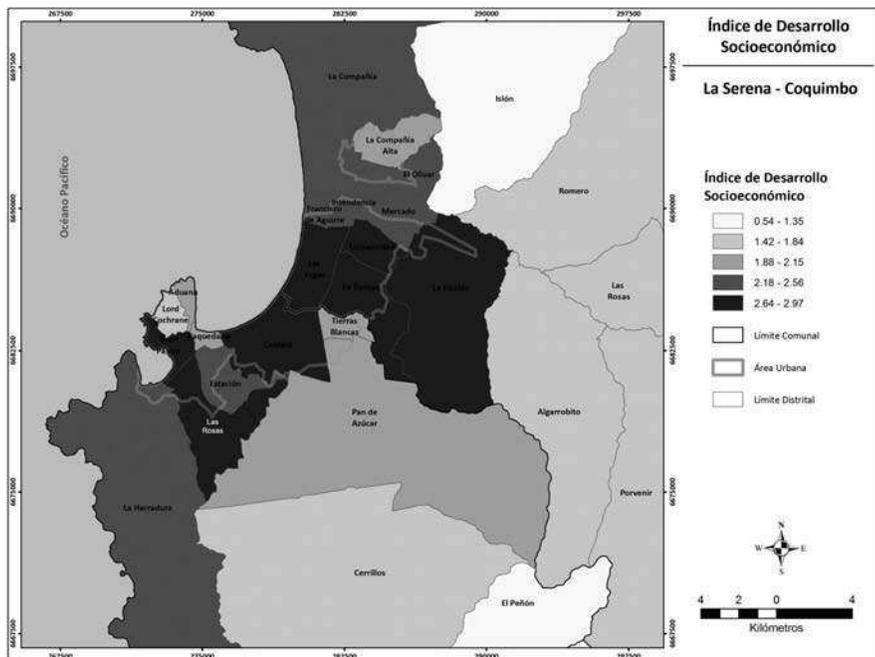
La materialización de conjuntos inmobiliarios de baja densidad, principalmente orientados a la clase media, desencadenó un alto crecimiento en los distritos Las Rojas y La Herradura, los que en conjunto aumentaron 712 habitantes para la comuna de Coquimbo, y La Florida, en la comuna de La Serena, que experimentó una explosión en la población entre 1992 y 2002, aumentado en 6.779 habitantes en el periodo intercensal.

La figura N° 4 muestra la composición socioespacial de la conurbación a nivel de distrito censal. En ella se puede observar que en 2002 los distritos con un mayor Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS)⁵ son los distritos de La Florida, Universidad, La Pampa, Las Vegas, Cantera, Buen Pastor y Las Rosas. Estos valores tienen relación con el crecimiento de cierto tipo de población y de vivienda que afecta principalmente a los distritos de La Florida, Canteras, Las Rosas y La Herradura. También hay otro patrón común en ambas comunas de la conurbación; generalmente hacia los distritos de la periferia rural de ambas ciudades, como son Porvenir, Algarrobito, El Peñón, Islón y Romero, se dan los menores IDS. A partir de este análisis es posible determinar que la dotación de equipamiento y servicios de educación se centra en aquellos distritos que tienen un alto IDS y que a su vez están localizadas en lugares cercanos a las áreas centrales de la conurbación. En síntesis, existen áreas residenciales de distintos niveles socioeconómicos que rodean al centro, cuyo nivel es medio, y luego una periferia rural que tiene los menores niveles de vida. Se puede afirmar que existe una tendencia a la fragmentación, por una parte, de las inversiones inmobiliarias privadas que se dan en los distritos interiores y en el borde costero y, por otra, del Estado, a través de la vivienda social también en la periferia interior, que van dibujando una nueva geografía social, dejando atrás el clásico patrón centro-periferia.

El análisis del crecimiento urbano según Mountjoy (1976) muestra en primer lugar que el proceso de concentración de la población es rápido; en segundo lugar, que la mayor parte del crecimiento de la ciudad se debe a las migraciones y, en tercer lugar, que la movilidad espacial de la población es hacia ciudades y, a menudo, hacia la ciudad capital, la que presenta la mayor fuerza de atracción y puede llevar a un crecimiento desequilibrado del sistema urbano. Lo anterior es producto del hecho que la modernización, o si se quiere la difusión de las innovaciones, no siempre extiende sus efectos a través de los *hinterlands* urbanos, siendo inducidos los migrantes a orientarse en particular hacia los centros más grandes (Ortiz, 1983).

⁵ El procedimiento del cálculo del IDS fue tomado a partir del Índice de Desarrollo Humano (IDH), metodología propuesta por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (PNUD/MIDEPLAN, 2000). El IDS se construyó en base a tres tipos de indicadores o dimensiones: bienes suntuarios, nivel de estudio de la población de más de 25 años y calidad de la vivienda (Hidalgo y Borsdorf, 2005). Ver en este mismo libro capítulo de Arenas, Hidalgo y Aliaga.

Figura N° 4
Índice de Desarrollo Socioeconómico: La Serena-Coquimbo (2002) a nivel de distrito



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

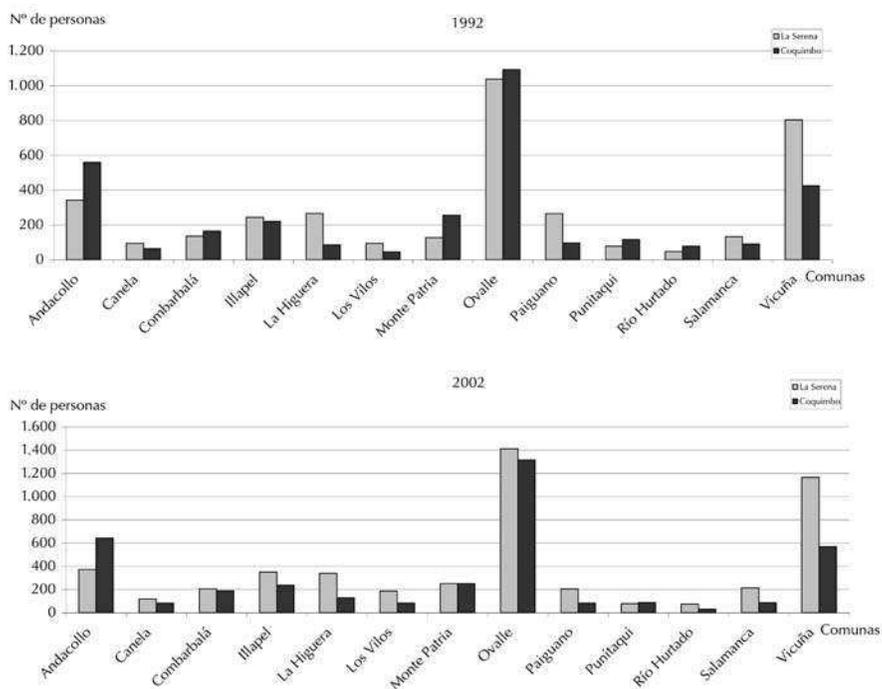
La Serena y Coquimbo son dos comunas que han desarrollado un proceso de expansión, creando la fusión de estas ciudades mayores, principalmente por la proximidad de sus emplazamientos y la vitalidad de las tasas demográficas demostradas por sus entidades urbanas satélites, principalmente. Estas, representativas de los sectores de más bajos ingresos, demuestran gran capacidad de consumo de suelo y generan, bajo estas contrastadas circunstancias, las necesidades de infraestructura inherentes a la urbanización (Véliz, 1995).

Las cifras de migración de 1992 y 2002 reflejan un movimiento de población, por cambios de residencia dentro de la región, que demuestra que la conurbación ejerce una importante atracción, principalmente hacia las comunas más cercanas, como es el caso de Andacollo y Vicuña, donde el mayor número de personas que ha emigrado de dichas comunas, lo ha hecho hacia la comuna colindante.

La figura N° 5 muestra que la tendencia del comportamiento de la población que emigra, ha cambiado la comuna de destino, de Coquimbo en 1992 a La Serena en 2002, lo que

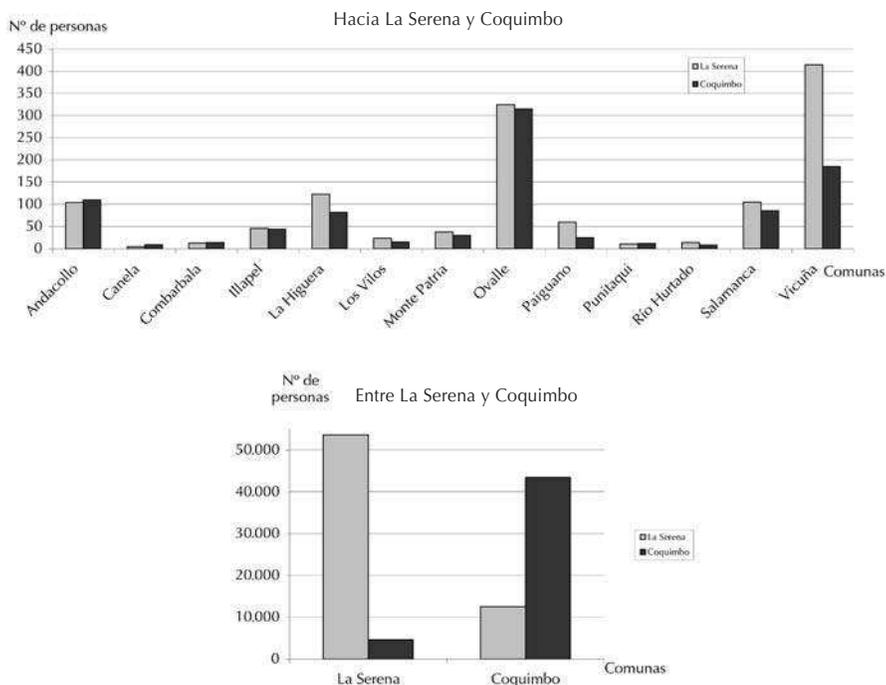
demuestra el aumento de la capacidad de atracción de La Serena en estos diez años, por razones de trabajo o estudio, entre otras. Cabe destacar la situación de Ovalle y Vicuña, ya que en ambos casos un número importante de personas ha decidido emigrar para residir en los centros urbanos que conforman la conurbación.

Figura N° 5
Migraciones desde otras comunas de la región hacia la conurbación (1992 y 2002)



Fuente: INE, 1992 y 2002.

Figura N° 6
Migraciones diarias por motivos de estudio o trabajo hacia
y en la conurbación en el año 2002



Fuente: INE, 2002.

Las migraciones por razones de estudio y/o trabajo hacia y entre La Serena y Coquimbo repiten el mismo caso anterior, en el sentido que La Serena está mejor posicionada como polo de atracción para este tipo de migración que Coquimbo (Figura N° 6). Las comunas más cercanas muestran un mayor número de población que se moviliza diariamente a estos centros, lo que responde a la relación clásica entre distancia e intensidad de la interacción espacial, es decir, a menor distancia mayor interacción. Pero esto se ve relativizado por el alto movimiento diario de población (*commuters*) que experimentan las comunas de Andacollo, Las Higueras, Ovalle, Salamanca y Vicuña, en que un alto porcentaje de su población entra y sale de la comuna para dirigirse hacia las ciudades de La Serena y Coquimbo, atraídos por la oferta de empleos y de lugares de estudio.

Los movimientos migratorios pueden ser considerados como un proceso que experimenta la población, vinculado a un desarrollo evolutivo y fenómeno geográfico que tiene direc-

ción y magnitud en sus flujos, y que provoca una modificación espacial en la repartición de la población (Bodini, 1983). Por este motivo, la migración es analizada en este artículo como variable explicativa, junto a otras, del fenómeno de la conurbanización.

Los gráficos de migraciones dan a conocer la dinámica de flujos que experimenta la población comunal hacia estas ciudades, y muestran cómo las fuerzas centrípetas de La Serena y Coquimbo han atraído de manera decreciente a la población, en relación a la distancia y a la ruralidad del sector, exceptuando el caso de la comuna de Salamanca.

A partir de la información recopilada en el Censo de Población del año 1992 (INE, 1992), en el cual se expone a los habitantes a las consultas sobre la comuna de residencia en el año 1987 y la de residencia habitual (entendiendo como lugar de residencia a la comuna respectiva), y en el Censo de 2002, en el que la pregunta alude al año 1997, se puede obtener la dinámica que ha tenido la población en la región, con respecto a la conurbación La Serena-Coquimbo.

Este proceso de migración para los censos de 1992 y 2002, refleja la pérdida progresiva de población desde comunas periféricas de la región hacia las ciudades centrales, las cuales presentan fuerzas centrípetas basadas en mejores condiciones de infraestructura urbana y en general por las oportunidades ofrecidas por la metrópoli. Este aumento de población en las comunas de La Serena y Coquimbo ha llevado a que la distribución de esta se concentre en las periferias de ambas ciudades, como es el caso de Cantera y La Florida (explicados anteriormente) y en distritos colindantes, llevando consigo una expansión de las ciudades más allá de sus límites físicos.

Cabe destacar que ha ocurrido una inversión en el destino de la migración y/o asentamiento de la población que llega a la conurbación, como queda demostrado en los gráficos: el comportamiento preferencial para adquirir una nueva residencia ha cambiado desde la ciudad de Coquimbo en 1992, hacia La Serena en 2002.

La alta atracción comunal existente en La Serena, tanto de comunas como Ovalle, Vicuña, La Higuera, Salamanca, genera un intercambio diario, por estudio o trabajo, provocando un fuerte fenómeno de movilidad de la población, desde las comunas anteriormente nombradas hacia el centro de esta ciudad. La población flotante que debe abastecer La Serena, corresponde entonces a población de otras comunas de la región durante el año y de otras regiones del país durante la época veraniega.

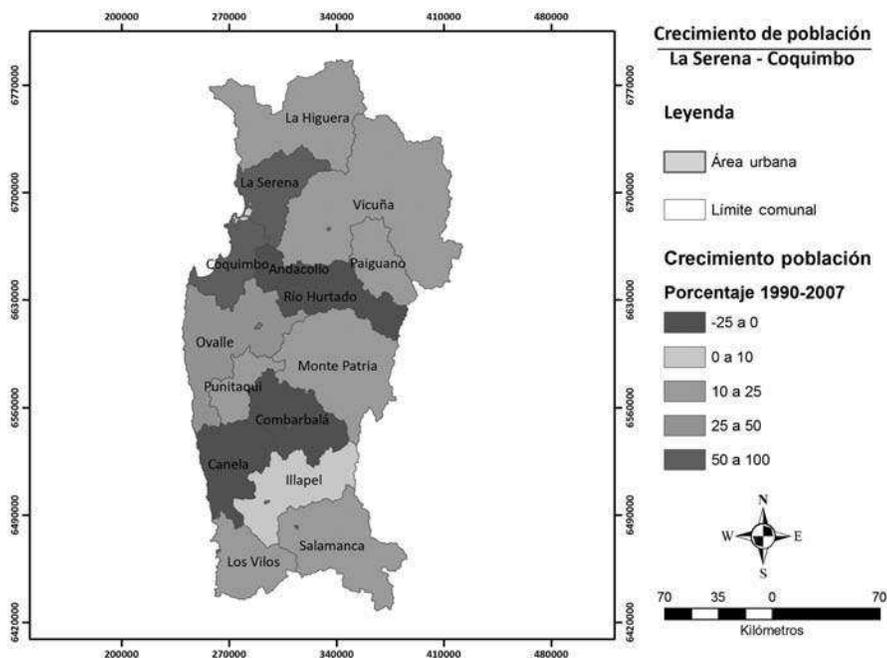
Las figuras incluidas demuestran que en los últimos periodos de crecimiento poblacional para las comunas de La Serena y Coquimbo, comienzan a presentarse procesos urbanos de mayor complejidad, los que superan conceptualmente la mera unión física entre ambas ciudades (conurbación).

El crecimiento de vivienda y población para los distritos de La Florida y Algarrobo muestran que las ciudades en cuestión están en las primeras fases de un proceso de metropolización (Muguruza y Santos, 1990), y que aumentan sus límites funcionales y de movilidad poblacional, logrando una conexión de las ciudades centrales a través del aumento de la interacción espacial de las personas, bienes y servicios diarios. Esto también se ve reflejado por el alto número de población que migra diariamente hacia La Serena y Coquimbo por causas de estudios y/o trabajo. Cabe reconocer que existen procesos demográ-

ficos significativos tanto en las áreas centrales como en la periferia de ambas ciudades, por lo que se estaría en presencia de un fenómeno de construcción de una “ciudad sin límites”, una “ciudad difusa” o un “área metropolitana”, donde las periferias sin contigüidad física comienzan a encabezar y dominar el proceso urbano y el crecimiento poblacional (SEREMI MINVU, 2004).

La figura N° 7 muestra el crecimiento de la población por comuna, con variaciones tanto positivas como negativas, en el periodo 1990-2007, a partir de los datos del INE. Se puede observar que solo las comunas de La Serena y Coquimbo han aumentado en más del 50% su población. En su mayoría, las comunas han crecido entre un 10% y 25%, con las excepciones de Ovalle, que presenta un crecimiento superior al 25% e Illapel cuyo crecimiento es menor al 10%, en los diecisiete años del período analizado. Las comunas de Andacollo, Río Hurtado, Canela y Combarbalá han perdido población en el período.

Figura N° 7
Crecimiento de población 1990-2007 en las comunas de la Región de Coquimbo



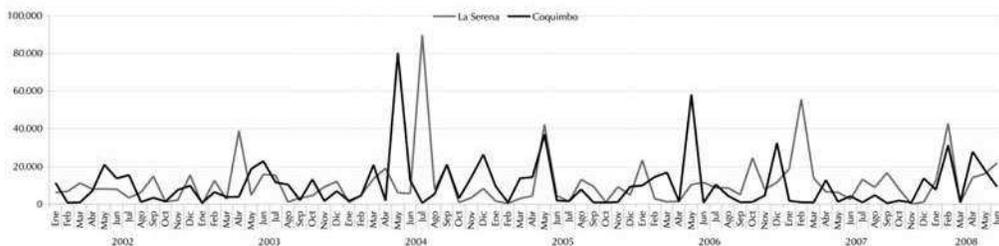
Fuente: Elaboración propia en base a INE.

El comportamiento del sector inmobiliario

Sin duda, entre los motores fundamentales del proceso de urbanización se encuentra el sector inmobiliario, el que marca para bien o para mal, en las actuales condiciones de regulación urbana en el país, el desarrollo de las ciudades.

Uno de los indicadores más usados para analizar el proceso de urbanización corresponde a la superficie construida, tal como lo muestra la figura N° 8, entre los periodos 2002 y junio de 2008, en las comunas de La Serena y Coquimbo.

Figura N° 8
Superficie total construida (m²) en La Serena-Coquimbo



Fuente: INE, 2002 al 2008.

La figura N° 8 muestra que en la comuna de La Serena la superficie construida varía generalmente en torno a los 10.000 m² construidos por mes durante 2002 y 2008, presentando leves aumentos y retrocesos. Por ejemplo, en los casos de julio de 2004 (89.807 m²), abril de 2003 (38.973 m²), mayo de 2005 (42.074 m²), febrero de 2007 (55.587 m²) o febrero de 2008 (42.670 m²) la superficie total construida aumenta considerablemente y de manera abrupta. Sin embargo, existe un alto contraste de un mes a otro en estas fechas, como ocurre en julio del 2004, donde se muestran 89.807 m² de superficie construida en contraste con el mes anterior en que la comuna poseía solo 5.805 m² construidos. La comuna tiene acumulado hasta junio de 2008 un total de 873.471 m² de superficie construida.

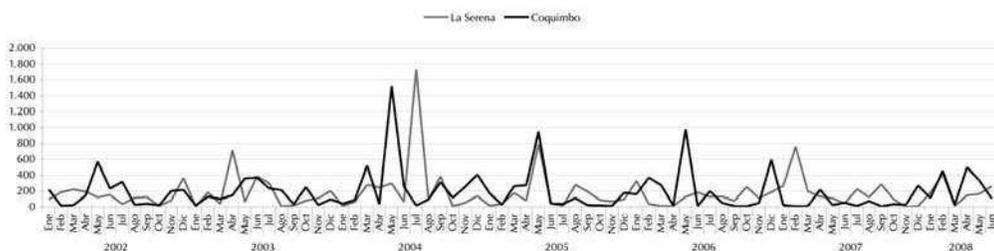
Para el caso de Coquimbo, su superficie construida hasta julio de 2008 es de 792.609 m². En cuanto a la variación que ha presentado Coquimbo en los últimos 6 años, se ha dado de manera abrupta para mayo de 2004 (80.312 m²), mayo de 2005 (37.078 m²) y mayo de 2006 (58.022 m²), como última fecha en que esta comuna ha tenido un aumento en su superficie construida. En el año 2007 la comuna experimenta un fuerte crecimiento en m² construidos, pasando de 15.704 m² en 2006 a un total de 45.954 m², y a su vez, el mínimo de superficie construida durante 2002-2008, correspondiente al mes de septiembre de 2007 (575 m²).

La superficie construida en la conurbación expresa directamente un crecimiento en la dotación de equipamiento, servicios y edificación de casas como departamentos en las ciudades en estudio, además esta situación se ve directamente relacionada con la necesidad de suelo y el desarrollo de actividades de tipo comercial y educacional. Existe una relación entre la cantidad de m² construidos y el crecimiento de viviendas que ha experimentado la conurbación; siendo la comuna de La Serena la que ha sostenido un aumento mayoritario tanto en el crecimiento intercensal de vivienda como de la superficie edificada, por lo tanto, la expansión y alta demanda que ha generado este centro urbano ha llevado a desencadenar una búsqueda de suelo urbano principalmente hacia la periferia interior, hacia la costa, cuestión que se ha visto potenciada por el mejoramiento de la red vial, que repercutió en un aumento de la conectividad, por medio de carreteras y vías urbanas que tienen los distritos de estos sectores con los núcleos principales.

Otra variable importante de analizar en materia de superficie construida en la conurbación Coquimbo-La Serena es el total de vivienda, desagregado por departamentos y casas (Figuras N° 9, N° 10 y N° 11).

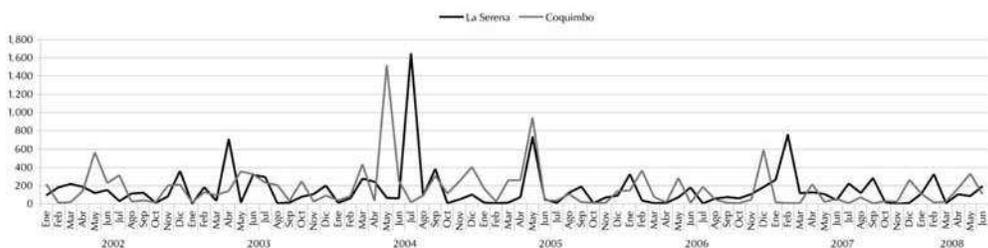
La comuna de Coquimbo ha experimentado en el periodo 2002-2008 un total de 14.636 viviendas construidas, de las cuales el 87% corresponde a casas y el 13% restante a departamentos. En los años 2002 y 2007 no se registra la construcción de departamentos en ambas comunas. En el caso de Coquimbo, en junio de 2003 se contruyen 40 unidades de departamentos; en marzo de 2004, 84; en abril y diciembre de 2005, 46; sin embargo, la comuna experimenta una considerable alza en cuanto a construcción desde el año 2006, en donde presenta un total de 907 departamentos construidos, y en el 2008, 766. En el caso del número de casas, Coquimbo presentó para el año 2004 1.500 unidades, experimentando luego de eso una disminución en la construcción.

Figura N° 9
Total de viviendas en la conurbación (entre 2002 y junio de 2008)



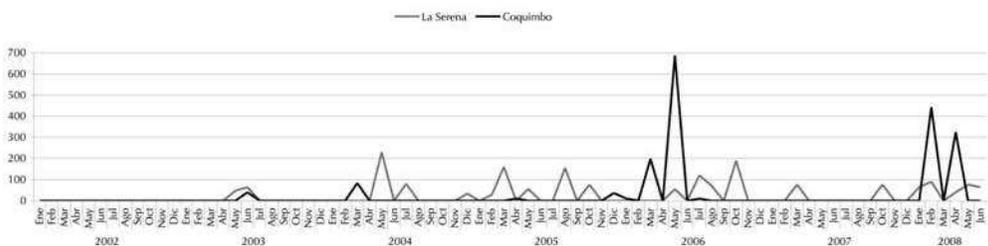
Fuente: INE, 2002 al 2008.

Figura N° 10
Número de casas en Coquimbo y La Serena (entre 2002 y junio de 2008)



Fuente: INE, 2002 al 2008

Figura N° 11
Número de departamentos en Coquimbo y La Serena (entre 2002 y junio de 2008)



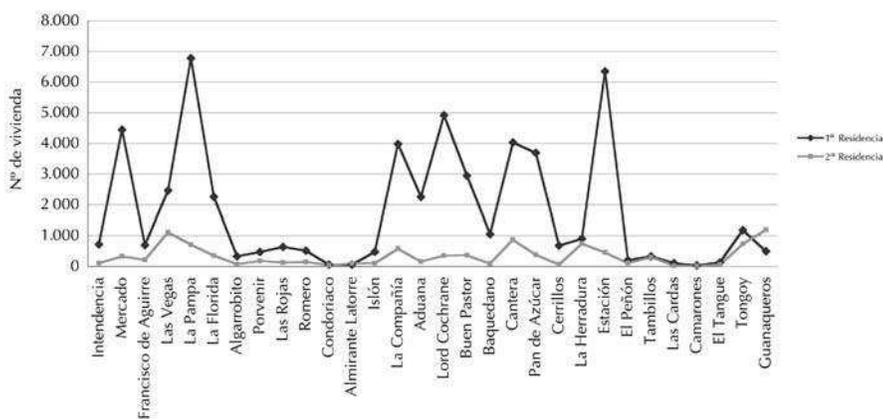
Fuente: INE, 2002 al 2008.

En el caso de La Serena, el número de casas construidas fue aumentando desde 2002 hasta llegar a su número más alto en el año 2004 con 3.004 casas. Los años posteriores han presentado una disminución en más de la mitad (1.386 y 1.130 casas para el 2005 y 2006, respectivamente). Si bien en el año 2007 hubo un alza en la construcción, esta no superó las 2.072 casas. Para el caso de los departamentos, al igual que en la comuna de Coquimbo, el año 2002 no registró unidades construidas; sin embargo, desde el 2003 hasta el 2005 se dio un aumento en el número de departamentos, llegando hasta 476 unidades en este último año. Si bien en el año 2007 el número disminuyó a 152, en el año posterior durante 6 meses se construyeron 334 departamentos.

Estos indicadores demuestran que tanto Coquimbo como La Serena han crecido de manera similar en cuanto a edificación en el caso de viviendas. La Serena ha crecido más en el último tiempo respecto a Coquimbo, en cuanto a la construcción de departamentos; sin embargo, la ciudad de Coquimbo tiene mayor construcción de viviendas que La Serena.

Respecto a las viviendas, según ocupantes, la figura N° 12 muestra a nivel de distritos que aquellos que contienen un mayor número de primera residencia son los de La Pampa, Mercado, La Compañía, Lord Cochrane, Cantera y Estación, en la mayor parte de los cuales se han construido viviendas sociales, como es el caso de Estación. Con respecto a las viviendas de segunda residencia, el número es mayor en los distritos costeros, principalmente en aquellos en los que se encuentran las principales playas de la zona, los que han podido aumentar el número de casas de veraneo para satisfacer la demanda de turistas en la estación estival.

Figura N° 12
Viviendas según ocupantes (primera y segunda residencia) a nivel de distrito, 2002



Fuente: INE, 2002.

Cabe destacar que los distritos de Las Vegas, Francisco de Aguirre, El Olivar, Intendencia y Compañía, catalogados por el Censo de 2002 como áreas urbanas, presentan un alto número de casas desocupadas.

En el caso de La Herradura, la cantidad de viviendas de primera y segunda residencia es similar, aunque corresponde a un distrito localizado en el borde costero del balneario

de la comuna de Coquimbo. El sector de Canteras también refleja un alto número de casas de primera y segunda residencia, por localizarse en el área urbana de la comuna de Coquimbo.

En las últimas décadas se acentuó la complementariedad turística de La Serena y Coquimbo, principalmente vinculadas al atractivo del borde costero y al mejoramiento de la conectividad entre ambas ciudades. A partir de la década de 1980, La Serena incrementó su oferta turística a través de la valorización de sus playas urbanas, y por otra parte, Coquimbo se ha potenciado también como un centro turístico que busca reconvertir su imagen de enclave portuario industrial, mediante la generación de nuevos hitos urbanos (MOP, 2005), a lo que responden las más de 9.000 viviendas de segunda residencia que contiene la comuna, las cuales han permitido aumentar y sostener su auge turístico.

Con respecto a la expansión residencial, las ciudades de La Serena y Coquimbo han tenido que adecuar sus distritos para acoger a la nueva población que ha decidido trasladarse hacia estas comunas, con el fin de buscar mejores perspectivas laborales, de estudio o de ocio, sacándole provecho a la conectividad existente entre estas dos comunas mediante la Ruta 5 Norte, la que les ha permitido un crecimiento residencial hacia la periferia de sus centros urbanos (MOP, 2005).

El crecimiento en cuanto a departamentos ha aumentado considerablemente, lo que, por una parte, permite acoger a un mayor número de población por unidad de superficie de suelo pero, por otra, aumenta el impacto del aumento demográfico sobre la infraestructura vial y la circulación intraurbana.

Urbanización del borde costero

El borde costero se entiende hoy como un recurso estratégico para el desarrollo social y económico del país (Castro y Morales, 2006), esto por las condiciones geográficas y singulares en cuanto a cantidad y extensión de la costa. En la conurbación Coquimbo-La Serena el proceso de urbanización y ocupación del borde costero ha provocado una convergencia en el espacio litoral de diversos usos (residencial, comercial, espacios de conservación, de producción energética, entre otros), pero sobre todo de mayor intensidad en la ocupación, generando distintos usos.

La conurbación tiene dos tipos de asentamientos en la urbanización del borde costero: uno que se refiere a los asentamientos que se ligan con lo turístico, recreativo y de ocio, desencadenando problemas por sobrecargas poblacionales en época de temporada con congestión, degradación y deterioro del uso del suelo. Resulta particularmente importante por corresponder a aquellos asentamientos costeros que se ordenan en torno al comercio y las comunicaciones, y en donde las actividades de intercambio presentan desafíos específicos de carácter extraterritorial que son las ciudades-puerto. El otro tipo se refiere a balnearios de carácter exclusivo, con acceso limitado y que se traducen en verdaderos impedimentos para el libre acceso a la playa, entendida como bien de uso público.

Gran parte del desarrollo inmobiliario del borde costero se ha visto potenciado por la construcción de la Avenida del Mar en La Serena y por la reciente apertura en 2005 de la

Avenida Costanera en Coquimbo, que unió definitivamente el borde costero de ambas comunas. Esta iniciativa fue un importante motor para la llegada de inversiones en vivienda y ocio a dicha zona, principalmente en Coquimbo.

La acción pública busca, a través de diversas intervenciones, potenciar este espacio estratégico regional. Varios proyectos están previstos con este fin, entre otros, la recuperación del borde costero, principalmente de la costanera de Coquimbo, con el que se esperan cambios a corto plazo (2010), con el fin del ordenamiento de los actuales locales comerciales, los paseos peatonales a orillas del océano, con el mejorar el acceso al mar en esa zona. Estas obras estarán coordinadas con el nuevo puerto pesquero de Coquimbo y la nueva caleta de pescadores artesanales de Peñuelas, buscando la generación de un espacio urbano más integrado (MOP, 2005).

También se prevé la construcción de la costanera de Coquimbo, cuyo proyecto consiste en la mejora de un tramo vial y su entorno, tanto en términos paisajísticos como de espacio público, considerando una remodelación del paseo peatonal y reposición de la carpeta de la calzada, soleras y veredas de la Av. Costanera en una extensión aproximada de 1.100 m lineales. A esto se suman iniciativas municipales tales como la nueva plaza de la comuna, el proyecto Recova Marina y Barrio Inglés, los que buscan mejorar el espacio urbano de Coquimbo.

Los desafíos futuros

Desde el punto de vista del reconocimiento oficial del fenómeno, el tema metropolitano aparece en Chile el 2001, con las definiciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), a propósito del Censo del año 2002: “Las Grandes Áreas Urbanas corresponden, según la definición del INE, a áreas ‘macrourbanas’, que unen entidades urbanas de diversas comunas y que por procesos de ‘conurbación’ han conformado una gran área urbana, sin apreciarse límites de separación entre ellas. El umbral de población de las grandes áreas urbanas en su conjunto supera los 250.001 habitantes. Se distingue en este nivel cuatro grandes áreas urbanas: ‘Gran Valparaíso’, ‘Gran Concepción’, ‘Gran La Serena’ y ‘Gran Temuco’” (tomado de Arenas e Hidalgo, 2003).

En esa definición del INE, de 2001, la “metrópoli” corresponde a la mayor representación urbana que tiene Chile, que concentra más de un millón de habitantes y que corresponde a un elevado porcentaje de la población total nacional: “La metrópoli está conformada por un conjunto de comunas en su área urbana, que se han unido en el tiempo como consecuencia de su expansión territorial y de los procesos de ‘conurbación’”. Se considera en este nivel a la Metrópoli de Santiago, la que por su gran envergadura en términos de población tendría un tratamiento operativo de especial atención (Arenas e Hidalgo, 2003).

Sin embargo, más allá del problema de la escala, lo que está ocurriendo es que en espacios urbanos no metropolitanos (en el sentido del INE), es que han empezado a aparecer fenómenos hasta ahora considerados propios solo de la “metrópoli” y que la literatura especializada asocia al concepto de “aglomeración urbana”, esto es, una entidad funcional polinuclear por definición, que corresponde a un sistema conformado por una ciudad

central que tiene funciones especializadas que le permiten transformarse en centro rector y organizador del espacio circundante, conformado por entidades urbanas menores y sobre las cuales la ciudad central ejerce influencia. Tal como se señala en Arenas e Hidalgo (2003), el alcance de una aglomeración urbana se define utilizando umbrales de distancia o tiempo de desplazamiento, o bien utilizando un índice de interacción entre las entidades urbanas menores y la ciudad central, relacionando la población de dichas entidades y el número de viajes, o el porcentaje de población activa de la entidad urbana que trabaja en la ciudad central, o de manera indirecta, el porcentaje de población activa de las entidades urbanas menores, en los sectores secundario y terciario.

Está claro que las definiciones del INE incorporadas a partir del Censo del año 2002 representan un avance importante respecto de los censos anteriores; sin embargo, las citadas definiciones han sido formuladas solo con fines de clasificación y medición, en el contexto de la estadística censal (Arenas, 2007).

El próximo paso debería ser la definición de alguna fórmula mucho más funcional y realista, que le dé sentido práctico a lo establecido en la Ley Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional (LOCGAR 19.175), en sus artículos 109 y 110, del Título Final, referidos a la existencia en una región de "áreas metropolitanas", y que traduzca, en términos de gobierno y administración, lo que en términos instrumentales se ha definido en la Ley General de Urbanismo y Construcción sobre lo metropolitano. Debemos dar cuenta de cuestiones asociadas a la existencia de un "espacio-red", más allá de la escala y de la definición de un perímetro físico, que debe ser considerado sobre todo a partir de la cuestión funcional y medido en términos de distancia-tiempo (Arenas, 2007).

El desarrollo futuro de la conurbación Coquimbo-La Serena estará marcado por las mismas dificultades que enfrentan todos los otros espacios urbanos metropolitanos chilenos. Sin embargo, al tratarse del núcleo urbano principal de la región, no solo por su posición relativa en el sistema urbano regional, del que son la cabecera principal, sino sobre todo porque las tendencias indican que su condición de polos de atracción no solo se mantendrá, sino se verá reforzada. Esto significa que, de no mediar una intervención explícita y sostenida, ciertas dificultades presentes en la conurbación pudieran verse aumentadas.

La desadaptación de la división político-administrativa, que ya ha sido catalogada por los autores de este trabajo como casi un problema crónico nacional en otros artículos, no contribuirá a la solución de algunos de los problemas planteados en este trabajo, en particular todo lo relacionado con la gestión urbana de dos ciudades que están bajo distintas autoridades comunales. Aunque el problema es aún de menor escala, la conurbación propiamente tal se transforma poco a poco, desde el punto de vista de su unidad funcional, en una ciudad sin autoridad responsable. Si se considera que la conurbación empieza a transformarse en el núcleo principal de un nuevo espacio urbano metropolitano, al que se incorporan de más en más otras ciudades y centros urbanos regionales, su gestión se hará todavía más compleja.

La evolución de la conurbación debe manejarse tratando de evitar los riesgos ligados a un crecimiento inorgánico y a una situación de déficit en materia de servicios adaptados al ritmo y naturaleza del crecimiento de este espacio, de manera de garantizar su consolidación como metrópolis macrorregional.

Referencias bibliográficas

- ALMOGUERA, P. y RÍOS, M. *Transformaciones de las Áreas Metropolitanas: Sevilla y Gran Santiago*. En: Santiago, 1^{er} Coloquio, Chile: Del país urbano al país metropolitano, 2007.
- ARENAS, F. Reconfiguración espacial y adaptación institucional: un ajuste pendiente en el caso de los espacios metropolitanos chilenos. En: DE MATTOS, C. e HIDALGO, R. (eds.). *Santiago de Chile. Movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos e Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Colección EURE-Libros y Serie GEOLibros N° 8, LOM Ediciones, 2007, p. 177-188.
- ARENAS, F. y GONZÁLEZ, D. La expansión urbana fuera de las metrópolis: el caso de la conurbación Rancagua-Machalí en el Valle Central de Chile. En: BELTRÃO SPOSITO, M. E. (Organização). *Cidades Medias. Espaços em transição*. São Paulo: Geografia em Movimento, Editora Expressão Popular, 2007, p. 495-515.
- ARENAS, F. e HIDALGO, R. Los espacios metropolitanos chilenos en el periodo 1992-2002. En: ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL, J. L. (eds.). *Los nuevos modos de gestión de la metropolización*. Santiago: Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, GEOLibros N° 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-25.
- ARROYO, M. **La contraurbanización: un debate metodológico y conceptual sobre la dinámica de las áreas metropolitanas**. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 1997.
- BERRY, B. *Urbanization and counterurbanization*. Beverly Hills, CA: Sage, 1976.
- BLUMENFELD, H. *The modern metropolis. It's origen growth, characteristics and planning*. Norwich, 1972.
- BODINI, H. *Geografía urbana*. Tomo X. Santiago: Colección Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM), 1983.
- CASTRO, C. y MORALES, E. *La zona costera*. Santiago: Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, GEOLibros N° 6, 2006.
- CHESHIRE, P.; HAY, D. y CARBONARO, G. *Urban problems in Europe: a review and synthesis of recent literature*. Luxemburgo: CEC, 1986.
- GILL, R. Análisis del mercado inmobiliario urbano residencial de Serena-Coquimbo: el caso de Las Compañías. *Boletín del Instituto de la Vivienda*, 2004, N° 49, p. 11-20.
- HALL, P. & HAY, D. *Growth centres in the European urban system*. Londres: Heinemann, 1980.
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. Puerto abierto ¿ciudad cerrada? Transformaciones socioespaciales en la estructura urbana del Área Metropolitana de Valparaíso. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 2005, N° 36, p. 189-206.
- HIDALGO, R.; BORSODORF, A. y PLAZA, F. Parcelas de agrado alrededor de Santiago y Valparaíso. ¿Migración por amenidad a la chilena? *Revista de Geografía Norte Grande*, 2009, N° 44 (en prensa).
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVI Censo de Población y V de Vivienda*. Santiago: INE, 1992.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda*. Santiago: INE, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Anuarios estadísticos de edificación*. Santiago: INE, 2002 al 2008.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP). *Chile 2010 "Visión Ciudad Bicentenario"*. Santiago: Dirección de Planeamiento del Ministerio de Obras Públicas, 2005.
- MOUNTJOY, A. Urbanization, the squatter, and development in the Third World. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 1976, vol. 67, N° 3.
- MUGURUZA, C. y SANTOS, J. La desaceleración metropolitana y sus efectos en la realidad urbana del occidente europeo. *Espacio, Tiempo y Form. Serie VI, Geografía*, 1990, N° 3, p. 167-193.
- ORTIZ, J. *Población y sistema nacional de asentamientos urbanos*. Tomo IV. Santiago: Colección Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar (IGM), 1983.
- PNUD-MIDEPLAN. *Indicadores de Desarrollo Humano Comunal*. Santiago: PNUD-MIDEPLAN, 2000.

SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO (SEREMI MINVU), REGIÓN DE COQUIMBO. Medio Socioeconómico. En: *Plan Comunal Costero de la Región de Coquimbo*. Coquimbo: SEREMI MINVU, 2004, capítulo 1.3 y 1.6.

TORRENT, H. Relaciones entre patrimonio y territorio. *Urbano*, 2006, N° 13, p. 81-91.

VÉLIZ, G. *Conurbación La Serena Coquimbo*. La Serena: Universidad de La Serena, Facultad de Humanidades, 1995.

VECTORES DE CAMBIO DE LAS ÁREAS METROPOLITANAS DE SANTIAGO, VALPARAÍSO Y CONCEPCIÓN: EXPANSIÓN, INFRAESTRUCTURAS Y MEDIO AMBIENTE URBANO

MELANDRA MOLINA, HUGO ROMERO y PABLO SARRICOLEA

Características socioambientales de la expansión urbana de las Áreas Metropolitanas de Santiago y Valparaíso

ELIANA MUGA W. y MARCELA RIVAS

Mutaciones y cambios en la estructura urbana del Área Metropolitana de Valparaíso

HUGO MARCELO ZUNINO y RODRIGO HIDALGO

Las políticas de vivienda en el Chile neoliberal: efectos socioespaciales y relaciones de poder en el caso del Área Metropolitana de Valparaíso y su periferia

SERGIO BAERISWYL RADA

Crecimiento urbano del Gran Concepción, patrones y tendencias de una metropolización

CAROLINA ROJAS QUEZADA, SERGIO OPAZO SALDIVIA y

EDILIA JAQUE CASTILLO

Dinámica y patrones de crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción. Tendencias de las últimas décadas

LEONEL PÉREZ BUSTAMANTE y EDISON SALINAS VARELA

Fragmentos de ciudad. Formas de crecimiento del Concepción metropolitano

CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTALES DE LA EXPANSIÓN URBANA DE LAS ÁREAS METROPOLITANAS DE SANTIAGO Y VALPARAÍSO

MELANDRA MOLINA¹
HUGO ROMERO¹
PABLO SARRICOLEA¹

La calidad de vida en las ciudades es un tema de creciente importancia, en particular en Chile, donde cerca del 90% de su población reside en áreas urbanas; esta se expresa a través de atributos ambientales que, entre otros efectos, deben generar un adecuado clima urbano y bajos índices de contaminación atmosférica. Las islas de calor son consideradas como indicadores de degradación ambiental tanto a escala local como global, en la medida que participan en la producción de condiciones adversas para la salud de la población y de los ecosistemas, como en los procesos de calentamiento global. Las islas de calor resultan de la sustitución de usos y coberturas de suelos naturales por superficies urbanas, capaces de absorber, almacenar y emitir mayor calor que las áreas rurales que circundan a las ciudades (Pickett *et al.*, 2001; Withford *et al.*, 2001). Las islas de calor urbanas contribuyen a generar contaminantes fotoquímicos, zonas de convergencia de aire contaminado y discomfort térmico, especialmente durante los días de verano y sobre las áreas con mayor edificación, menor vegetación y más altas tasas de impermeabilización.

El crecimiento urbano incontrolado que ha caracterizado a las metrópolis chilenas ha significado la duplicación de sus superficies construidas durante los últimos treinta años y el reemplazo sistemático de cubiertas agrícolas y de vegetación natural por superficies construidas heterogéneas en cuanto a densidad, diseño y presencia de áreas verdes. Ello ha generado un complejo patrón espacial y temporal de las islas de calor urbano en relación a las áreas de residencia de los diferentes estratos socioeconómicos de la población, desarrollan-

¹ Departamento de Geografía, Universidad de Chile (Chile). E-mail: melandra@gmail.com; hromero@uchile.cl; psarrico@uchile.cl

do situaciones de injusticia ambiental al interior de la ciudad, que este artículo contribuye a comprender.

Sin embargo, las distintas situaciones geográficas, procesos históricos y desenvolvimiento económico implican grandes diferencias entre las áreas metropolitanas chilenas, que requieren ser identificadas e interpretadas si el objetivo es disponer de suficientes conocimientos científicos para proceder a elaborar políticas, planes y programas de desarrollo urbano. La justicia ambiental es una disciplina que se preocupa de generar los mecanismos e instrumentos institucionales y de política pública que permitan compensar los efectos ambientales negativos y desproporcionadamente altos que sufren los sectores más pobres y desvalidos de la sociedad. Según CONAMA (2000), los grandes responsables de la emisión de material particulado en la ciudad de Santiago son las fuentes móviles (49%), seguidas de fuentes fijas (29%) y polvo en suspensión (22%). Del total de fuentes móviles, en 1999 un 30% correspondía a vehículos livianos, parque que ha tenido un gran aumento en los últimos años. Fong (2005) señala que si bien los automóviles de mejor tecnología están en manos de los sectores de mayores ingresos económicos, y no en los niveles de ingresos medios y bajos, los primeros son propietarios de la mayor cantidad de vehículos. Por ello cabría esperar una geografía de la contaminación en que las emisiones y concentraciones más altas de la contaminación atmosférica se localicen en las áreas del sector oriente de la ciudad. Sin embargo, la contaminación por MP10 se concentra en los sectores más bajos, pobres y con menos propietarios de automóviles, ubicados al poniente de la ciudad, generándose una situación de injusticia ambiental que se encuentra a la espera de políticas públicas de compensación.

La contaminación atmosférica de Santiago presenta complejos patrones de distribución espacial por los cuales las partículas en suspensión tienden a concentrarse en los sectores topográficamente más bajos y socialmente más pobres de la ciudad, mientras que los contaminantes fotoquímicos lo hacen sobre el sector de mayor altura de la cuenca y donde residen los habitantes de mayores ingresos (Morales y Leiva, 2006). Este patrón no solo se observa para la contaminación atmosférica, sino que también para la distribución de temperaturas: las zonas más pobres son aquellas que presentan focos de microislas de calor urbanas, colocándose así como la población más vulnerable ante los efectos ambientales negativos del crecimiento urbano.

Más allá de conocer la localización de las islas de calor o de las fuentes de contaminación atmosférica, es interesante explorar las relaciones espaciales existentes entre la distribución de las áreas cálidas y frías, la concentración de la contaminación atmosférica, los niveles socioeconómicos de la población y los efectos de las condiciones medioambientales sobre la salud humana. Investigaciones anteriores han demostrado que las partículas en suspensión se concentran en las partes más bajas de las cuencas, mientras que el ozono troposférico lo hace en las áreas que reciben mayor carga de radiación, por ejemplo, en los piedemontes y laderas orientados hacia el poniente. Por otro lado, los efectos de la salud dependen no solo de los niveles de concentración de los contaminantes, sino también de las oscilaciones diarias de temperatura, las que a su vez están determinadas por un conjunto de hechos y atributos urbanos, entre los que destacan las densidades residenciales, disponibilidad de áreas verdes y diseños urbanos específicos de la trama urbana. En

el caso de ciudades con altos niveles de desigualdad e inequidad social, como ocurre en Chile, estos elementos urbanos se relacionan directamente con los ingresos económicos de los habitantes de la ciudad, cuantificados a escalas como las comunas y los barrios que las componen. Por otro lado, se puede observar además cómo la morfología de la ciudad y las características topográficas del área en que se sitúa también influyen en el tema de calidad ambiental de la población, como pudo ser comprobado, comparando los casos de Santiago y Valparaíso.

Materiales y métodos

Se realizó un análisis de la evolución del comportamiento diario y estacional de la temperatura atmosférica en las ciudades de Santiago y Valparaíso, con datos obtenidos mediante transectas móviles de medición de temperaturas del aire realizados durante el periodo de invierno (julio) del presente año (2007). Tales transectas consistieron en recorridos a lo largo y ancho de las ciudades, registrando las temperaturas en puntos seleccionados según sus usos y coberturas de suelos en la mañana (10:30 hrs.), tarde (14:30 hrs.) y noche (22:00 hrs.). Sin embargo, en este estudio solo se han utilizado los datos nocturnos, ya que es el momento del día donde se manifiestan con más fuerza las islas de calor urbanas. Además, se analizó la evolución de las temperaturas de emisión superficial de Santiago, para los años 1989, 1998 y 2004, y su distribución espacial según zonas ocupadas por población de diferente nivel socioeconómico.

La distribución espacial del material particulado de tamaño inferior a $10 \mu\text{m}$ (MP10) para Santiago se obtuvo de los datos proporcionados por la Red de Monitoreo de la Contaminación Atmosférica Metropolitana, consistente en siete estaciones localizadas en sectores representativos de los diferentes paisajes urbanos de la ciudad de Santiago. Los datos seleccionados fueron registrados a las 21 horas de los días de invierno en que se realizaron las mediciones móviles de temperatura del aire. Los datos puntuales fueron transformados en areales, empleando los modelos de interpolación espacial de que disponen los Sistemas de Información Geográfica.

Los niveles socioeconómicos de la población para ambas ciudades se obtuvieron utilizando la metodología propuesta por Adimark, que consiste en extraer variables del Censo de Población y Vivienda 2002, que definen dos dimensiones consideradas representativas de los ingresos económicos familiares: nivel de educación del jefe de hogar y tenencia de una cantidad seleccionada de bienes. Conceptualmente, ambas variables se relacionan con el ingreso, el nivel cultural y el *stock* de riquezas acumulado por un grupo familiar. La clasificación socioeconómica de la población origina cinco clases, correspondientes a ingresos altos (ABC1), medios altos (C2), medios (C3), medios bajos (D) y bajos (E).

Las relaciones espaciales entre los niveles de concentración de contaminantes, temperaturas urbanas (islas de calor) y niveles socioeconómicos de la población de las ciudades de Santiago y Valparaíso, se realizó empleando activamente los sistemas de información geográfica, que analizan en una misma unidad de superficie los diversos tipos de escalas, contenidos en los datos e informaciones disponibles y obtenibles.

Crecimiento urbano de Santiago y Valparaíso

Desde aproximadamente tres décadas, Santiago y Valparaíso han experimentado un explosivo incremento de su superficie urbana, la cual ha implicado que la primera de dichas ciudades haya aumentado en casi 30 mil ha su área construida, pasando de 34 mil ha en el año 1975 a más de 65 mil ha en el año 2005 (Romero *et al.*, 2006). En el mismo período el Gran Valparaíso aumentó su superficie construida de 5.800 a 14.100 ha.

Los usos urbanos de los suelos han sustituido espacios que anteriormente mantenían coberturas naturales tales como espacios abiertos, vegetación densa y dispersa y aquellos que poseían coberturas seminaturales, como cultivos. El cambio de coberturas naturales por espacios construidos ha generado una serie de impactos sobre el medio ambiente de la ciudad (Pickett *et al.*, 2001; Withford *et al.*, 2001). Uno de los principales corresponde a los cambios y desequilibrios sobre el clima urbano (Romero y Sarricolea, 2006) y la creación de islas y microislas (a una escala más local) de calor urbanas. La pérdida de espacios naturales y particularmente de zonas vegetadas produce una reducción de la capacidad de regulación de la temperatura atmosférica en la ciudad, aumentando el calor en su interior a medida que transcurren las horas del día, como puede ser observado en la figura N° 1. El aumento de las temperaturas al interior de la ciudad se relaciona directamente con el crecimiento y densificación de sus áreas construidas y sucede con una magnitud y velocidad que supera los peores escenarios divulgados a raíz de las evaluaciones del proceso de calentamiento global provocado por la acumulación de gases invernadero. Por lo demás, estos gases se generan y acumulan especialmente sobre la atmósfera de la ciudad, lo que aumenta las preocupaciones e incertidumbres relacionadas con la sustentabilidad del principal nicho ecológico en que se desenvuelve la sociedad contemporánea.

El medio ambiente urbano es una construcción social bastante diferente al medio ambiente natural de los sitios en que se instalan las ciudades. Como producto social, el medio ambiente urbano reproduce en sus componentes, como el clima, las desigualdades socioeconómicas de sus habitantes. El clima de las ciudades ha sido tradicionalmente asumido como espacialmente homogéneo y sobre esa base se han adelantado algunas relaciones con calidad de vida y salud ambiental, así como dictado normas referentes a las características de las construcciones. Sin embargo, las investigaciones de climas y paisajes urbanos señalan que se trata de complejo mosaico de paisajes urbanos, que requerirían de su adecuado reconocimiento y clasificación para adoptar medidas de gestión y planificación urbana ambientalmente sustentables.

Dadas las tendencias observadas y las políticas públicas implementadas el último tiempo, los usos urbanos deberían continuar sustituyendo los restantes usos y coberturas de los suelos en las Áreas Metropolitanas de Santiago y Valparaíso. Como consecuencia, se debería esperar un conjunto de perturbaciones ambientales que necesariamente afectarán la ocurrencia de riesgos naturales, aumentando la vulnerabilidad de las poblaciones urbanas, especialmente en los sectores de menor capacidad socioeconómica. La prevención, mitigación y control de estos eventos depende en gran medida de su adecuada incorporación en los

planes y programas de desarrollo urbano, especialmente cuando se trata de las metrópolis que concentran no solo la mayor parte de la población del país, sino también de sus bienes y servicios productivos.

Caracterización del clima urbano de la ciudad de Santiago y su relación con los estratos socioeconómicos de la población

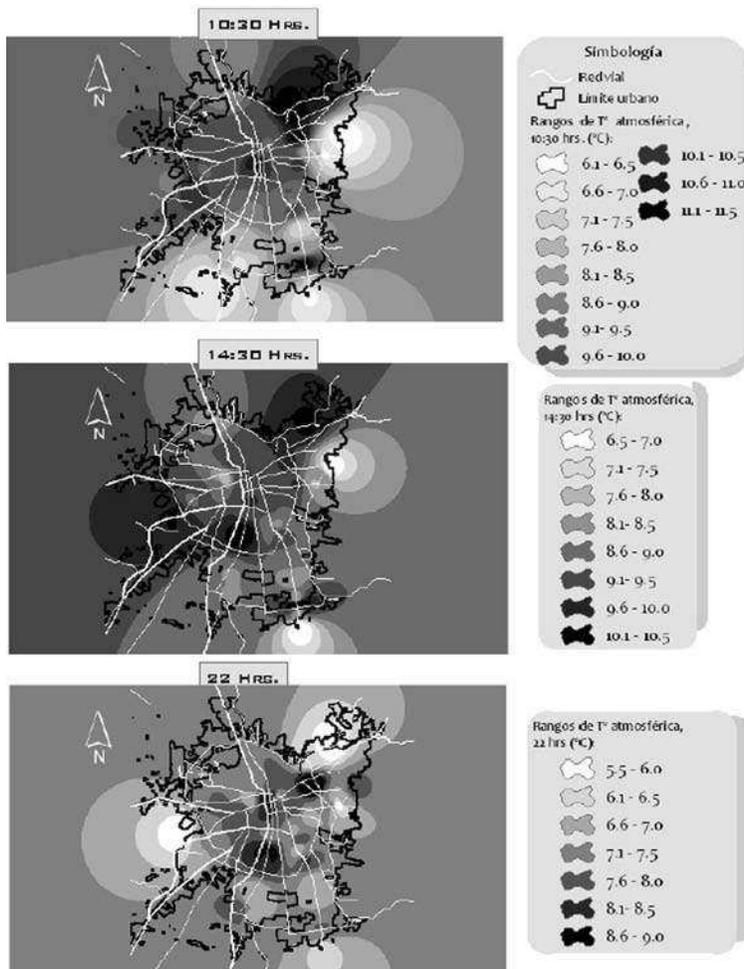
Durante la mañana de invierno es posible observar temperaturas atmosféricas más elevadas en zonas periféricas de la ciudad, correspondientes a islas de calor no urbanas (Peña y Romero, 2006), como también en zonas rurales (Figura N° 1). Lo anterior se debe a que los paisajes de coberturas naturales y la naturaleza geológica de los suelos logran reflejar, absorber y emitir de una manera más rápida la energía solar incidente. Como consecuencia, las zonas de altas temperaturas del aire (10° C a 11° C) se localizan al exterior del límite urbano, principalmente en la zona norponiente, en las comunas de Quilicura, Colina, Pudahuel y Maipú. También es posible encontrar un núcleo cálido en el centro de la ciudad; sin embargo, no es posible hablar de una isla de calor urbana propiamente tal, ya que existe aún una diferencia muy leve entre las temperaturas urbanas y rurales. Hacia el sur de la ciudad (comunas de San Bernardo y Calera de Tango) se mantienen temperaturas frías (entre los 6° C y 7° C), las cuales se extienden progresivamente hacia el centro de la ciudad, a través de la única cobertura de suelos casi sin intervención urbana que conecta al centro de la ciudad con la periferia: el cono de aproximación del aeropuerto de Cerrillos, próximo a desaparecer. El resto de la ciudad, principalmente aquellas zonas más cercanas al centro histórico, permanecen aún con una temperatura moderada, entre 7° C y 8° C.

La distribución espacial de las temperaturas de la ciudad de Santiago en invierno comienza a cambiar a medida que transcurren las horas del día, como se puede apreciar en el segundo esquema presentado en la figura N° 1: al mediodía, la ciudad presenta temperaturas más altas que su entorno rural, apareciendo nuevos núcleos de más altas temperaturas en su interior, especialmente hacia el sur del centro de Santiago.

Es posible determinar también que para este momento del día el panorama térmico del Área Metropolitana de Santiago es relativamente homogéneo, debido a que se pueden encontrar temperaturas similares tanto en las zonas rurales como en las urbanas. Mientras que las áreas naturales se encuentran en un proceso de pérdida de temperatura, el área construida llega a igualar las temperaturas no urbanas.

Finalmente, durante la noche es cuando se puede evidenciar de mejor forma la presencia de la isla de calor urbana de la ciudad de Santiago. Las superficies urbanas que han recibido y almacenado la energía proveniente de la insolación durante el día, emiten calor hacia la atmósfera. A diferencia de estas, las zonas donde prevalecen coberturas naturales logran liberar más rápidamente el calor a través de la vegetación, que aquellas zonas urbanas (Valor *et al.*, 2000).

Figura N° 1
Evolución diaria del comportamiento de las temperaturas atmosféricas del Gran Santiago (julio, 2007)



Fuente: Elaboración propia.

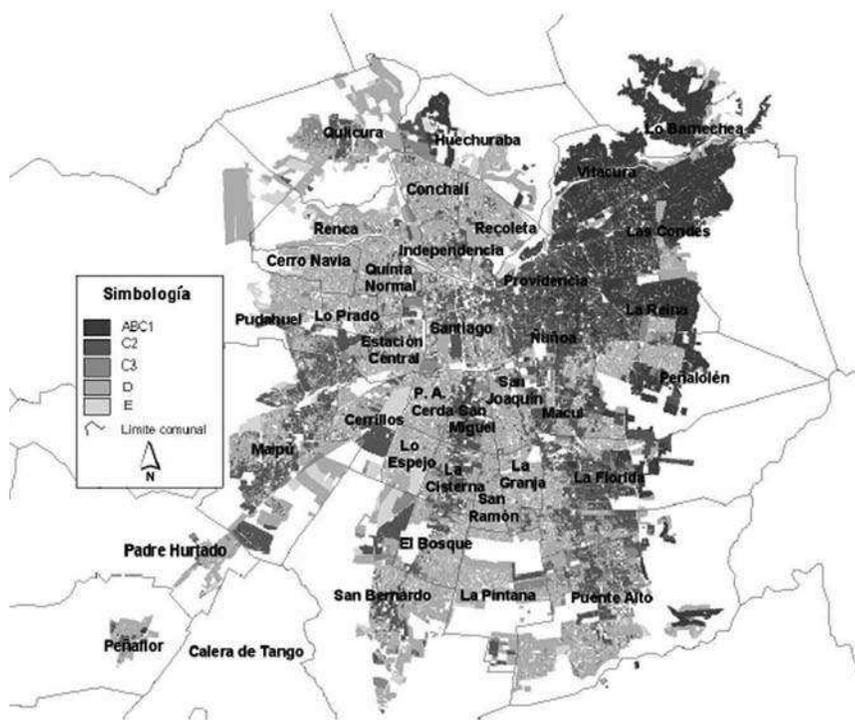
Las temperaturas más elevadas se localizan mayormente en el centro histórico de Santiago y se prolongan hacia el sur del centro de la ciudad: comunas de San Miguel, La Cisterna y Pedro Aguirre Cerda; mientras que en el norte se prolongan hacia las comunas de Independencia y Providencia.

dencia y Recoleta y un foco de altas temperaturas en la parte más densamente urbanizada de Las Condes.

La isla de calor invernal en Santiago tiene patrones similares de distribución que la que evidenciada en el periodo de verano; sin embargo, para esta estación del año es posible notar que su intensidad es más focalizada en ciertos puntos de la ciudad y que la oscilación térmica diaria es menor en relación a la registrada en verano.

Resulta importante señalar que las zonas donde se concentran las temperaturas del aire más altas corresponden a áreas con bajo porcentaje de vegetación y altamente impermeabilizadas, ubicadas al poniente y centro de la ciudad. En el caso de las áreas más centrales están localizadas en el centro histórico, mientras que el resto de las zonas al poniente corresponden a áreas residenciales de alta densidad, principalmente de niveles socioeconómicos medios y medios bajos (C3, D y E), como puede ser apreciado en la figura N° 2.

Figura N° 2
Distribución de la población de Santiago según niveles socioeconómicos



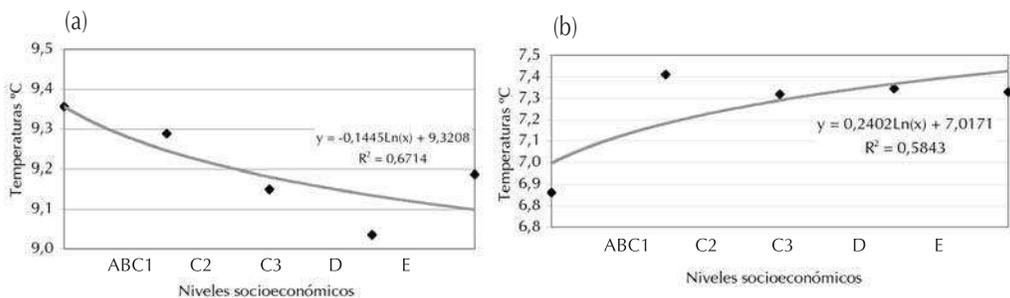
Fuente: Elaboración propia.

Las temperaturas más bajas del aire se concentran en el área urbana de Lo Barnechea (área donde se asienta población de altos ingresos [ABC1], asociada a usos residenciales de baja densidad), donde se registró la temperatura nocturna del aire más baja de la ciudad (5,5° C), y en la zona periurbana de Maipú, en camino a La Farfana (polo frío al poniente de la ciudad), donde existen paños de cultivos.

Según lo observado en las cartografías de isotermas y de nivel socioeconómico, se pudo determinar la existencia de una relación en la distribución espacial de ambas variables, lo cual también queda de manifiesto en las figuras N° 3a y N° 3b, que representan la temperatura promedio de invierno para los diferentes estratos socioeconómicos. Durante la mañana es posible notar cómo la población de más altos ingresos (ABC1) concentra las más altas temperaturas atmosféricas invernales, lo que se explica por los porcentajes de vegetación existentes y el diseño urbano de estas áreas: los predios alcanzan un porcentaje de impermeabilización del suelo entre 30% y 50%, dejando el espacio restante cubierto con vegetación, la cual absorbe de manera más rápida la energía solar durante la mañana. El resto de la población de Santiago, perteneciente a los estratos de ingresos más bajos, registra bajas temperaturas, principalmente debido a que ocupan zonas densamente edificadas, que tienen la propiedad de almacenar energía solar en forma paulatina. Solo el estrato E presenta altas temperaturas durante la mañana. Lo anterior se debe a que las áreas en que reside se caracterizan por presentar bajos porcentajes de urbanización y de superficies asfaltadas y presencia de suelos completamente desnudos, desprovistos de cubierta vegetal, que también logran absorber de manera rápida el calor.

Sin embargo, durante la noche, momento en el cual se manifiesta la mayor intensidad de la isla de calor urbana de Santiago, es posible evidenciar un panorama inverso al mencionado anteriormente: la población ABC1 (de más alto ingreso) es aquella que posee las menores temperaturas atmosféricas, como se observa en la figura N° 3b, con un promedio muy por debajo a los presentados por el resto de la población.

Figura N° 3
Relaciones estadísticas entre temperatura atmosférica de invierno y los niveles socioeconómicos de Santiago

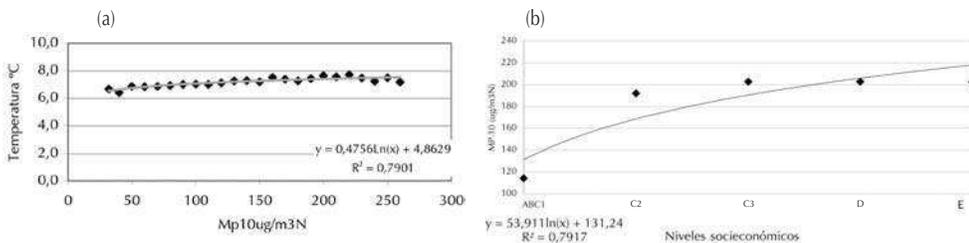


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la importancia de las zonas más cálidas durante las noches de invierno radica también en el aporte que estas generan al tema de contaminación atmosférica por material particulado. Este aporte es una de las principales problemáticas de la isla de calor invernal: las zonas donde existe mayor temperatura registran las concentraciones más altas de MP10, como se puede observar en la figura N° 4a. Las relaciones estadísticas entre MP10 y temperaturas atmosféricas alcanzan su mejor ajuste en un modelo logarítmico. Como se mencionó anteriormente, en estas zonas es donde se encuentra la población de más bajos ingresos, la que se ve mayormente afectada y obtiene las peores condiciones ambientales en su lugar de residencia.

La figura N° 4b permite observar que un modelo estadístico de similar naturaleza relaciona los niveles socioeconómicos de los habitantes de la ciudad con la distribución espacial de las concentraciones de MP10 ($R^2=0,79$).

Figura N° 4
Relaciones estadísticas entre temperatura atmosférica nocturna de invierno y MP10, en Santiago (julio, 2007)



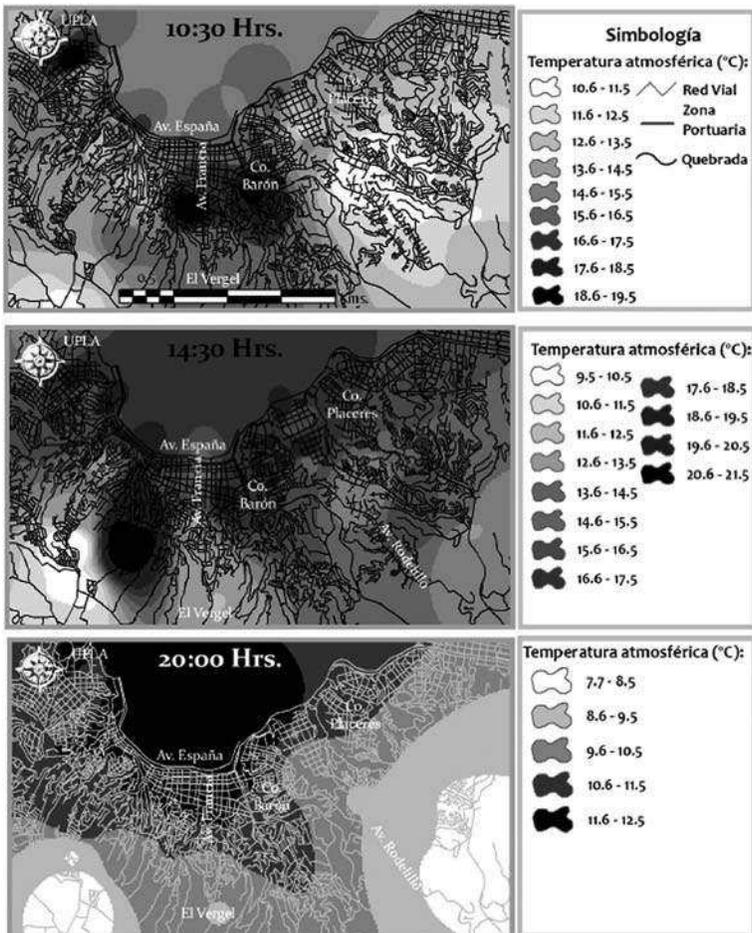
Fuente: Elaboración propia.

Es posible señalar que la calidad del aire, representada por la distribución espacial de las micropartículas en suspensión en las noches de invierno, se relaciona con la distribución de la población por niveles socioeconómicos en forma significativa. Los habitantes de la ciudad de Santiago que pertenecen a los niveles socioeconómicos de altos ingresos (ABC1) se emplazan en territorios de mejor calidad del aire y térmica, condición ambiental que disminuye hacia las áreas donde reside la población de grupos socioeconómicos medios (C2 y C3) y bajos (D y E). Por otro lado, los grupos socioeconómicos medios bajos y bajos (C3, D y E) están expuestos durante las noches de invierno a malas condiciones en la calidad del aire, lo cual debería tener consecuencias adversas sobre la salud de las personas y de los ecosistemas.

Finalmente, la figura N° 5 representa la distribución espacial del Material Particulado a las 21:00 hrs., ratificando la correlación espacial existente entre las concentraciones más bajas de contaminantes y las áreas residenciales de los grupos de mayores ingresos, localizados ambos en el sector nororiente de la ciudad. En forma contrapuesta, en las áreas donde

donde está concentrada la urbanización de alta densidad, se puede notar una temperatura homogénea de alrededor de 12° C. Al igual que en la ciudad de Santiago, se presenta un patrón espacial que correlaciona a las zonas de mayor vegetación con las temperaturas más elevadas, mientras las áreas altamente edificadas aún no logran absorber energía calórica.

Figura N° 6
Evolución diaria del comportamiento de las temperaturas atmosféricas de Valparaíso (julio, 2007)



Fuente: Elaboración propia.

Para el mediodía el patrón espacial de distribución de las temperaturas urbanas cambia completamente: las temperaturas más elevadas, alrededor de 17° C y 19° C, comienzan a trasladarse hacia las zonas más bajas de la cuenca para, finalmente, situarse de manera exclusiva en ellas durante la noche. Se puede observar que a las 20:00 hrs. las zonas más cálidas se encuentran solo cercanas al mar, en el área de urbanización densa de la ciudad, y a medida que aumenta la altitud la temperatura descende. Las zonas vegetadas del área de estudio, que se ubican principalmente en las zonas altas de las laderas, ayudan a disminuir la temperatura, mientras que la influencia marina en las partes urbanas bajas regula y mantiene las altas temperaturas.

La distribución de los niveles socioeconómicos de la población del Gran Valparaíso (Figura N° 7) muestra que la población de altos ingresos (ABC1 y C2) se sitúa principalmente hacia el norte de la ciudad, en las comunas de Concón y Viña del Mar. En el área específica de estudio (comuna de Valparaíso y parte de Viña del Mar), solo es posible encontrar este estrato socioeconómico de población de altos ingresos residiendo en las zonas más bajas del anfiteatro. En Valparaíso predomina espacialmente la población de estrato D (también localizada en zonas bajas y medias del anfiteatro) y E (principalmente ubicada en las zonas más altas de las laderas).

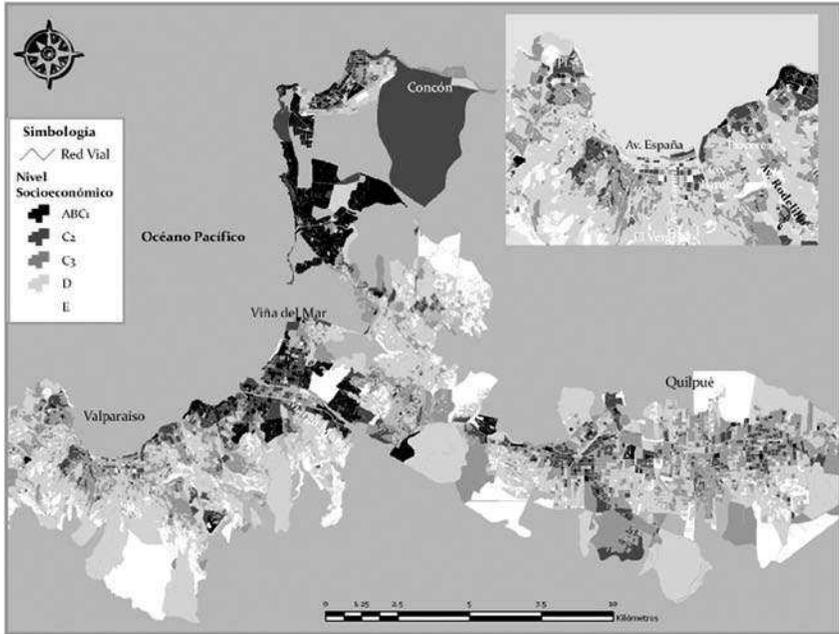
Considerando la distribución de la población según nivel de ingreso, es posible reafirmar la idea de que los estratos de más bajos ingresos se sitúan principalmente en las zonas con menores temperaturas atmosféricas nocturnas. Durante la mañana, las áreas residenciales de esta población registran altas temperaturas (debido a que la vegetación natural de quebradas logra absorber más rápidamente el calor). Sin embargo, esta situación es efímera, debido a que las zonas vegetadas también liberan el calor rápidamente, manteniéndose solo las áreas edificadas densas (y en este caso, de más altos ingresos: ABC1 y C2) con altas temperaturas, como lo demuestra la relación estadística entre niveles socioeconómicos y temperatura (Figuras N° 8a y N° 8b).

Discusión y consideraciones finales

Las islas de calor no urbanas se transforman en islas de calor propiamente urbanas a medida que transcurren los días de invierno en las ciudades de Santiago y Valparaíso. La naturaleza de los usos y coberturas del suelo influyen en gran medida sobre estas variaciones espacio-temporales de las islas de calor. La impermeabilización de los suelos y la presencia y tipo de coberturas vegetales se constituyen en importantes controles de las islas de calor al interior de las ciudades de Santiago y Valparaíso, lo que significa que en su origen y desarrollo, la planificación y gestión de los espacios urbanos tienen una alta responsabilidad. La calidad ambiental de las ciudades depende de visiones integrales y de políticas públicas que tienen como objetivo explícito conseguir zonificaciones y diseños urbanos específicamente orientados a la sustentabilidad ambiental.

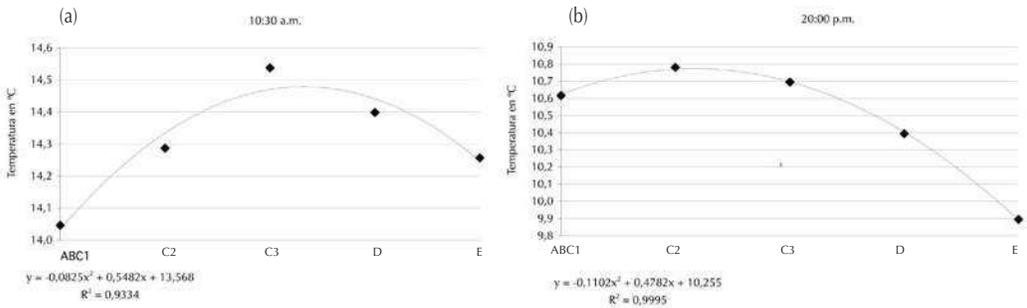
En el caso de Valparaíso es posible mencionar que la población de más altos ingresos se ubica preferentemente en las zonas más altamente urbanizadas, en la parte baja del anfiteatro, con bajos porcentajes de vegetación. La influencia marina y del tipo de diseño urbano

Figura N° 7
Niveles socioeconómicos del Gran Valparaíso



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 8
Relaciones estadísticas entre temperatura en la atmósfera de Valparaíso y sus niveles socioeconómicos



Fuente: Elaboración propia.

generan un panorama térmico socioambiental diferente al de Santiago: es esta población ABC1 la que reside en lugares de más altas temperaturas atmosféricas, mientras que la población de bajos ingresos, asentada en quebradas, registra menores temperaturas.

A diferencia de Valparaíso, la población de más altos ingresos de la ciudad de Santiago vive en áreas de mejor calidad ambiental en comparación con el resto de los habitantes de la ciudad, como lo demuestra la distribución de las temperaturas atmosféricas y de concentraciones de MP10. De acuerdo a los inventarios de contaminación atmosférica, los automóviles privados constituyen la principal fuente de contaminación atmosférica en Santiago y estos se concentran en los sectores donde residen los grupos de más altos ingresos. Dado que las concentraciones son mayores y la calidad del aire es inferior en las áreas donde reside la mayoría de la población, se puede reconocer en Santiago una situación de injusticia ambiental que requiere medidas especiales de mitigación en las áreas centrales y occidentales de la ciudad. La relación entre concentraciones de MP10 e islas de calor indica que es necesario mejorar las condiciones climáticas en la mayor parte de la ciudad, lo que implica intervenir para que los usos y coberturas de los suelos, la presencia de áreas verdes y los diseños urbanos contribuyan a brindar mayor calidad de vida a la mayoría de la población de la ciudad.

Referencias bibliográficas

- COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA). *Diagnóstico de la calidad del aire y sus impactos en salud. Antecedentes para la actualización del PPDA*. Santiago: CONAMA, 2000.
- FONG, K. *Estudio ambiental comparativo del reemplazo de combustibles fósiles por hidrógeno (parque vehicular)*. Tesis títulos de Ingeniero Civil Químico e Ingeniero Civil en Biotecnología. Santiago: Universidad de Chile, Chile, 2005.
- MORALES, R. y LEIVA, M. Distribución y concentraciones críticas de material particulado en la ciudad de Santiago. En: MORALES, R. (ed.). *Contaminación atmosférica urbana. Episodios críticos de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago*. Santiago: Editorial Universitaria, 2006, p. 107-172.
- PEÑA, M. y ROMERO, H. *Relación espacial y estadística entre las islas de calor de superficie, coberturas vegetales, reflectividad y contenido de humedad del suelo, en la ciudad de Santiago y su entorno rural*. En: Santiago, XXVI Congreso Nacional y XVI Congreso Internacional de Geografía, Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, octubre de 2005.
- PICKETT, S.; CADENASSO, M. & GROVE, J. Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of Metropolitan Areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 2001, N° 32, p. 127-57.
- ROMERO, H.; MOLINA, M.; MOSCOSO, C. y SMITH, P. Cambios de usos y coberturas de los suelos asociados a la urbanización de las metrópolis chilenas. El aporte de la Geografía en la superación de los desequilibrios territoriales y sociales. En: Concepción, XXVII Congreso Nacional y XX Internacional de Geografía, 17-20 de octubre de 2006.
- ROMERO, H. y SARRICOLEA, P. *Patrones y factores de crecimiento espacial de la ciudad de Santiago de Chile y sus efectos en la generación de islas de calor urbanas de superficie*. En: Zaragoza, V Congreso de la Asociación Española de Climatología: Clima, Sociedad y Medio Ambiente, 2006.
- VALOR, E.; CASELLES, V.; COLL, C.; SÁNCHEZ, E.; RUBIO, E. y SOSPEDRA, F. Análisis comparativo del efecto de isla térmica de la ciudad de Valencia con imágenes TM, MUST y AVHRR. *Revista de la Asociación Española de Teledetección*, 2000, N° 15, p. 5-10.
- WITHFORD, W.; ENNOS, A. & HANDLEY, J. City form and natural process: indicators for the ecological performance of urban areas and their application to Merseyside, UK. *Landscape and Urban Planning*, 2001, N° 57, p. 91-103.

MUTACIONES Y CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA URBANA DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALPARAÍSO

ELIANA MUGA W.¹
MARCELA RIVAS¹

El interés de este capítulo es analizar el proceso de transformación del paisaje y estructura urbana del Gran Valparaíso, conurbación que incluye la ciudad-puerto de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Quilpué y Villa Alemana, que en conjunto configuran una ciudad metropolitana.

En general, los cambios en el sistema urbano contemporáneo corresponden a modificaciones en la forma –comprende morfología y medio ambiente– y en la función –proceso interno y dinámica urbana–, producto de los nuevos escenarios que implica la inserción a los mercados internacionales y las nuevas tecnologías de comunicación. Este tema ha sido muy estudiado en el caso de países europeos y norteamericanos; sin embargo, para el caso chileno y en especial para sus regiones, se necesitan investigaciones que alimenten esta línea de trabajo.

El resultado, por una parte, ha sido la expansión urbana descontrolada y la transformación de la escala del paisaje urbano, la pérdida de los espacios públicos y la aparición de nuevos lugares de centralidad urbana, como los *malls*, cambios en la lógica de agrupamiento y de accesibilidad. Otro gran cambio se observa en la cultura urbana, que se expresa en los intereses por el uso del espacio, como es la búsqueda de maximización de beneficios y satisfacciones personales, la pérdida de interés por los espacios colectivos tradicionales de representación e intercambio social y también la revaloración del contacto con la naturaleza y los espacios de borde costero.

Otro resultado de este proceso es un sistema urbano cada vez más abierto y dinámico, que evoluciona y manifiesta mutaciones internas de reconversión urbanística de las zonas subutilizadas, los intersticios urbanos o espacios de obsolescencia del borde costero (portua-

¹ Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso (Chile). E-mail: emugaw@entelchile.net; mrvam@uc.cl

rias, militares, desembocaduras de esteros, entre otros), así como en la competitividad entre las ciudades.

En este contexto el objetivo del estudio del caso Área Metropolitana de Valparaíso (AMV) es comprender las tendencias de las transformaciones urbanas en toda su complejidad, para descubrir la manera de poder guiar este proceso de reestructuración del AMV en una dirección más positiva. Se trata de interpretar qué ha ocurrido en esta metrópoli y en particular en el subcentro ciudad-puerto Valparaíso en las últimas dos décadas, donde es posible observar los nuevos patrones establecidos de la dinámica urbana contemporánea, que admiten la inestabilidad y luego tratar de explicar por qué se consolidaron y qué impactos acarrearán.

Primero interesa comprender el sistema metropolitano y la relación de sus partes y en particular el rol de la ciudad-puerto de Valparaíso. Esto implica la necesidad de un estudio del comportamiento histórico de la población, la distribución de esta en el territorio, la localización de los empleos y la movilidad de la población (datos estadísticos de los censos). Para lo cual se analiza la configuración del AMV, de su forma, figura y estructura urbana. El estudio registra las inversiones de carácter público y privadas en el territorio, en comercios y servicios públicos, viviendas e infraestructura de caminos. Se busca explicar estos comportamientos a través de reconocimiento de las lógicas de localización.

El análisis permitirá reconocer las nuevas centralidades y estructura urbana que emergen de este proceso, así como las transformaciones internas o mutaciones en la estructura morfológica espacial y funcional del AMV.

Los resultados del estudio permitirán comprender y prever las transformaciones urbanas actuales en el AMV, entregando elementos para la adecuada toma de decisiones en el territorio y ser un aporte al conocimiento respecto a la modalidad de cambio de la estructura urbana de las ciudades-puerto chilenas en el proceso de globalización.

Universo de estudio: el Gran Valparaíso

El receso económico de Valparaíso, que había empezado ya con la apertura del canal de Panamá a principios del siglo XX, se acentúa crónicamente con la globalización y la desindustrialización que trajo consigo. En la década de los 80 el proceso de éxodo de los sectores residenciales medios y altos hacia las ciudades vecinas y las empresas e industrias se acelera, desde entonces empieza Valparaíso un proceso de empobrecimiento prácticamente único en Chile. La recesión económica se hace evidente con el aumento de la marginalidad, el aumento del trabajo informal, el abandono de los edificios del centro y se acentúa el crecimiento hacia los bordes superiores más allá de la cota del agua con asentamientos espontáneos que expresan claramente la pobreza, el desempleo y la falta de recursos del gobierno local, así como el interés del sector privado para la revitalización de la ciudad.

A mediados del siglo XX Valparaíso, como otras ciudades latinoamericanas, ha sufrido un acelerado proceso de crecimiento expansivo. Las ciudades que forman el Área Metropolitana de Valparaíso empiezan a conurbarse uniéndose Valparaíso con Viña del Mar y las otras ciudades dormitorio del interior del estero Margamarga y del río Aconcagua. La aglomera-

ción abarcaba una superficie de 2.000 hectáreas de suelo urbanizado y una población de 783.000 habitantes en 1979; actualmente la población ha crecido a más de un millón.

La ciudad de Valparaíso y su Área Metropolitana –el Gran Valparaíso– se encuentra en un importante proceso de transformación urbana, territorial, social y económica. La visión regional considera la gran región portuaria como una sola entidad que necesita de una coordinación institucional clara para entablar los programas culturales, productivos y turísticos; y nuevos instrumentos de gestión para orientar recursos público-privados hacia proyectos de innovación estratégica.

El proceso de globalización convoca oportunidades y expectativas para la revitalización de esta ciudad-puerto en particular, con la apertura de la economía al Pacífico y al MERCOSUR. Además, el año 2003 Valparaíso, ciudad-puerto de reconocido valor patrimonial (su centro), es declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. En términos de actividad económica, hoy Valparaíso enmarca sus esfuerzos en el desarrollo y consolidación de dos actividades emergentes, que presentan las tendencias y proyecciones más positivas, el turismo y la enseñanza superior. Estas funciones presentan cierto nivel de desarrollo y en conjunto con las actividades asociadas al puerto pueden ser un vector gatillador del desarrollo urbano.

Procesos de cambios en las ciudades contemporáneas

Hoy es claro que el modo de crecimiento de las ciudades contemporáneas está generando una fragmentación del tejido urbano, una dispersión de la población y una desintegración de las estructuras urbanas. Edward Soja (2004) pone énfasis en la condición que adquiere la ciudad contemporánea que, producto del proceso de globalización, se está convirtiendo en un sistema inestable, no solo debido a la expansión descontrolada alrededor de las ciudades, también en el sentido que dondequiera que se esté existe alguna conexión con la ciudad. Estas transformaciones culturales y paisajísticas del sistema urbano parecen ser las respuestas al urbanismo capitalista, que ha sido siempre inestable, pasando por períodos de crisis y reestructuración cíclicos (Soja, 2004). Producto de ello estamos en un período de experimentación y nuevo tipo de desarrollo, que comienza a transformar a la ciudad en algo significativamente diferente. Deconstrucción y reconstrucción de la nueva metrópoli, esto es lo que Soja llama *postmetropolitan transition*.

En acuerdo con estos modos de transformación de la ciudad contemporánea, de su crecimiento y las mutaciones en el tejido urbano tradicional, diversos autores (Sassen, 1998; Graham y Marvin, 2001) analizan estas tendencias hacia la desintegración desde diversos puntos de vista. Se encuentra el concepto de *fragmentación urbana*, también se utiliza la imagen del *collage*, del *mosaico* o de las *alfombras regionales* de comunidades, de espacios y de zonas hechas fragmentos para referirse al mismo fenómeno. Soja pone énfasis en los procesos de la polarización que existen en la metrópoli contemporánea; identifica las *postmetrópolis urbanas* (Soja, 2004) o *regiones urbanas* descritas como los remiendos, complejo de la extensión y el decaimiento, la concentración y desconcentración, junto a las renovadas formas de segregación. Por su parte, Peter Marcuse (1993) se refiere a la *ciudad dividida*, atribuyéndola

a los cambios del comportamiento de los patrones culturales en los agentes que determinan el desarrollo urbano y a la importancia que asumen los gobiernos y los residentes de esta dinámica urbana. Graham y Marvin (2001) consideran que son dos implicancias simultáneas y tendencias al parecer paradójicas: una hacia la conexión global desigual y otra al reforzamiento de los límites locales.

Cuando Soja (2004) se refiere al cambio de escala de la ciudad contemporánea, no se trata solo del contexto, se trata de una nueva escala de ciudad. Se está presenciando un proceso de polinucleización, donde cada vez más se encuentra un crecimiento urbano discontinuo de regiones urbanas policéntricas. Estamos ante la configuración de grandes sistemas urbanos que alcanzan la dimensión de ciudad región. Primero se habló de *world cities*, luego de *global city* y posteriormente *global city region*; como por ejemplo Shanghai, que alcanza sobre los 50 millones de habitantes, fenómeno urbano inimaginable hace 20 años.

Otro cambio dramático que han experimentado las ciudades contemporáneas es el dualismo urbano/suburbano, modelo que ya no es el dominante. Se está creando el paisaje de la postmetrópoli o del transurbanismo (Koolhaas, 2002). Los Ángeles por ejemplo ha recibido 4 a 5 millones de nuevos inmigrantes, aumentando la densidad de áreas centrales y generando un revitalizado desarrollo de la ciudad y de los alrededores. Ahora la ciudad central se encuentra rodeada de 3 a 4 grandes aglomeraciones, lo que Soja (2004) llama *suburban rings*, dando lugar a un sistema urbano diferente de épocas anteriores.

Esto es el resultado de un proceso de desarrollo endógeno más que externo y producto de la globalización, de un cambio en la base económica de la ciudad. La reestructuración se inicia a partir de la década de los 70, con la crisis del sistema de producción fordista, donde las concentraciones urbanas eran fundamentales para el desarrollo productivo. Con el advenimiento del postfordismo, se ha generado un proceso de reestructuración apoyado por las nuevas tecnologías. El proceso clave según Sassen (1998), desde la perspectiva de la economía urbana, es la demanda creciente de servicios por parte de todos los sectores económicos, y en este escenario las ciudades son los sitios preferidos de producción de dichos servicios, sea en el nivel global, nacional o regional. Asimismo, emerge un sistema de economía urbana postfordista o capitalista- exible, o simplemente, la nueva economía, donde las ciudades constituyen nodos del sistema económico mundial.

Las funciones económicas que han asumido estas ciudades, principalmente la terciarización, han generado una serie de mutaciones en la estructura física de ellas. En primer lugar, se fortalecen los centros financieros y servicios, y se reconvierten algunas áreas industriales. Por su parte el centro histórico comparte su primacía con estos nuevos centros. A su vez, proliferan los subcentros de equipamientos y servicios que permiten responder a las demandas de los nuevos habitantes que se instalan en la periferia. También, se observa una expansión incontrolada de sus límites, avalada por la introducción de nuevas tecnologías y vialidad que facilitan la deslocalización de las actividades y la especulación inmobiliaria; en un contexto en que el Estado pierde su poder fiscalizador al ser sobrepasado por las dinámicas económicas.

Este fenómeno ha dado como resultado una estructura territorial difusa, donde en cada minuto se incorporan nuevos retazos al tejido urbano de las metrópolis.

En este contexto están los parques temáticos, las áreas de centralidad periférica y los barrios cerrados, entre otros. Dentro de estos últimos se pone el ejemplo de la postmetrópoli como Shanghai, donde se ofrece una realidad simulada, según una imagen, se especifican los tipos de materiales y detalles de terminaciones, claro que estas imágenes van acompañadas del ideal de familia, o una maravillosa piscina inserta en el paisaje, pero casi sin gente y mucho menos niños que juegan, gritan y salpican. Se ofrece incluso el control sobre el espacio colectivo, donde no es necesario lidiar con problemas de población urbana. La política más allá de esta pequeña burbuja no interesa. Cada vez más se configuran guetos y barrios cerrados, donde construyen sus utopías privadas, y no necesariamente como escape de la inseguridad de la ciudad como se tiende a creer (Janoschka, 2002), sí como virtual separación de la responsabilidad urbana y la búsqueda de maximización de las satisfacciones personales.

Otro ejemplo de impacto en la reestructuración urbana, producto de la globalización, es la *industria cultural*, que consiste en la nueva tecnología multimedia, cine, animación, música y todo tipo de entretenimientos y actividades de ocio y turismo, incluyendo los parques temáticos. La industria cultural ha alcanzado un sector líder en la economía urbana, de desarrollo en todas partes, en especial en las mayores ciudades del mundo. Hoy dicha industria no necesariamente ofrece productos, objetos, entre otros, produce también experiencias para su audiencia. Es importante la experiencia, la información y la cultura, tríada que da a lugar una morfología urbana diferente, en la cual los servicios vinculados a la tecnología juegan un papel significativo.

Metodología

La metodología utilizada consistió en las siguientes actividades:

a) Crecimiento histórico del Área Metropolitana de Valparaíso

Se estudió el crecimiento histórico del Área Metropolitana de Valparaíso, para comprender el proceso actual y las transformaciones en la forma y estructura urbana.

b) Localización y características de las nuevas inversiones en el territorio

Se estudiaron los proyectos de equipamientos y servicios privados de las comunas que integran el AMV, para el período 2001-2005, de forma de determinar tendencias de nuevas centralidades. Para esto se recopilaron los permisos de edificación en las direcciones de obras respectivas, con la información de destino, superficie construida, número de unidades, entre otros. Se utilizó como criterio de selección que el tamaño de la edificación fuera superior a 500 m², como indicador de un equipamiento mayor.

Con la información del rol de la propiedad se procedió a su localización en el plano de manzanas del Servicio de Impuestos Internos. Lo cual fue incorporado en un sistema de información geográfico con la base de datos asociada.

Considerando la importancia de algunos equipamientos y servicios construidos a fines de los años 90, como detonantes de centralidad, en el AMV, como el caso de centros comerciales (*malls*) y comercio *retail* de gran escala, se procedió a su localización y caracterización en base a similares variables.

Por último, se identificaron los principales proyectos viales en el AMV construidos a fines de los años 90 y principios del 2000, tales como vías concesionadas, autopistas urbanas y metrotrén.

c) Distribución y movilidad de población

Se consideró el análisis de la información censal del año 1992 y 2002, específicamente “población a nivel de distritos censales”, la cual fue obtenida por medio del programa Re-datam. Posteriormente, esta información fue volcada a la cartografía digital de distritos, con lo que se elaboraron cartas temáticas por medio de un Sistema de Información Geográfica (Arcview 3.2). La superposición cartográfica que facilita este programa permitió analizar en los dos periodos de estudio la evolución de la concentración de la población.

Para identificar la movilidad de la población al interior del Área Metropolitana de Valparaíso, se consideró la información censal a nivel comunal del año 2002 referente a las variables: “lugar o comuna de nacimiento” y “población que trabaja o estudia”. Asimismo, se analizó el porcentaje de hogares con conexión a Internet por comuna, como variable explicativa del crecimiento urbano en la periferia.

d) Ocupación de la población

Con el objetivo de estudiar la especialización económica y los cambios ocurridos en el AMV se analizó la población ocupada por rama de actividad económica para el período 1992 y 2002, a nivel comunal. El análisis se centró fundamentalmente en cuatro sectores económicos: agricultura, minería, industrias y servicios.

Expansión urbana y cambios en la estructura urbana del Área Metropolitana de Valparaíso

Valparaíso, centro origen del AMV. El puerto es origen del primer asentamiento, y la ciudad nace como dos núcleos conectados por el plan y el camino hacia Santiago. La expansión de Valparaíso se inicia hacia los cerros. Con la construcción del ferrocarril (1857) se crea la relación más fuerte de conectividad con Viña del Mar.

Es en 1883, producto de la necesidad de accesibilidad a los cerros, que se inaugura el primer ascensor, Concepción, y paseo mirador. Luego se instalan 24 ascensores, que dan solución peatonal de accesibilidad a la primera meseta de los cerros, constituyéndose en la puerta de entrada al cerro. El desarrollo de los barrios se ve favorecido por el tendido de cañerías de agua potable para la población.

La construcción del camino Cintura en 1887 es la obra de planeamiento que busca dar solución a la ocupación irregular de los cerros. Se presenta como una ventaja comparativa

para la accesibilidad para toda la ciudad, ya que une el antiguo camino a Santiago y estación Barón con las poblaciones de los cerros hasta Playa Ancha; y es el lugar natural para el paso de la carga pesada de un extremo a otro de la ciudad, sin tener que circular por el centro –el plan–, impidiendo generar congestión del tráfico urbano y destruir los pavimentos. Con esta obra de infraestructura se solucionan los problemas de higiene pública, se encauzan las aguas lluvias, evitándose así las frecuentes inundaciones. Su largo es de 26.850 m con 10 m de ancho (Benítez, 1985). Además, el camino Cintura significó un importante lugar de reunión para los habitantes porteños. Surge la preocupación por la calidad de vida en los cerros y por el estado de las habitaciones obreras.

Es en 1900 cuando la ciudad de Valparaíso alcanza su configuración como centro urbano, se conquistan terrenos al mar, se inaugura la Av. Brasil y el cable submarino que conecta a Valparaíso con el mundo. Se ocupan los cerros de Playa Ancha, Esperanza, Placeres y Recreo. El ferrocarril y el tendido del servicio de agua potable facilitan el crecimiento de Viña del Mar. Valparaíso presenta una imagen urbana definida, con un orden urbano determinado e integrado a la topografía. La estructura urbana la configuran las plazas y el recorrido longitudinal que une el plan de un extremo al otro, la morfología urbana se diferencia claramente, volúmenes regulares configuran las calles en el plan y las unidades de vivienda entre manchones de áreas verdes se descuelgan de los cerros. La ciudad ya tiene su identidad como unidad urbana.

Valparaíso alcanza una población de 127.271 habitantes, Viña solo tiene 12.772 y Quilpué 7.873.

Se inicia el desarrollo del sistema urbano de Valparaíso, con servicio de tranvías eléctricos, aparecen los equipamientos de barrio, comercio y servicios y expansión hacia los cerros vecinos, ahora no solo con tejido irregular, sino incorporando nueva trama regular.

En el momento de mayor auge urbano –entre 1895 y 1907–, Valparaíso presenta la más alta tasa de crecimiento de su historia, de 122.447 a 162.447 habitantes; el terremoto de 1906 produce grandes cambios al sistema urbano: por una parte se destruye la ciudad y se construye Viña del Mar, se conectan ambas ciudades por la costa, Av. España, y se inicia así el éxodo de población hacia la nueva Ciudad Jardín. Pero por otra, producto de la destrucción de la ciudad, se hace una gran renovación urbana, se reconstruye el Almendral, con ensanche de calles, se crea la plaza Italia, se provee de alumbrado público, y existe una clara conectividad entre ambas ciudades con el servicio de tranvía a Viña del Mar, desde Chorrillos hacia Playa Ancha.

Estancamiento de Valparaíso y expansión metropolitana. Fin del apogeo de Valparaíso. En 1914 se abre el canal de Panamá, se construye el puerto de San Antonio y, paradójicamente, se termina la construcción del molo de 4.400 m, en medio de la Primera Guerra Mundial. Se construye un muelle fiscal y un embarcadero.

Mientras en Valparaíso se construyen poblaciones obreras, se expande la construcción informal hacia los cerros, en Viña del Mar se localiza la vivienda de los estratos altos de población. Se construye el camino costero Reñaca-Concón que da origen a la ocupación de las lomas costeras.

El ferrocarril asume un rol protagónico en la configuración de la estructura metropolitana. Aparecen el transporte de buses intercomunales, Viña del Mar adquiere un rol turístico,

su configuración urbana se orienta al borde mar. Se eliminan las industrias y la lógica de crecimiento es la reutilización de los terrenos en desuso en el plan. Este va a ser un patrón de crecimiento que se mantiene en Viña del Mar, dando paso a grandes proyectos urbanos.

El desarrollo de las comunas del interior del valle Margamarga, Quilpué y Villa Alemana se relaciona directamente con la conectividad que aporta el ferrocarril y el camino Real. Estos centros urbanos crecen en extensión hacia la periferia. El Belloto en Quilpué, de origen industrial, se configura como un nuevo centro menor amarrado a este par vial. Es a partir de la década del 70 que las ciudades se expanden de tal manera que comienzan a unirse. Su lógica de crecimiento es a través de la suma de paños residenciales, cuya estructuración general está dada fundamentalmente por el eje longitudinal, compuesto por el troncal y ferrocarril, apareciendo ejes secundarios perpendiculares en Quilpué y Villa Alemana, que ordenan y dan accesibilidad a la expansión urbana hacia la periferia, extendiéndose los centros.

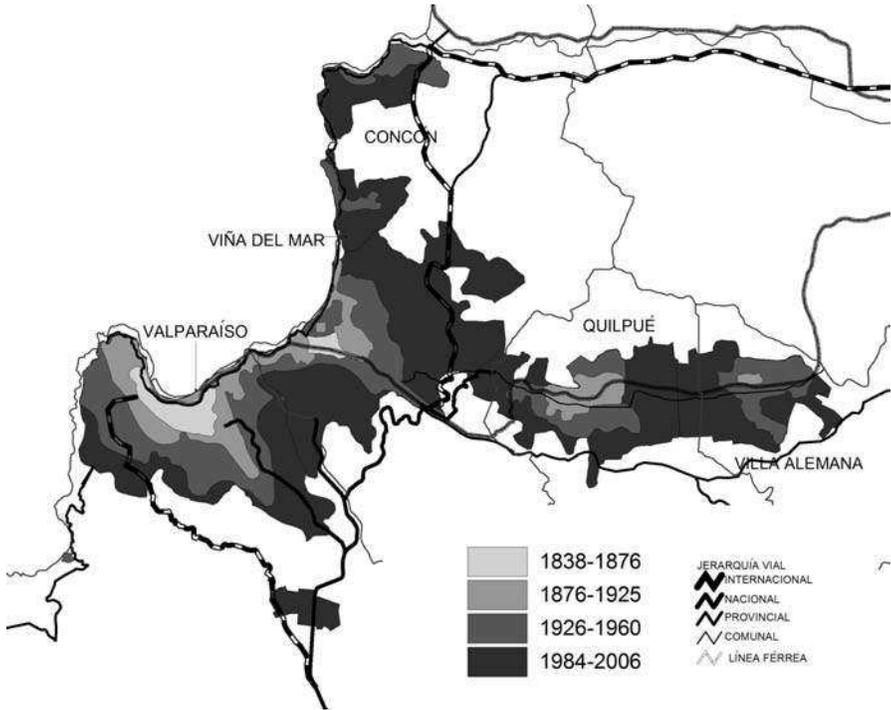
El desarrollo y expansión hacia el norte se orienta por el camino Concón-Reñaca, ocupando el borde costero en su relación con el mar. La actividad industrial en la desembocadura del río Aconcagua actúa como límite que contiene el crecimiento por el borde, aportando con la localización de poblaciones obreras que dan diversidad y complejidad al sistema urbano.

La estructura urbana queda definida por el sentido longitudinal del crecimiento urbano, a través de las vías de comunicación y la adaptación a las características geográficas del territorio. El sentido longitudinal de esta estructura está presente desde los orígenes de los asentamientos como conformadores de su estructura urbana particular y de la totalidad del sistema AMV (Figura N° 1). Se configuran dos coordenadas, hacia el interior por el valle del Margamarga y hacia el norte por la costa, ganando terrenos al mar. Este sentido longitudinal está conformado por un sistema de vías que han ido apareciendo en el crecimiento, configurando un incremento de estos ejes.

La situación actual, cambios en el patrón de crecimiento. A partir de la década de los 80 aparecen nuevos proyectos de expansión urbana dispersa, el crecimiento urbano se orienta hacia las vías de transporte rápido, como son la ruta 68 y vías interurbanas. Desde fines de los 90 a la actualidad, es clara la influencia de los grandes proyectos viales, el nuevo Troncal Sur y la vía de conexión superior en Viña del Mar, destacando la influencia de las autopistas urbanas y el metrotrén.

Se observa un desarrollo con un espesor de apropiación de los ejes longitudinales, pero a su vez una nueva dirección de crecimiento desde Valparaíso hacia el sur, por Salto a Placilla Curauma y nuevos tejidos asociados a las rutas de conexión rápida e intercomunal, ruta 68 y La Pólvara. Por un lado refuerza el sentido longitudinal, con la construcción del Troncal Sur –autopista concesionada–. Se inicia la ocupación del valle con nuevos conjuntos habitacionales que usan esta accesibilidad. Y hacia el norte se ha poblado en relación a las mejoras de la vía Reñaca-Concón en conjunto con la conectividad de meseta y camino internacional, aparece la construcción en altura y densificación en relación al borde costero, aun cuando no se puede desconocer que la expansión hacia el norte ya ha desbordado los límites comunales con nuevas urbanizaciones y establecimientos de educación particular hacia Mantagua en Quintero.

Figura N° 1
Crecimiento histórico Área Metropolitana de Valparaíso (AMV)



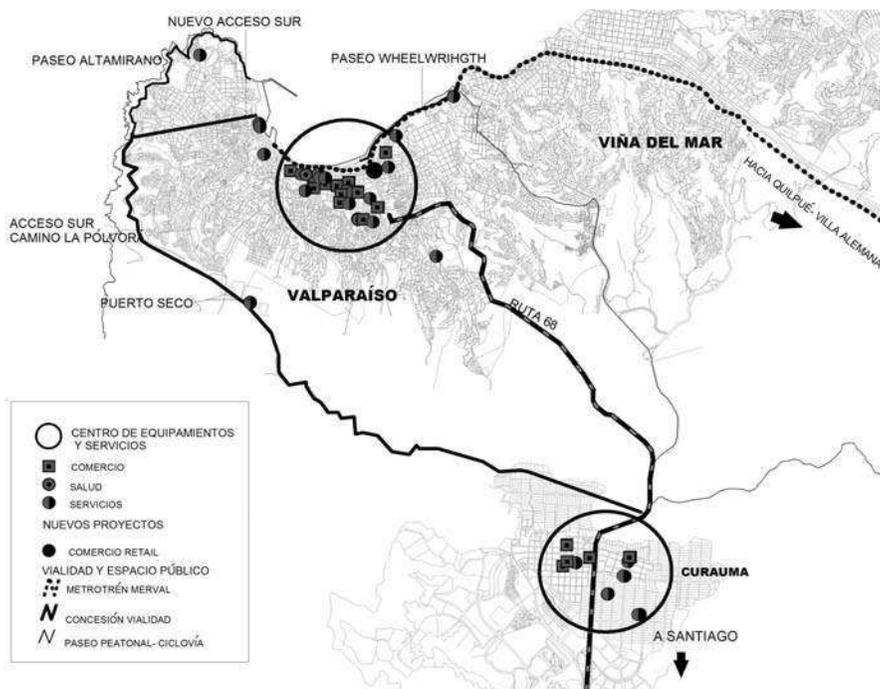
Fuente: Elaboración propia.

Se constata que las ciudades y sectores del tejido urbano, fuera de la influencia de estos ejes de transporte, quedan rezagados en la dinámica urbana. Así Valparaíso abandona definitivamente su condición de centro principal y comparte funciones con diversos centros que surgen en las ciudades que integran el AMV.

En la ciudad de Valparaíso, la centralidad se desplaza a los puntos de interconexión de ejes viales de accesibilidad intercomunal y regional (Figura N° 2) y su radio de influencia, respondiendo a las demandas principalmente de las nuevas áreas habitacionales de los sectores medios (ver punto “Evolución y movilidad de la población 1992-2002”). Así como se observa en la figura N° 2, se comienzan a instalar los principales centros comerciales y de servicios.

Asimismo, aparece un nuevo centro en el sector de Placilla, junto a la ruta 68, donde además de actividades comerciales y servicios se instalan oficinas y centros de investigación, y un futuro campus universitario. Este centro consolida el sector como un fragmento urbano aislado de la ciudad tradicional de Valparaíso y le confiere a su vez autonomía.

Figura N° 2
Centros de equipamiento de la comuna de Valparaíso, 2001-2005

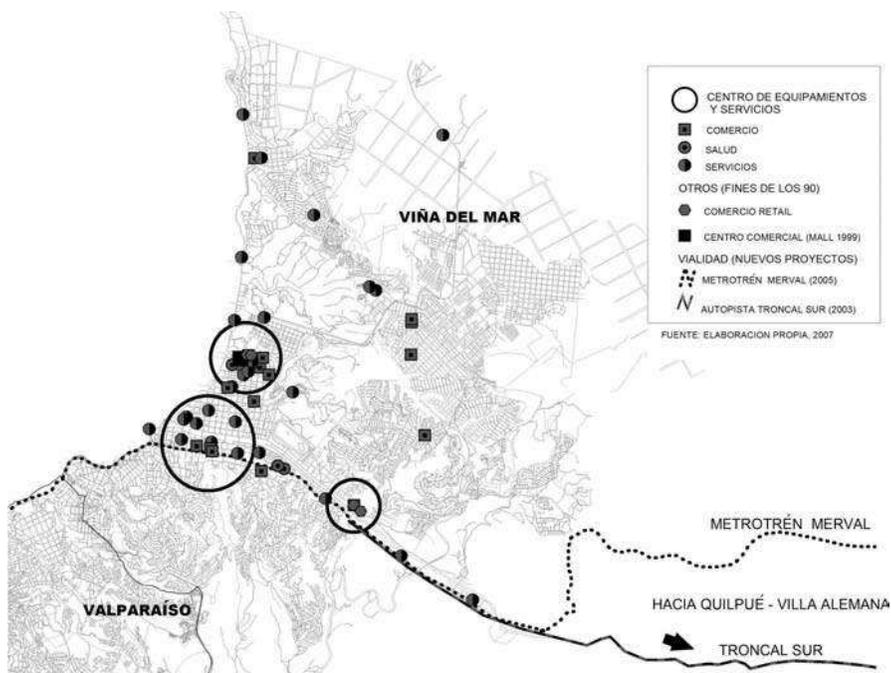


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, Viña del Mar adquiere un rol protagónico en el AMV. Se reconocen en la ciudad tres centros de equipamientos y servicios (Figura N° 3). El primero asociado a su rol turístico, se localiza entre Avenida Perú y Libertad. En él se encuentran los principales hoteles y servicios turísticos, de primer nivel, constituyendo así un centro de influencia internacional, relacionado fuertemente con las actividades de negocios de Santiago, ciudad global.

El segundo centro que surge a fines de los 90 es gatillado por el edificio del *mall* Marina Arauco y las oficinas de servicios, ubicados en Libertad con Avenida 14 Norte. Por tratarse del principal centro comercial y de servicios del AMV, presenta una influencia intermetropolitana. Este centro por su ubicación le permite conectividad con todas las ciudades del AMV. Además, ha generado en su *hinterland* un significativo dinamismo tanto de edificios residenciales como de comercios de *retails* y servicios en general. Es importante señalar que la presencia de este nuevo centro de servicios ha significado la decadencia del centro comercial tradicional que era la "Avenida Valparaíso".

Figura N° 3
Centros de equipamiento de la comuna de Viña del Mar, 2001-2005



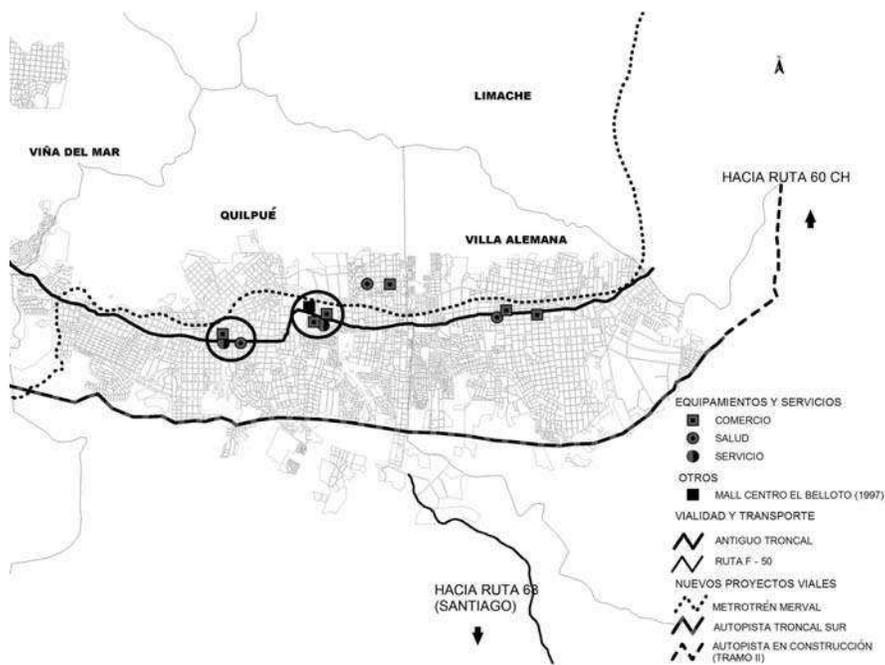
Fuente: Elaboración propia.

Por último, un centro menor, es el que se encuentra en la Avenida 1 Norte, junto al enlace de la autopista Troncal Sur. Este centro es principalmente comercio *retail*, cuya influencia es la ciudad de Viña del Mar y las ciudades interiores de Quilpué y Villa Alemana. Este centro no ha dinamizado el territorio de su *hinterland*.

Hacia el interior del AMV surgen dos centros menores en Quilpué, que surten a esta ciudad y Villa Alemana (Figura N° 4). El primero, corresponde al centro tradicional de Quilpué, que a diferencia de las ciudades de Valparaíso y Viña fortalece su centralidad con un *mall* y otros comercios y servicios. Como nuevo centro, con mayor dinamismo que el anterior, es el que se encuentra en el sector de El Belloto. Este, al igual que en Viña del Mar, surge a fines de los 90 y en la actualidad continúa creciendo con comercio *retail* y un nuevo *mall* que se encuentra en construcción.

En el caso de Villa Alemana, no hay dinamismo de nuevos comercios y servicios (Figura N° 4), lo cual hace que dependa de los centros de Quilpué y Viña del Mar.

Figura N° 4
Centros de equipamiento comunas de Quilpué-Villa Alemana, 2001-2005



Fuente: Elaboración propia.

En la ciudad de Concón no se presentan nuevas inversiones en equipamientos y servicios en el período analizado. Solo a fines del 90, en concordancia con el crecimiento habitacional del sector, se observa que los comercios y servicios de carácter vecinal asentados junto a la ruta Reñaca-Concón Alto (Figura N° 5) dan paso a comercio de servicios de mayor escala. Y es probable que estos aumenten, debido a los edificios de alta densidad y condominios residenciales para estratos altos que se están construyendo en la actualidad.

Evolución y movilidad de la población 1992-2002

En el año 1992 el AMV la conformaban las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Villa Alemana y Quilpué². La población total del AMV era de 762.103 habitantes, la cual repre-

² La comuna de Concón fue creada oficialmente el año 1995.

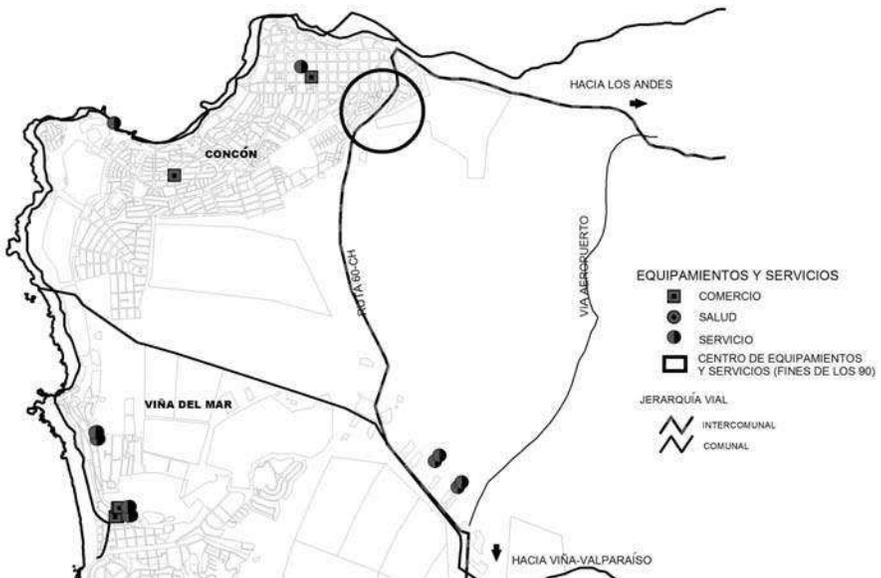
sentaba un 55,1% de la población de la Región de Valparaíso. Del total de población del AMV, un 99,5% (758.192 hab.) era urbana.

A nivel comunal, Viña del Mar concentra el 39% (304.061 hab) de la población. Le sigue Valparaíso con un 37,1% (282.840 hab), Quilpué con un 13,6% (103.665 hab) y en último lugar se sitúa la comuna de Villa Alemana con un 9,4% (71.537 hab). La población correspondiente a la comuna de Concón es 18.872 habitantes; las comunas de Valparaíso y Viña del Mar presentan porcentajes de concentración de población similares.

Al analizar el patrón de distribución de la población al interior del AMV, utilizando como unidad de estudio los distritos censales (Figura N° 6), se observa lo siguiente:

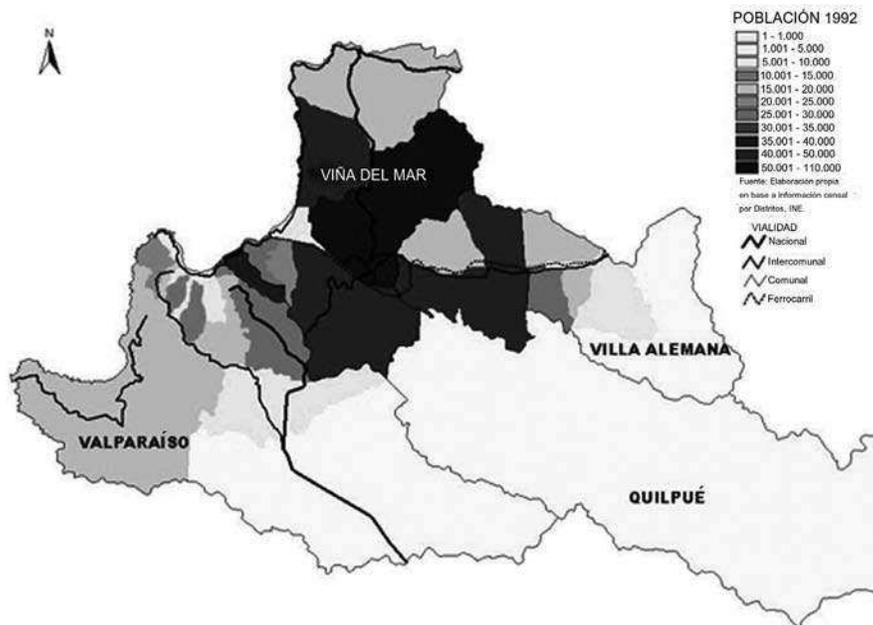
Existe una tendencia al despoblamiento del área central de Valparaíso representado por el distrito "Plaza Victoria" (2.805 habitantes), el cual constituye parte del tradicional centro de servicios y equipamientos de la ciudad de Valparaíso. Asimismo, existe un despoblamiento del borde costero, donde solo se rompe este patrón en los extremos norte y sur representado por el sector de Playa Ancha y cerro Santo Domingo y en el límite de la comuna de Valparaíso con Viña del Mar. Es importante destacar que el distrito Placeres concentra el mayor número de personas de la ciudad de Valparaíso con 35.803 habitantes, respondiendo a la política habitacional de renovación urbana del sector.

Figura N° 5
Centros de equipamiento comuna de Concón, 2001-2005



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 6
Población 1992, Área Metropolitana de Valparaíso



Fuente: Elaboración propia.

Se observa además una tendencia al crecimiento de población en extensión en dirección principalmente a la Avenida Argentina y ruta 68, donde destaca el sector de Placilla con 6.691 habitantes.

En la ciudad de Viña del Mar, al igual que en Valparaíso, el área del centro tradicional presenta una baja población, inferior a los 8.000 habitantes. Se observa al norte de Avenida 15 Norte una tendencia a la concentración de población por el borde costero hasta Reñaca donde en su conjunto se asientan 49.225 personas, siendo uno de los sectores de más alto crecimiento. Continuando con esta tendencia, el sector correspondiente a Concón también presenta una población significativa con sobre 18.000 habitantes. Hacia el interior de la comuna se presentan las mayores concentraciones de población cercanas a los 50.000 habitantes en el sector de Chorrillos y Olivar Alto, este último con una población superior a los 100.000 habitantes, ambos sectores de crecimiento de vivienda social.

Al interior del AMV se observa un patrón de crecimiento en dirección a dos ejes de transporte: Av. Troncal-Los Carrera y la línea férrea (antiguo tren intercomunal). Como se observa en la figura N° 6, la mayor concentración de población se presenta en el límite de la

comuna de Viña del Mar con Quilpué, con una población superior a los 40.000 habitantes. Posteriormente, en Villa Alemana, la mayor población se encuentra en el sector que limita con la comuna de Quilpué, disminuyendo en esta dirección (oriente) hasta alcanzar el área rural con 670 habitantes.

Por lo tanto, se puede concluir que en el AMV a principios de los años 90 presentaba un patrón de crecimiento en expansión, donde en Valparaíso se abandonan las áreas centrales tradicionales con un crecimiento hacia los cerros y principalmente del sector Placilla y en torno a la Avenida Argentina y ruta 68. Destaca el crecimiento del sector norte del borde costero, de Viña del Mar, principalmente desde el sector de Salinas, hacia el norte con Reñaca y Concón y también un fuerte crecimiento de la periferia. Hacia el interior existe una tendencia de crecimiento en una cuña que parte desde Viña del Mar hacia Quilpué, siguiendo los principales ejes de transporte, disminuyendo hacia Villa Alemana.

En el año 2002 la población del AMV alcanzó 1.539.859 habitantes, representando el 53,1% de la población de la región, disminuyendo un 0,2% en relación al año 1992 (Cuadro N° 1). Como se puede observar en el cuadro N° 1, la comuna de Viña del Mar lidera la concentración de población con un 35,1%, le sigue Valparaíso con un 33,8%, Quilpué con un 15,5%, Villa Alemana con un 11,7% y Concón con un 3,9%. Sin embargo, al analizar el crecimiento intercensal 1992-2002, se ve que Viña del Mar presenta un leve crecimiento con un 0,5% y Valparaíso presenta un crecimiento negativo con un -2,4%, en cambio, Concón, es la comuna del borde costero y del AMV con más alto crecimiento intercensal de un 71%.

Igualmente, las comunas del interior, Quilpué y Villa Alemana, se presentan con crecimientos intercensales significativos, con un 23,4% y 33,4%, manifestando que son las actuales receptoras de crecimiento habitacional en el AMV.

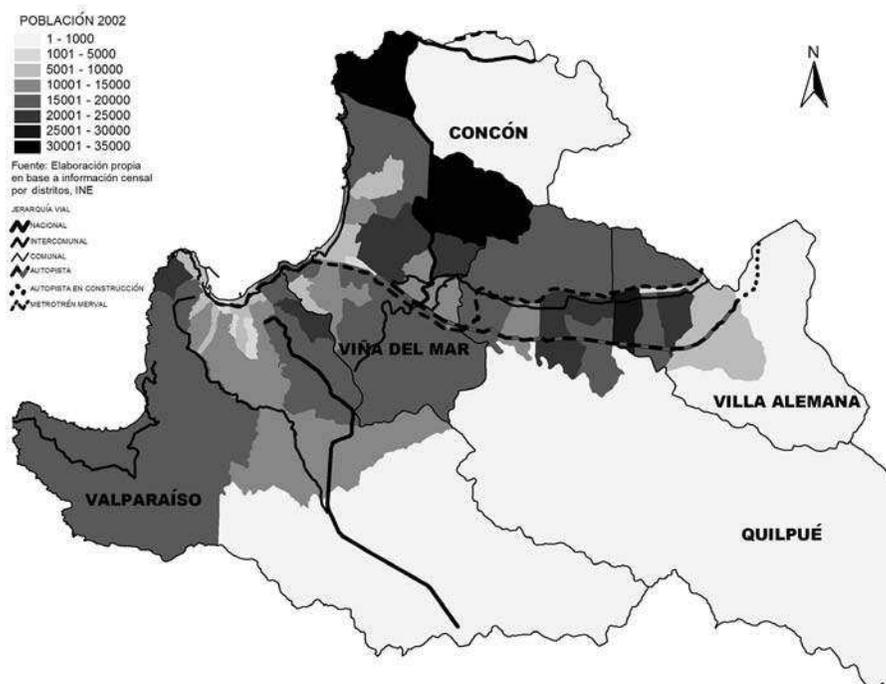
Cuadro N° 1
Población comunas del AMV 1992-2002

Comunas	Población 2002	% AMV	Población 1992	% AMV	Variación intercensal 1992-2002 (%)
Viña del Mar	286.931	35,1	285.189	37,4	0,5
Valparaíso	275.982	33,8	282.840	37,1	- 2,4
Quilpué	126.704	15,5	103.665	13,6	23,4
Villa Alemana	95.623	11,7	71.537	9,4	33,4
Concón	32.273	3,9	18.872	2,5	71,0
Total AMV	817.513	53,1	762.103	55,1	-
Total V Región	1.539.859	-	1.384.336	-	11,2

Fuente: Elaboración propia en base a INE.

Al observar el patrón de distribución y movilidad de la población del AMV en el año 2002, se ve que, en comparación al año 1992, disminuye al interior de la ciudad de Valparaíso. Asimismo, destaca la pérdida de población del sector de Placeres y al interior de los cerros (Figura N° 7). El principal eje de crecimiento continúa siendo la Avenida Argentina-ruta 68, donde esta última destaca el crecimiento explosivo experimentado por Placilla al alcanzar sobre los 1.000 habitantes, respondiendo a la ciudad satélite de Curauma, que constituye un gran fragmento urbano en el AMV, y donde actualmente manifiestan su preferencia de residir los sectores medios.

Figura N° 7
Población 2002, Área Metropolitana de Valparaíso

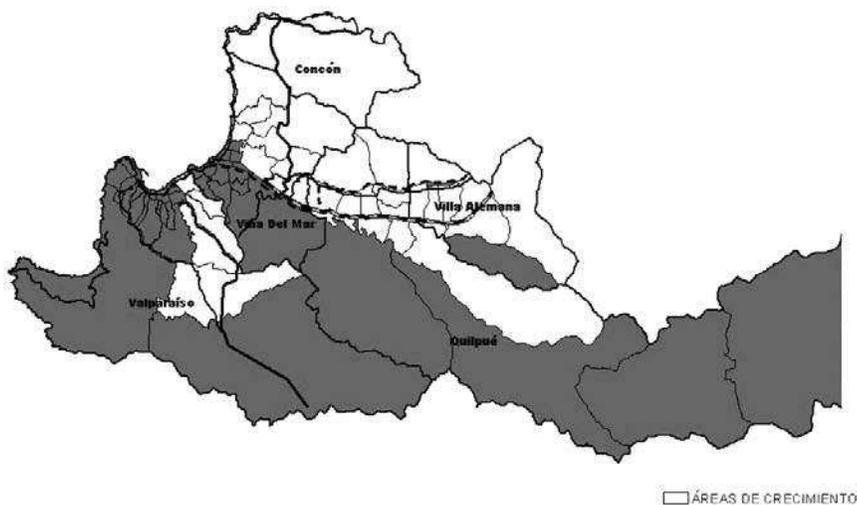


Fuente: Elaboración propia.

En el borde costero de Viña del Mar, el sector de Recreo se mantiene para ambos períodos con similares concentraciones de población, aunque en el 2002 manifiesta un descenso a 26.441 habitantes.

El área central de Viña del Mar se mantiene con una concentración similar, menor a 10.000 habitantes. Hacia el norte, igualmente el sector de Salinas-Reñaca pierde población, ya que concentra un número menor a los 40.000 habitantes. Como se observa en la figura N° 8, el gran polo habitacional lo constituye la ciudad de Concón, donde se concentra una población sobre los 30.000 habitantes.

Figura N° 8
Áreas de crecimiento de la población en el AMV, período 1992-2002



Fuente: Elaboración propia.

El sector alto de Viña del Mar, representado por Achupallas y El Olivar, continúa siendo el sector de la ciudad que concentra mayor población, sobre 20.000 habitantes, manteniendo la tendencia de albergar a los estratos socioeconómicos bajos. Un sector interesante de crecimiento que en la actualidad presenta una fuerte dinámica habitacional es Reñaca Alto, que el año 2002 presenta sobre 30.000 habitantes; manifestando nuevamente que los sectores altos de la ciudad de Viña del Mar, Reñaca y Concón constituyen las nuevas áreas habitacionales del borde costero, respondiendo principalmente a la disponibilidad de terrenos para la construcción.

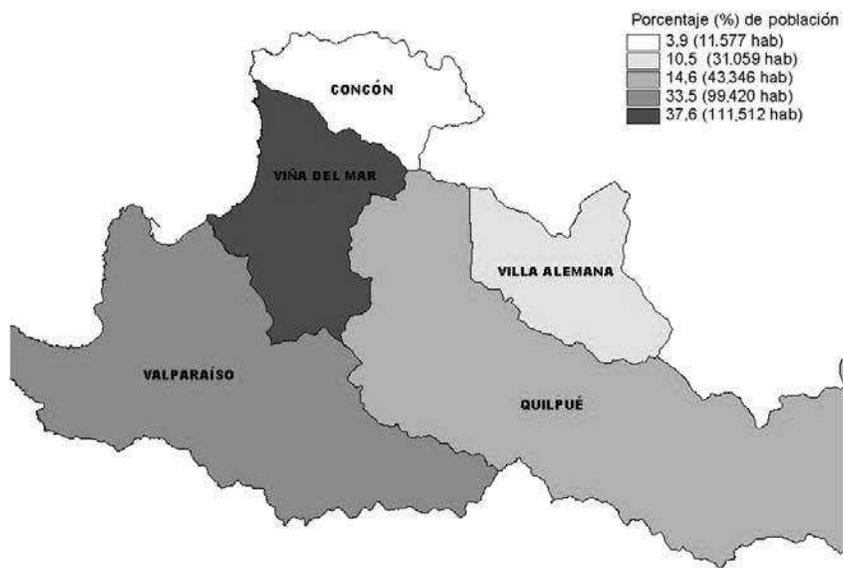
Siguiendo las principales infraestructuras de transporte se continúa fortaleciendo la tendencia de crecimiento poniente-orienté, hacia el interior del AMV, como los lugares de concentración de población. En efecto, como se observa en la figura N° 7, los distritos de Quilpué y Villa Alemana crecen significativamente, fenómeno que se ha visto acentuado en

los últimos años por las nuevas infraestructuras de transporte como el metrotrén y la autopista urbana Troncal Sur; tendencia que irá creciendo con el nuevo tramo de la autopista que continuará hasta Limache.

Es importante señalar que el acceso a Internet no es un factor gatillante en las tendencias de desplazamiento de población. En efecto, sobre el 80% de los habitantes que residen en las áreas de crecimiento del AMV no poseen este servicio. La excepción la constituye Reñaca con una población servida superior al 45% (INE, 2002).

Al analizar la figura N° 9 se puede observar que en términos funcionales las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar continúan recibiendo los desplazamientos de población por razones de trabajo y estudio, lo que manifiesta, a su vez, que tanto Concón como Quilpué y Villa Alemana presentan la función de ciudad dormitorio.

Figura N° 9
Porcentaje de población que trabaja o estudia en comunas del AMV, 2002



Fuente: Elaboración propia.

Población y especialización económica

La información resultante confirma las tendencias generales de los centros urbanos contemporáneos, una casi total concentración en actividades de orden terciario, presentando to-

das las comunas del AMV cifras similares, aumentando en todas el porcentaje de empleos en el sector servicios; en 1992 el 75% de la población total trabajaba en este sector productivo y en 2002 aumenta al 87%. La comuna que presenta mayor aumento es Villa Alemana, de 65% en 1992 a 87% en 2002 de su población en sector servicios, a diferencia de Quilpué, que casi no tiene variación intercensal.

Lugar de trabajo de la población del AMV

Para comprender los desplazamientos, determinar los centros de empleo y el carácter de las comunas (ciudad dormitorio, etc.), se analizó el lugar de trabajo de la población por comunas, observándose la interrelación del sistema, donde las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar siguen siendo las que actúan como centros de empleo del AMV, concentrando el 78% del total de población que trabaja en el AMV, por partes iguales.

En Quilpué y Concón la mitad de su población (54% y 53% respectivamente) se desplaza a otra comuna del AMV para su trabajo, principalmente hacia Viña del Mar, y Villa Alemana es la única comuna que retiene al 37% de su población para su trabajo. Además, es importante destacar que solo el 2% del total de la población que trabaja en el AMV se desplaza a la Región Metropolitana para su trabajo, lo que no necesariamente implica que no existan desplazamientos diarios por trabajo hacia la región.

Consideraciones finales

En la actualidad se presenta una policentralidad en el Área Metropolitana de Valparaíso, cuya función atiende más que a las ciudades por sí mismas, a la escala metropolitana. Por lo cual estos centros están muy asociados a los nuevos proyectos viales de transporte.

En este escenario, Viña del Mar se presenta en la actualidad con el mayor dinamismo de nuevos equipamientos y servicios, identificándose en su territorio tres centros. Por el contrario, Valparaíso pierde su condición histórica de principal foco del área metropolitana, aunque mantiene su función de centro de empleo. Al interior del AMV, Quilpué se está fortaleciendo como el principal centro de equipamientos y servicios.

El crecimiento de la población en Valparaíso y su Área Metropolitana muestra que la ciudad-puerto está perdiendo atractivo para la residencia, lo que se demuestra en el decrecimiento de la población en prácticamente todos sus sectores. Solo se observa una tendencia de poblamiento en el sector Santos Ossa y Placeres, asociado a la ruta 68, lo que indica que el crecimiento se direcciona hacia la periferia de forma fragmentada. Solo un sector al interior de la ciudad ha crecido significativamente, es el caso de Placeres, apoyado por políticas de vivienda, en alta densidad. Por el contrario, el sector Patrimonial de Valparaíso sigue perdiendo población a pesar de las políticas de subsidios de recuperación patrimonial aplicadas.

Las tendencias centrífugas se manifiestan en toda el Área Metropolitana. Así el borde costero en el sector Reñaca-Concón es de las preferencias habitacionales de los sectores medios-altos y altos. Asimismo, los sectores altos de Viña del Mar, Reñaca y Concón, asociados

al actual mejoramiento de la ruta 60 CH, verán aumentado su dinamismo tanto en población como en servicios.

Un eje fundamental de crecimiento de población es hacia el interior del AMV, con las ciudades de Quilpué y Villa Alemana, lo cual seguirá creciendo con sectores medios y bajos, por la influencia del mejoramiento del transporte, con el metrotrén Merval y la autopista Troncal Sur.

Por la organización urbana actual del AMV, como son el crecimiento expansivo y disperso, la densificación de áreas nunca antes imaginadas y la renovación urbana y revitalización de otras áreas en deterioro, es que se puede decir que se está frente a una dualidad en los cambios de la estructura urbana del AMV, que presenta mutaciones de la estructura, producto de la aparición y/o desaparición de nuevas centralidades, pero manteniendo las características de ser lineal (2 ejes), y a su vez, presentar fuertes transformaciones en su paisaje y cultura urbana.

La lógica de crecimiento es diversa, de extensión centrífuga de sus elementos nodales (hacia valle interior), crecimiento por agregación de nuevos fragmentos o barrios satélites (hacia las periferias), por densificación de elementos volumétricos fuertes (borde costero y centros urbanos), y también por una lógica de superposición y densificación de nuevos elementos estructurales, como es el caso de la construcción de los centros comerciales asociados a los supermercados Jumbo en Valparaíso y Viña del Mar, que recuperan terrenos en desuso y aportan nuevas dinámicas de centralidad. Y similar lógica de superposición a la estructura son los casos del *mall* de Viña y Quilpué, donde por una parte se crean nuevas centralidades y por otra se revitalizan los centros tradicionales, en que la circulación, el transporte y los equipamientos establecen nuevos planos de relación. Cambian las tramas y grano de la morfología urbana.

Todas estas transformaciones y mutaciones a la estructura urbana requieren de una relativa adaptabilidad a los cambios. Valparaíso se comporta de manera diferente al resto de las comunas del AMV, ya que aun cuando sí se han realizado proyectos significativos de comercio y servicios, estos no alcanzan a generar un impacto tal que gatillen nuevas dinámicas urbanas. Es posible que esto se deba a que los proyectos urbanos no han adquirido la dimensión suficiente para producir cambios en su contexto, o por su localización, como el metrotrén, sobre un elemento de la infraestructura existente que no aporta espesor de uso, o producto de su configuración morfológica de anfiteatro, que define los límites de pertenencia y habitabilidad a este centro urbano, con serias dificultades de accesibilidad a los cerros, dando rigidez al orden longitudinal. Esta condición particular de Valparaíso podría ser uno de los factores que explican las diferencias en la complementación con las demás comunas del territorio metropolitano. Si fuese este el caso, nos encontramos ante una paradoja: las condiciones particulares de Valparaíso, su morfología, paisaje y cultura urbana de reconocido valor patrimonial son, a su vez, las características que dificultan su desarrollo.

Referencias bibliográficas

- BENÍTEZ, M. C. *Accesibilidad a los cerros y desarrollo urbano de Valparaíso*. Seminario profesional licenciatura en Arquitectura. Valparaíso: Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso, Chile, 1985.
- CARMONA, M.; FALU, A. y MUGA, E. *Bordes e intersticios urbanos*. En: Valparaíso: Undécima conferencia internacional, red Alfa-Ibis, Universidad de Valparaíso, 2007.
- DE SOLA MORALES, M. Nuevos Espacios Públicos. En: KOOLHAAS, R. (ed.). *Mutaciones*. Barcelona, Actar, 2000.
- DE MATTEIS, G. Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En: MONCLÚS, J. *La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona: Ed. Centro de Cultura Contemporánea, 1998.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda 2002*. Santiago: INE, 2002.
- JANOSCHKA, M. El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. *Eure*, 2002, N° 85, p. 11-20.
- KOOLHAAS, R.; SOJA, E. & colls. Restructuring the industrial capitalist city. *TransUrbanism*. Róterdam: V2_Publishing/NAI Publishin, 2002.
- SASSEN, S. Ciudades en la economía global: enfoques teóricos y metodológicos. *Eure*, 1998, N° 71, p. 5-25.
- SOJA, E. Seis discursos sobre la postmetrópolis. En: MARTÍN, A. (ed.). *Lo Urbano en 20 autores contemporáneos*. Barcelona: Escola Técnica Superior d' Arquitectura de Barcelona, 2004, p. 91-98.

LAS POLÍTICAS DE VIVIENDA EN EL CHILE NEOLIBERAL: EFECTOS SOCIOESPACIALES Y RELACIONES DE PODER EN EL CASO DEL ÁREA METROPOLITANA DE VALPARAÍSO Y SU PERIFERIA¹

HUGO MARCELO ZUNINO²
RODRIGO HIDALGO³

Las políticas económicas de libre mercado fomentadas por las organizaciones supranacionales, como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (Peet, 2003), se impusieron con fuerza en la región latinoamericana desde mediados de la década de 1980. El caso chileno es tomado como hito inicial de este proceso, debido a que en este país dichas políticas se comienzan a dibujar prácticamente una década antes (Valdés, 1995). Debido al relativo éxito de estas iniciativas en la reducción de la pobreza, medida principalmente a través de los ingresos, el modelo económico ha sido reproducido en lo medular por las administraciones democráticas que sucedieron el periodo del gobierno militar (Bianchi, 1995; Silva, 1998). En el Chile actual, la racionalidad de mercado, la intensa competencia, el consumismo y el individualismo dominan la vida social. En el área de toma de decisiones, la tecnocracia y la ciencia positivista se han convertido en los únicos conocimientos válidos que son considerados en la formulación de políticas públicas (Zunino, 2006).

En este contexto, los investigadores chilenos han centrado su atención en los efectos de las políticas económicas neoliberales en una variedad de dimensiones: la segregación residencial y el desarrollo urbano-regional (De Mattos, 1996, 1999; Dockemdorff *et al.*, 2000; Janoschka, 2002; Hidalgo, 2004; Rodríguez & Sugranyes, 2004; Hidalgo y Borsdorf, 2005a); en la continuidad y cambio de las prácticas políticas (Silva, 1991, 1998; Silva, 1995, 1996;

¹ Este trabajo es un resultado del proyecto de investigación FONDECYT N° 1060759.

² Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de La Frontera (Chile). E-mail: hzunino@ufro.cl

³ Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: hidalgo@geo.puc.cl

Valdés, 1995; Guerra, 1997; Centeno y Silva, 1998; Carruthers, 2001; Nef, 2003); y en las relaciones de poder (Zunino, 2005, 2006).

Dentro de la comunidad académica de Chile parece existir un consenso que las políticas de vivienda han incrementado la segregación socioespacial, entendida como un proceso de concentración selectiva voluntaria o forzada de un grupo social o cultural definido en un área geográfica segura (Marcuse, 2004; Roitman, 2004). Un claro ejemplo de segregación voluntaria es la proliferación de barrios cerrados y “ciudades valladas” en las áreas periféricas y periurbanas alrededor de la ciudad de Santiago (Hidalgo, 2005). Una segunda corriente afín de investigación ha apuntado a la expansión descontrolada del espacio urbano en áreas agrícolas alrededor de Santiago (De Mattos, 1999; Dockemdorff *et al.*, 2000; Petermann, 2006).

El propósito de este trabajo es estudiar los efectos socioespaciales y las relaciones de poder subyacentes de las políticas de vivienda social aplicadas entre los años 1990 y 2005 en nueve municipalidades ubicadas en la Región de Valparaíso. Con una población cercana al millón de habitantes, estas comunas son: Valparaíso y Viña del Mar, Concón, Quilpué, Villa Alemana, Casablanca, Limache, Quillota y Quintero (Figura N° 1).

En la siguiente sección se proponen algunos elementos teóricos y conceptuales claves que son útiles para revelar las interconexiones existentes entre los escenarios macrosociales (ej.: neoliberalismo) y las acciones que se desenvuelven a nivel local, en el plano de la vida social diaria de una gama de actores. En la tercera sección se presenta la metodología aplicada en esta investigación. Luego, se elabora un análisis de las características del proyecto de Chile neoliberal, conectado con las políticas de vivienda social aplicadas en las últimas décadas, tomando como caso de estudio las comunas ya señaladas. En la quinta sección se discuten los datos reunidos y se exponen los resultados. En seguida, se investiga el plano de las relaciones sociales –con particular énfasis en las relaciones de poder– que se desarrollan dentro del plano de posibilidades y restricciones provenientes del macroescenario. Estas relaciones llevarán, en el acápite final, a evaluar las oportunidades para un posible cambio de la política de vivienda en cuestión.

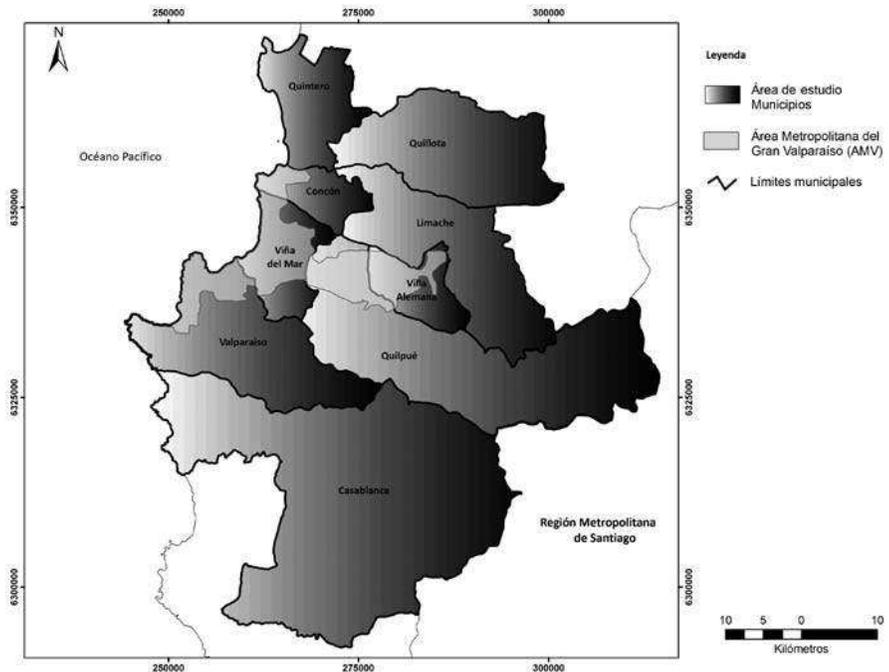
El despliegue del poder en la construcción social de las ciudades chilenas

Los investigadores usan un grupo de conceptos para caracterizar las tendencias contemporáneas de urbanización en América Latina. Siguiendo las contribuciones de Dematteis (1998) y Monclús (1999) podemos distinguir dos conceptos interrelacionados: el proceso de “periurbanización” y el de formación de una ciudad dispersa o difusa. La noción de periurbanización hace referencia a la rápida urbanización de pequeños asentamientos en áreas rurales, funcionalmente dependientes del área metropolitana principal. Este proceso dará pie al surgimiento de conexiones e intercambios entre los asentamientos localizados en ambientes rurales y el área urbana principal. Este patrón de desarrollo terminará con la formación de una ciudad dispersa: un ambiente urbano discontinuo y de baja densidad.

Estas categorías conceptuales se construyen a partir de generalizaciones geográficas derivadas del actuar de agentes operando en procesos políticos y socioeconómicos que se

desenvuelven en países norteamericanos y europeos, dando origen a una particular relación de poder donde los gobiernos locales tienen un real peso en el proceso de toma de decisiones. En el caso chileno, en particular, las condiciones políticas dan origen a una situación en que los gobiernos locales (las municipalidades) se ven limitados en su capacidad para incidir sobre el destino del territorio. En efecto, las reglas formales que intentan controlar los procesos de desarrollo urbano le otorgan un rol protagónico al Ministerio de Vivienda y Urbanismo y sus unidades subordinadas. Sin embargo, sería erróneo representar la tendencia de desarrollo urbano de Chile como una mera consecuencia de la acción del Estado central; municipalidades y comunidades tienen recursos potenciales para influir en los resultados espaciales a nivel local (ej.: a través de la elaboración de planes reguladores o movilizaciones de la comunidad ante determinados proyectos). Por consiguiente, las categorías mencionadas anteriormente deben ser entendidas como el resultado de políticas particulares y de los procesos socioeconómicos desarrollados a través de distintos niveles analíticos, cobrando

Figura N° 1
Área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

especial importancia tres niveles: el global (donde se impulsan las macropolíticas de desarrollo económico), el nacional (donde la mayoría de los Estados nacionales implementan las macropolíticas) y el local (que representa a la comunidad que recibe los impactos de las políticas nacionales y tienen la posibilidad de reproducirlas o resistirse a ellas).

En un plano teórico, Anthony Giddens (1979,1984) sugiere que el sistema social que opera en la macroescala está constituido por un conjunto de normas formales (escritas) e informales (no escritas), las cuales son construidas socialmente y reproducidas en la vida cotidiana diaria por individuos actuando en la esfera local. Por consiguiente, para Giddens, los individuos son agentes “estructurados” o “limitados”: si bien se encuentran limitados por las reglas sociales que actúan a escala macro, tienen la posibilidad de modificarlas. Por cierto, el potencial para resistir la configuración de las macronormas es restringido. Este dependerá de una variedad de factores como: la capacidad de las organizaciones dadas para ejercer el poder, la naturaleza de la coacción que representan las normas amplias, la voluntad política de las autoridades locales o nacionales y la efectividad de las tácticas y estrategias que algunas de las partes involucradas son capaces de desplegar.

Para estudiar el proceso anterior se propone usar la clasificación de normas de Ostrom (1986), que permiten analizar el contexto general que restringe y posibilita el actuar de los agentes del Estado y de las comunidades locales (Zunino, 2002). La utilización de estas reglas como herramientas descriptivas permiten sistematizar el conjunto de normas que enmarcan a los individuos que toman decisiones con implicancias directas en su entorno inmediato (ver algunas aplicaciones en Zunino 2005, 2006). Siguiendo a Ostrom (1986), en cualquier proceso de toma de decisiones un número de “posiciones” entran en juego (normas de posición) a través de algún tipo de mecanismo que define cómo los individuos entran o dejan una posición (normas de límites). En el proceso de toma de decisiones, cada posición tiene diferentes recursos (normas de autoridad) y diferentes capacidades para afectar los resultados (normas de alcance). Los participantes de la toma de decisiones utilizarán ciertos procedimientos para tomar la decisión, como el voto o el consenso (normas de agrupación), mientras se considera cierta información y se ignora otra (normas de información). Las decisiones afectarán a los grupos de distintas maneras a cada uno de los partícipes en los procesos de toma de decisiones (normas de recompensa). Cualquier configuración de las normas representa, entonces, una relación de poder entre una gama de agentes estructurados.

Metodología

El área de estudio comprende las municipalidades de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana, Quilpué, Quintero, Quillota, Limache y Casablanca (Figura N° 1). Con una población de 802.701 en el año 2002 (INE, 2002), las primeras cinco municipalidades son parte del Área Metropolitana de Valparaíso (AMV). Por propósitos analíticos, se considerarán tres unidades espaciales: (a) municipalidades AMV centro (Valparaíso y Viña del Mar), (b) municipalidades AMV periféricas, las que se caracterizan por su rápida urbanización en el período de estudio, asociada, en términos funcionales, con el comportamiento núcleo central del AMV, como son Concón, Villa Alemana y Quilpué, y (c) las municipalidades periurbanas, ubicadas

en una tercera corona, como son Quintero, Quillota, Limache y Casablanca, cuyo crecimiento se explica por el desborde y expansión del AMV y por sus condiciones endógenas.

La primera fase de esta investigación consistió en elaborar una cartografía digital del área de estudio, usando tecnología GPS (Sistema de Posicionamiento Global) y SIG (Sistema de Información Geográfica). Luego, se llevó a cabo un periodo intensivo de trabajo de terreno durante todo el año 2006 para ubicar las coordenadas exactas de los proyectos de vivienda social construidos entre 1990 y 2005. La base de datos incluye el nombre del proyecto, el año de construcción, su ubicación y el número de viviendas. La fuente principal usada fue el registro de permisos de construcción guardados por la Dirección de Obras Municipales (DOM) de cada municipalidad. Esta información se usó para elaborar tablas y salidas cartográficas.

Para estimar la variación del estrato socioeconómico de cada zona censal durante el periodo entre 1992-2002, se confió comúnmente en los indicadores usados en literatura sobre estructura social urbana. Teniendo en cuenta los datos disponibles de los censos entre 1992-2002, se construyó el Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS), usando valores estandarizados (valores Z) de: el estrato socioeconómico, los atributos de la vivienda y el nivel de educación de los jefes de hogar (Hidalgo, 2005)⁴.

La segunda fase de investigación se realizó en el año 2007. Después de haber analizado la asignación de los valores IDS de los conjuntos de vivienda social, se analizó en dos niveles el contexto social que permite y limita el actuar de los agentes estructurados. A nivel nacional, la atención fue puesta sobre los documentos que delimitan las pautas de política general en relación con las disposiciones de vivienda social. A nivel comunal o local, se centró la atención en la situación de las municipalidades periféricas, donde se concentraron la mayoría de los conjuntos de vivienda social que se construyeron durante el periodo 2000-2005. Se usaron las categorías de normas sociales propuestas por Ostrom (1986) para analizar los procedimientos seguidos para la elaboración o modificación de los planes reguladores, los que representan conductos por los cuales el poder se ejerce sobre el espacio y la sociedad.

Para examinar cada plan se llevaron a cabo ocho entrevistas semiestructuradas, en las comunas periurbanas, con funcionarios que mantienen puestos claves en cada municipalidad (director de Obras Municipales, asesores de alcaldes y planificadores profesionales). Las preguntas directrices fueron: ¿quiénes participaron en la elaboración del plan de uso de suelo local? (norma de posición), ¿cómo se seleccionaron a los participantes? (normas de límite), ¿qué capacidad le ofrece el marco legal a cada cargo? (normas de autoridad), ¿cómo fue aprobado el instrumento de planificación? (norma de agrupación), ¿qué información se usó y cómo, en la toma de decisión? (norma de información), ¿qué capacidad tuvo cada puesto o posición para modificar los resultados de la política? (norma de alcance), ¿quiénes avanzaron sus intereses y quienes fueron excluidos? (norma de recompensa). Para evaluar la capacidad de la comunidad para defender sus intereses, se condujeron 10 entrevistas semiestructuradas con miembros de la junta de vecinos, que representan a las personas que viven en los conjuntos de vivienda social construidos recientemente en las comunas periurbanas.

⁴ Para más detalles ver capítulo de Arenas, Hidalgo y Aliaga en este mismo libro.

Las preguntas estaban dirigidas a analizar las relaciones de los grupos con la municipalidad y su capacidad para organizar y exigir soluciones a problemas específicos.

Las políticas de vivienda en Chile en las últimas décadas: el orden neoliberal y las normas sociales

A mediados de la década del 70, el gobierno militar tomó una serie de medidas para liberalizar la economía chilena: privatización de las actividades de producción del sector público, abandono parcial del rol regulador de Estado, disminución del gasto público, apertura al comercio exterior, atracción de capital extranjero y liberalización de los precios y apertura del sistema financiero.

El programa político del gobierno militar no solo apuntó a derrotar el comunismo, sino también a fundar una nueva sociedad basada en las reglas del mercado, introduciendo metodología científica, prácticas analíticas rigurosas y ética profesional (Cavarozzi, 1992), elevando así a los economistas a una posición incuestionable de superioridad intelectual y política (Valdés, 1995). El resultado del experimento del neoliberalismo chileno fue una rápida expansión de su economía, pero el costo social fue alto en términos de bajos sueldos, desigualdad y un sistema de seguridad social debilitado. La crisis económica que el país enfrentó a fines de los años 80, estableció el contexto para el fortalecimiento del movimiento democrático que llevó finalmente a la derrota del general Pinochet en el plebiscito de 1988. La administración democrática de Patricio Aylwin (que asumió el poder en marzo de 1990) tenía poco espacio para maniobrar y fue necesario llegar a acuerdos con los partidos de derecha. En los comienzos de la década del 90 se aprobaron varias reformas políticas y le permitió a la Concertación alcanzar la mayoría en ambas cámaras del Congreso. Desde entonces, “crecimiento con igualdad”, con ciertas variantes, ha sido el hito discursivo de las administraciones democráticas hasta hoy.

Es imposible desestimar el impacto profundo del experimento neoliberal en la esfera sociopolítica. En el Chile actual, los reinados de la tecnocracia económica y los tecnócratas, se centran en la desmovilización política y en las políticas de elite como medio para consolidar la democracia y alcanzar la igualdad social. Por lo tanto, la toma de decisión constituye una práctica despolitizada y técnica (Silva, 1996 y 1998). Siguiendo a Zunino (2005, 2006), uno de los efectos más penetrantes de la implementación del modelo neoliberal ha sido restringir el tipo de información usada en la toma de decisión, considerando como válida solo aquella que deriva de la aplicación de procedimientos técnicos estrictos y de la ciencia positivista. Como consecuencia, el alcance de la participación pública se ha reducido considerablemente, debilitando la capacidad de la sociedad civil para intervenir en las políticas públicas.

Las políticas de vivienda en Chile desde la década de 1990

En la década de 1980 la meta del gobierno militar era aumentar el rol del sector privado en la producción y financiamiento de viviendas sociales, vía subsidios a la demanda. Para

umentar la provisión de soluciones habitacionales, la Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1979 jugó un papel relevante, al aumentar el límite urbano y la superficie urbanizable en la periferia. El objetivo perseguido por esta política era disminuir los valores de suelo (Hidalgo y Arenas, 2003). En el caso de Santiago, los efectos espaciales y socioeconómicos de esta iniciativa y sus reformulaciones siguientes se han estudiado ampliamente. Varios investigadores han examinado las consecuencias negativas de este proceso, como la segregación social asociada con la rápida extensión horizontal de la ciudad (De Mattos, 1996, 1999; Dockemdorff, 2000; Hidalgo y Arenas, 2003; Sabatini, 2000).

Para lograr la meta de reducción del déficit de viviendas, los subsidios aparecen como una herramienta efectiva desde dos puntos de vista. Por una parte, la construcción masiva de soluciones para la vivienda para los más pobres constituye una herramienta política importante para reafirmar la naturaleza social del gobierno democrático con el fin de diferenciarse del gobierno pasado. Por otra, los subsidios orientados a la demanda permiten aumentar la actividad financiera y mantener buenas relaciones con las elites económicas, las que conservan influencias y capacidades de ejercer poder político.

El éxito del gobierno en la reducción del déficit de viviendas es una de las razones que explican la continuidad de las políticas habitacionales. Sin embargo, existe una razón más sutil que explica esta situación. El neoliberalismo no solo afecta a Chile en términos de política económica; tiene un gran impacto en la vida social e individual. La preponderancia de la tecnocracia y la ciencia positivista han limitado la participación política a esos “que saben”, aquellos que logran entender argumentos económicos y la construcción de una posición basada en la racionalidad científica. Como consecuencia, los problemas de vivienda están enmarcados como un problema técnico y no como uno político. El movimiento popular urbano, una vez fuerte en el pasado (Garcés, 2003), se desmovilizó y dividió, y ahora, en los márgenes del proceso político, tiene poca capacidad de influir en el diseño y empuje de una política de vivienda más comprensiva e inclusiva.

Las políticas de vivienda social están dirigidas por el gobierno central a través del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Las personas tienen acceso a diferentes subsidios dependiendo del valor de la vivienda; para las más económicas, la cantidad de dinero para el subsidio es mayor. El MINVU hace llamados de forma regular a construir conjuntos de viviendas sociales e inmobiliarias registradas, las que pueden concursar por uno o más proyectos. En teoría, el MINVU puede definir las condiciones del proyecto, incluyendo su ubicación, infraestructura, equipamiento y calidad de la vivienda. Sin embargo, la mayoría de estos llamados define solo el número de unidades para ser construidas, características básicas de cada unidad y el valor máximo final por unidad. Las inmobiliarias proponen la ubicación del proyecto y su diseño. Los oferentes consideran la tasa interna de retorno, no existiendo regulación al respecto. Los contratos son asignados a las propuestas más económicas. Cuando se asigna un contrato, el MINVU comienza el proceso de seleccionar a los beneficiarios de acuerdo a los requisitos del llamado a concurso, la cantidad de dinero ahorrado y el número de años que la familia ha esperado por un subsidio. En el Chile contemporáneo los patrones de desarrollo urbano son definidos por el interés económico de las inmobiliarias, las que tienen la capacidad de ejercer poder político y modificar los planes,

instrumentos y regulaciones (Zunino, 2005, 2006). Para maximizar las ganancias, los inversionistas del sector privado toman ventaja de las economías de escala y de la producción de grandes conjuntos de viviendas estandarizadas, ubicadas en la periferia, en donde pueden encontrar parcelas de tierra relativamente baratas (Hidalgo y Borsdorf, 2005a, 2005b).

Aunque la política de vivienda en Chile puede ser vista como exitosa en términos de la reducción del déficit de viviendas, esta reducción se basa en la construcción de viviendas sociales homogéneas en las afueras de las ciudades principales, generando un *déficit cualitativo* al construir barriadas con infraestructura urbana deficiente, bajos niveles de interacción social y altas tasas de desempleo y criminalidad. Tironi (2003) se refiere a este fenómeno como la “nueva pobreza urbana” que afecta a aquellos pobres ahora “con techo” (Rodríguez y Sugranyes, 2004).

Efectos espaciales y socioeconómicos de las políticas de vivienda en la Región de Valparaíso

El cuadro N° 1 muestra las soluciones habitacionales en cada comuna del área de estudio en tres períodos de tiempo: 1990 a 1995, 1995 a 2000 y 2000 a 2005.

Cuadro N° 1
Complejos de vivienda social construidos en el área de estudio en
los periodos 1990-1995, 1995-2000 y 2000-2005

Área	Municipalidad	Unidades construidas							
		1990-1995	% 1990-1995	1995-2000	% 1995-2000	2000-2005	% 2000-2005	Total 1990-2005	% 1990-2005
Municipalidades del AMV	Valparaíso	2.469	32,5	1.758	19,0	240	3,5	4.467	18,1
	Viña del Mar	2.867	37,8	181	2,0	700	10,1	3.748	15,8
	Concón	65	0,9	1.032	11,2	0	0,0	1.097	4,6
	Quilpué	459	6,1	1.865	20,2	490	7,1	2.814	11,9
	Villa Alemana	354	4,7	1.021	11,0	0	0,0	1.375	5,8
Municipalidades periféricas	Quintero	165	2,2	525	5,7	2.206	32,2	2.896	12,2
	Casablanca	908	12,0	893	9,7	196	2,8	1.997	8,4
	Limache	132	1,7	1.201	13,0	1.373	19,9	2.706	11,4
	Quillota	144	1,9	772	8,4	1.696	24,6	2.612	11,0
	Olmué	30	0,4	0	0,0	0	0,0	30	0,1
Total		7.593	-	9.248	-	6.901	-	23.742	-

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

En el primer período (1990 a 1995), el 70,2% de las soluciones habitacionales fueron construidas en las comunas centrales del AMV (Valparaíso y Viña del Mar). Este porcentaje disminuyó en el período de tiempo 1995 a 2000 (21%) y 2000 a 2005 (13,6%). En el período de 1990 a 1995, además de las comunas centrales, la única con una cantidad significativa de viviendas construidas fue la municipalidad periférica de Casablanca (12%).

En el período entre 1995 y 2000 hubo un gran incremento en el porcentaje de soluciones a la vivienda construidas en las municipalidades periféricas de Concón, Villa Alemana y Quilpué (11,1%, 11% y 20,2%, respectivamente) y las comunas periurbanas de Quillota y Limache (8,3% y 13%, respectivamente). Casablanca permaneció más o menos estable, con un 9,7% de viviendas sociales construidas.

Entre los años 2000 y 2005 las comunas periurbanas de Quintero, Quillota y Limache absorbieron la mayor proporción de viviendas sociales (32%, 24,6% y 19,9%, respectivamente). En suma, durante el período 1990-2005, las comunas centrales de Valparaíso y Viña del Mar acumularon un 34,6% de las soluciones habitacionales del área de estudio, las periféricas 22,3% y las municipalidades periurbanas 43%.

Los datos del cuadro N° 1 muestran una tendencia sostenida a localizar los proyectos de viviendas sociales en comunas periféricas y, sobre todo, aquellas periurbanas. ¿Cuáles son las implicancias socioeconómicas? El cuadro N° 2 muestra el promedio IDS en cada comuna, considerando los distritos censales con y sin viviendas sociales. En los distritos censales sin viviendas sociales en las municipalidades del AMV (Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana y Quilpué) los valores de IDS muestran variaciones positivas (mayores valores de IDS en el 2002 que en el año 1992).

En las comunas del AMV con viviendas sociales, la situación es diferente. En Valparaíso, Viña del Mar y Concón los valores IDS mostraron una variación negativa entre 1992 y 2002 (-0,10; -0,05 y -0,20 puntos, respectivamente). La situación sugiere que en los distritos donde se construyen viviendas sociales el estrato socioeconómico tiende a declinar. En estas tres comunas es posible encontrar grandes conjuntos de viviendas sociales lejos de los distritos con mayor poder adquisitivo. En particular, en esos distritos de Viña del Mar que no poseen viviendas sociales los valores de IDS permanecen sin cambios (0,57 en 1992 y 0,58 en 2002), mientras en los distritos con viviendas sociales los valores del IDS bajan de un 0,43 en 1992 a un 0,38 en el año 2002. La situación también es evidente en Concón, donde en los distritos sin viviendas sociales el valor del IDS aumenta de un 0,63 en 1992 a un 0,68 en el 2002, mientras que en los sectores con viviendas sociales el IDS baja de un 0,58 en 1992 a un 0,38 en el 2002. Quilpué y Villa Alemana son la excepción a esta relación (más viviendas sociales implica baja en los valores del IDS); esta situación se puede explicar por la construcción del tren suburbano en el eje de Viña del Mar, Villa Alemana y Quilpué, que significa mayores valores y atractivos en las propiedades para las familias de clase media y alta (Hidalgo y Borsdorf, 2005b).

En el período entre los años 2000 y 2005 Villa Alemana y Quilpué redujeron significativamente su participación en la construcción de viviendas sociales. La primera de ellas bajó de un 11% en el período de 1995 al 2000 a un 0% en el período 2000 al 2005. Similar situación se observa en Quilpué, que en el período 1995 a 2000 absorbió un 20,2% de las

soluciones para la vivienda en el área de estudio; este porcentaje baja a un 7,1% en el período de 2000 al 2005 (Cuadro N° 1). En el caso de los distritos ubicados en municipalidades periféricas (que absorben un 43% de las unidades entre 1992 y 2005) ambos distritos (con y sin viviendas sociales) experimentaron una disminución en sus valores IDS.

El paisaje social del área de estudio ha variado de modo notable en las últimas dos décadas. Veinte años atrás, la conurbación Valparaíso-Viña del Mar representaba un ambiente urbano compacto. Actualmente se nota un rápido proceso de periurbanización, resultado de las decisiones hechas por los inversionistas privados bajo el conjunto de reglas que enmarcan la política de la vivienda. La ubicación de las familias pobres en municipalidades periurbanas (Quintero, Casablanca, Limache y Quillota) desde 1995 en adelante, responde a menores precios de suelo y la existencia de grandes superficies urbanizables.

En el marco de la política de la vivienda, que se basa en las reglas de mercado y subsidios orientados a la demanda, los empresarios de bienes raíces construyen grandes y estandarizados conjuntos habitacionales en lugares donde pueden maximizar las ganancias, generalmente en zonas periféricas. Además, los beneficiarios de los subsidios habitacionales están muy lejos de tener libre elección en la ubicación de sus casas. Por ejemplo, los consu-

Cuadro N° 2
Índice de Desarrollo Socioeconómico en distritos censales con
y sin vivienda social

Área	Municipalidad	IDS 1992 Distritos sin vivienda social	IDS 1992 Distritos con vivienda social	IDS 2002 Distritos sin vivienda social	IDS 2002 Distritos con vivienda social	Variación 1992-2002 IDS distritos sin vivienda social	Variación 1992-2002 IDS distritos con vivienda social
Municipalidades del AMV	Valparaíso	0,57	0,48	0,44	0,38	-0,13	-0,10
	Viña del Mar	0,57	0,43	0,58	0,38	0,01	-0,05
	Concón	0,63	0,58	0,68	0,38	0,05	-0,20
	Quilpué	0,60	0,44	0,75	0,65	0,15	0,21
	Villa Alemana	0,64	0,52	0,84	0,71	0,20	0,19
Municipalidades periféricas	Quintero	0,64	0,60	0,56	0,52	-0,08	-0,08
	Casablanca	0,60	0,59	0,57	0,57	-0,03	-0,02
	Limache	0,65	0,60	0,60	0,57	-0,05	-0,03
	Quillota	0,68	0,59	0,63	0,53	-0,05	-0,06
	Olmué	0,59	0,51	0,52	0,43	-0,07	-0,08

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 1992 y 2002.

midores con bajos ingresos que viven en casas que están dañadas o demolidas deben migrar de la ciudad a la periferia para obtener una casa que puedan pagar.

De este modo, las políticas de vivienda en el Chile neoliberal dieron como resultado localizar a las familias pobres en distritos que ya presentaban niveles socioeconómicos bajos. Un efecto es la reducción de los valores del IDS aún más, como se puede ver en el cuadro N° 2. El negocio para las inmobiliarias consiste en construir viviendas sociales en suelos de poco valor, las que solo se encuentran en áreas con conjuntos de viviendas sociales existentes y/o en lugares periféricos. Si bien en términos cuantitativos el déficit de viviendas ha bajado, este mejoramiento ha sido posible por medio de la construcción de conjuntos habitacionales extensos y socialmente homogéneos. En los casos de las comunas de Quilpué y Villa Alemana, entre los años 1995 y 2000 la construcción de viviendas sociales coincide con la migración de las familias de clase alta y media, poniendo en marcha un proceso de desarrollo urbano dual: el pobre es ubicado en extensos vecindarios con carencias en cuanto a la infraestructura y equipamiento, mientras que los sectores de clase media y alta se encierran a sí mismos en comunidades cerradas con altos estándares de control y vigilancia. La periferia se torna en un espacio estandarizado con viviendas sociales que no superan los 50 m². Solo en algunos casos los conjuntos de viviendas sociales cuentan con calles pavimentadas y muchos de ellos están localizados en áreas sujetas a riesgos naturales. La tendencia del desarrollo urbano actual está creando no solo una ciudad dispersa y difusa, sino también una región urbana altamente segregada.

Las consecuencias en los contextos locales: opciones y perspectivas

¿Qué pueden hacer los gobiernos locales para prevenir estos resultados?, ¿qué hacen los gobiernos locales para prevenir estos resultados?, ¿qué hacen las comunidades locales para resistir este esquema de desarrollo? Para Wegelin y Borgman (1995), con el fin de aliviar la pobreza urbana, en asociación con el sector privado y organizaciones comunitarias, las municipalidades se sitúan en una posición estratégica para emprender planes locales a largo plazo. Para Greaves (2004), un arreglo gubernamental basado en la base de la participación cívica puede ser un elemento importante en la dependencia y consolidación de la democracia, construyendo puentes para dar poder a las comunidades locales. En este contexto, se puede especular que lo que se necesita para prevenir el incremento de la segregación social y espacial de ciudades y regiones, es dar poder a los gobiernos locales y a la comunidad, dándoles las herramientas necesarias para crear planes.

El capital social es un concepto útil en la comprensión del resultado de la política, ya que provee elementos para entender cómo las redes sociales inuyen en el desarrollo del cambio socioespacial. El término capital social está en el centro del discurso del desarrollo y se puede definir, según el clásico trabajo de Putnam (1993), como las características de la organización social que pueden mejorar la eficacia de la sociedad, facilitando acciones coordinadas. Lo que se necesitaría, entonces, es una política que considere la construcción del capital social desde el principio. El enfoque de desarrollo endógeno propiciado por Greaves (2004) y sus colaboradores reconoce tanto el macro como el micronivel en los factores que

explican la pobreza. El contexto sociopolítico más amplio establecerá un conjunto de posibilidades y de limitaciones al actuar de las personas y comunidades locales, pudiendo elegir entre diferentes acciones para salir de una condición de pobreza. Según esta perspectiva, entonces, el origen de la pobreza no solo está estructuralmente determinada, sino que constituye un proceso en el cual la persona afectada puede reaccionar en base a su capital social y los recursos materiales disponibles.

El pobre es un agente estructurado (Giddens, 1979, 1984): él o ella viven en el medio de la relación dialéctica entre su situación particular y el macrocontexto sociológico, que no solo es limitante, sino también posibilitante. Por lo tanto, para analizar una condición como la fragmentación socioespacial de la ciudad-región de Valparaíso y la producción y reproducción de los enclaves de la pobreza, se debe examinar el contexto sociopolítico local. Este análisis contextual permitirá evaluar el grado en que los individuos son capaces de organizarse y movilizarse para defender un determinado programa o agenda.

La importancia del contexto local

Al menos en teoría, el gobierno local ofrece una alternativa a las instituciones políticas nacionales para la participación ciudadana, entendida aquí como la práctica de la consulta y la participación efectiva de los miembros en la definición de una agenda, en la toma de decisiones y en la vida de la política en general (Rowe y Frewer, 2000).

Sin embargo, y siguiendo la advertencia de Eaton (2004), la hostilidad que tienen los agentes que operan desde el aparato estatal central respecto a la descentralización, combinada con la debilidad de los actores públicos subnacionales, nos llevan a ser precavidos a la hora de evaluar la potencialidad de los gobiernos locales. Chile sigue siendo un país extremadamente centralizado en términos de distribución de la autoridad política y en la formulación de políticas que afectan a variadas escalas: los actores políticos nacionales que han dominado la toma de decisiones en el nuevo escenario de la democracia en Chile han demostrado una clara preferencia por la continuación de la centralización (Arenas, 2006, 2007). En este contexto, los municipios se ven afectados por la falta de recursos económicos, lo que hace necesario formar, en su interior, grupos de trabajo inuyentes y perdurables, factores que reducen la capacidad del municipio para utilizar las reglas de agrupación que poseen.

¿Dónde está la voz de los pobres que viven en la periferia?

La comuna de Quintero alojó el 32% de las viviendas sociales construidas en el área de estudio durante el periodo 2000-2005. Se esperaba que la rápida urbanización dentro de los límites de este municipio se basara en una estrategia urbana a largo plazo o al menos sobre las bases de un plan de infraestructura y desarrollo social. Esto no es lo que pasó. El plan regulador se remonta a 1984 y por supuesto que esto es inadecuado como una guía para las tendencias de desarrollo urbano actual. El plan ha sido modificado solo para expandir los límites de la ciudad, estableciendo ambiguas "zonas de uso mixto" para permitir la construc-

ción de conjuntos de viviendas sociales. Tomar este camino ha permitido evitar el complejo proceso de elaboración de un nuevo plan regulador. El único intento hacia la planificación a largo plazo es el Plan Regional de Desarrollo Urbano de 2006. Este instrumento indicativo estableció como una de sus metas más importantes la ubicación de industrias pesadas en lugares periféricos y costeros, evitando así un análisis integral del tema de la vivienda o el cuestionamiento de las políticas de vivienda del Estado central. Durante el 2006 la Municipalidad de Quintero hizo circular un programa de “participación pública”. Se sostuvieron varias reuniones con las juntas de vecinos. Sin embargo, no existen registros de esas reuniones o alguna señal de acuerdos alcanzados, si es que los hubiera. Además, se votó de manera informal, en una reunión abierta que se sostuvo en la plaza principal. Esto fue más un ritual que un episodio efectivo de participación pública. De acuerdo con un miembro activo de la asociación del conjunto de vivienda social La Roca, las relaciones con el gobierno municipal son muy limitadas; los vecinos solo se relacionan respondiendo ocasionalmente cuestionarios diseñados por los funcionarios públicos para evaluar los deseos y necesidades de la población. Cada familia de La Roca solicitó de manera individual un subsidio de vivienda y la mayoría de la gente trabaja fuera de la comuna.

En el caso de Casablanca, la cual recibió el 12% de las soluciones habitacionales en el periodo 1990-1995 y un 2,8% en el periodo entre 2000-2005 (Cuadro N° 1), el plan regulador se remonta a 1989 y la situación no difiere mucho de lo encontrado en Quintero. Representantes de la junta de vecinos de Villa Vaneza se quejaron por la falta de interés en organizarse, las altas tasas de desempleo y las distancias largas que los vecinos deben viajar para llegar a sus trabajos.

El plan regulador de Limache, que recibió el 20% de las soluciones de vivienda en el periodo de 2000-2005, fue aprobado en 1984 y desde entonces se han modificado solamente los límites urbanos. Cuando se le preguntó al director de Obras Municipales acerca de la capacidad de cada agente urbano para influir en los resultados políticos, él (o ella) dijo (norma de alcance):

“Todas las personas pueden hacer observaciones y sugerencias, pero es solo el alcalde quien tiene la última palabra”.

En el caso de Quillota (que recibió el 24,6% de las soluciones de vivienda entre 2000-2005), el plan regulador data de 1964 y el alcalde no tiene intenciones de formular uno nuevo. El presidente de la junta de vecinos Los Aromos (conjunto de vivienda social) señaló que la interacción con la municipalidad se limita a reuniones abiertas donde los funcionarios municipales informan a la comunidad sobre los temas sociales y que el municipio está abocado a una campaña dirigida a divulgar cómo está afrontando las altas tasas de desempleo. Las entrevistas sostenidas con los funcionarios públicos mostraron una débil capacidad de las municipalidades para controlar los procesos de desarrollo urbano. Por parte de los líderes de la comunidad, la situación no es mucho mejor. La organización social es débil y no parece haber interés en organizarse. La gente se siente ajena de la toma de decisión y también sienten que son meras marionetas de “los políticos de Santiago”, como afirmó un vecino.

Las observaciones hechas por actores a nivel local, llevan a concordar con Carruthers (2001), quien caracterizó al proceso político chileno postdictadura como “elitista”, asociado

con una participación pública débil y una importante influencia de los desarrollistas inmobiliarios, funcionarios públicos de alto rango, políticos de alto nivel y aquellos que tienen una cantidad importante de conocimientos técnicos (norma de alcance). Cuando los municipios son débiles e incapaces de definir o conceptualizar las metas de desarrollo a largo plazo y la comunidad no se organiza para defender los intereses de los pobres, las políticas son creadas por los “tecnopolíticos” (Zunino, 2006).

Consideraciones finales: límites y posibilidades para el cambio

Para superar la condición de pobreza, el enfoque endógeno enfatiza elementos interrelacionados tales como: descentralización, el papel estratégico del municipio como el lugar para asumir la planificación a largo plazo, el otorgamiento de poderes al gobierno local, la participación cívica, la capacidad de la comunidad para trabajar con los recursos a su disposición y la capacidad de la gente para colonizar el gobierno local y profundizar la democracia. Teniendo en cuenta cómo funciona el Estado chileno a través de niveles funcionales, este cambio de política implicaría una reestructuración profunda del Estado, a través de un conjunto completamente nuevo de normas de posición, límites, alcance, autoridad, agrupación e información; ¿es esto posible?

Para llevar a cabo tal política, tendrían que estar presente varios elementos. En primer lugar, los encargados de crear políticas y los políticos tendrían que reconocer la importancia de los gobiernos locales como los proveedores de los servicios urbanos básicos y su impacto en la vida diaria de las personas. En segundo lugar, los gobiernos tendrían que asumir una postura fuerte en la toma de decisiones en materia de organización y uso del territorio, usando todo lo que tienen a su disposición de las normas de alcance y autoridad. En tercer lugar, los funcionarios del gobierno local tendrían que reconocer y conservar de manera eficaz las iniciativas emergentes de la comunidad. En cuarto lugar, la comunidad tendría que adquirir suficiente capital social para organizarse y movilizarse. Finalmente, un punto no menor es la producción, almacenamiento y distribución de la información. Solo cuando la información es generada bajo el escrutinio público y distribuida equitativamente entre los intereses involucrados se puede avanzar en reforzar la capacidad de ejercer el poder de las comunidades locales.

Las entrevistas semiestructuradas que se llevaron a cabo con los funcionarios locales y con los líderes de las comunidades, mostraron que ninguna de estas condiciones se cumple. Los gobiernos locales continúan impotentes con respecto a la orientación de las tendencias de desarrollo urbano. Algunos de los factores que se interponen en el camino son la falta de recursos económicos y técnicos, la ausencia de compromiso político en los temas de vivienda social y las deficiencias en el desarrollo de una visión estratégica en los temas de desarrollo a nivel local. El hecho que ninguno de los municipios periféricos tuviera un plan regulador actualizado es un indicio de la situación a nivel local.

Para superar esta situación un requisito esencial es entender la pobreza como una condición en que las personas pueden moverse dentro o fuera de esta. Para Rakodi (2002), los hogares tienen acceso a una serie de activos tangibles e intangibles y hay un número de

estrategias que pueden seguir para asegurar su subsistencia. La probabilidad de que estas estrategias tengan éxito depende de su capacidad para encontrar y hacer uso de las oportunidades. Sin embargo, Beall (2002) sostiene que el enfoque limitado de subsistencia puede correr el riesgo de poner demasiada atención en las actividades de micronivel, en los gastos de análisis de las estructuras más amplias de poder económico y de los cambios sociales. La pobreza no se puede abordar a través de intervenciones de micronivel solamente. De hecho, la pobreza está conectada tanto con las estructuras económicas como a las situaciones que se desenvuelven en el micronivel.

Siguiendo la lógica de Giddens, para dar lugar al cambio social no se debe confinar a un nivel funcional dado. Los cambios son necesarios a nivel de comunidad, a nivel de gobierno local, a nivel nacional y, si el lector quiere presionar aún más, a nivel de gobernanza internacional. Diseñar tal política está, por cierto, fuera del alcance de este trabajo.

Referencias bibliográficas

- ARENAS, F. Siete claves para discutir acerca de la planificación urbana en Chile. En: CAPEL, H. e HIDALGO, R. *Construyendo la ciudad del siglo XXI. Retos y perspectivas urbanas en España y Chile*. Santiago: Serie GEOLIBROS 6 y Geocrítica Textos de Apoyo, 2006, p. 17-22.
- ARENAS, F. Re-configuración espacial y adaptación institucional: un reajuste pendiente en el caso de los espacios metropolitanos chilenos. En: DE MATTOS, C. e HIDALGO, R. *Santiago de Chile: movilidad espacial y reconfiguración metropolitana*. Santiago: Eure Libros y Geolibros, 2007, p. 177-188.
- BEALL, J. Globalization and social exclusion in cities: framing the debate with lessons from Africa and Asia. *Environment and Urbanization*, 2002, vol. 14, p. 41-51.
- BIANCHI, A. Continuidad y cambio en el primer gobierno de la Concertación. En: RACKZYNSKI, D.; VIAL, J. y PIZARRO, C. (eds.). *Políticas económicas y sociales en el Chile democrático*. Santiago: CIEPLAN/UNICEF, 1995, p. 423-430.
- CARRUTHERS, D. Environmental politics in Chile: legacies of dictatorship and democracy. *Third World Quarterly*, 2001, vol. 22, p. 343-58.
- CAVAROZZI, M. Patterns of elite negotiation and confrontation in Argentina and Chile. In: HIGHLEY, J. & GUNTHER, R. (eds.). *Elite and democratic consolidation in Latin America and Southern Europe*. Melbourne: Cambridge University Press, 1992, p. 298-235.
- CENTENO, M. & SILVA, P. (eds.). *The politics of expertise in Latin America*. London: St. Martin's Press, 1998.
- DE MATTOS, C. Avances de la globalización y nueva dinámica metropolitana: Santiago de Chile, 1975-1995. *Eure*, 1996, vol. 22, p. 39-60.
- DE MATTOS, C. Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo. *Eure*, 1999, vol. 25, p. 29-56.
- DEMATTEIS, G. *Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. La ciudad dispersa*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea, 1998.
- DOCKEMDORFF, E.; RODRÍGUEZ, A. & WINCHESTER, L. Santiago de Chile: Metropolization, globalization and inequity. *Environment and Urbanization*, 2000, vol. 12, p. 71-183.
- EATON, K. Designing subnational institutions: Regional and municipal reforms in postauthoritarian Chile. *Comparative Political Studies*, 2004, vol. 37, p. 218-244.
- GARCÉS, M. *Tomando su sitio: el movimiento de pobladores de Santiago, 1957-1970*. Santiago: LOM Ediciones, 2003.
- GIDDENS, A. *Central problems in social theory: action, structure and contradiction in social analysis*. London: MacMillan, 1979.
- GIDDENS, A. *The constitution of society: outline of the theory of structuration*. Cambridge: Polity Press, 1984.

- GREAVES, E. Municipality and community in Chile: Building imagined civic communities. *Politics & Society*, 2004, vol. 32, Nº 2, p. 203-230.
- GUERRA, C. *Nueva estrategia neoliberal: la participación ciudadana en Chile*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
- HIDALGO, R. De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile (1990-2000). *Eure*, 2004, vol. 30, p. 29-52.
- HIDALGO, R. *La vivienda social en Chile y la construcción del espacio urbano en el Santiago del siglo XX*. Santiago: DIBAM, 2005.
- HIDALGO, R. y ARENAS, F. Los espacios metropolitanos chilenos en el período 1992-2002. En: ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL, J. L. (eds.), *Los nuevos modos de gestión de la metropolización*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de Toulouse le Mirail, Serie Geolibros 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-26.
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. Barrios cerrados y fragmentación urbana en América Latina: estudio de las transformaciones socioespaciales en Santiago de Chile (1990-2000). En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSODORF, A. (eds.). *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile y The Austrian Academy of Science, Serie Geolibros 4, LOM Ediciones, 2005a, p. 105-122.
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. ¿Puerto abierto? ¿Ciudad cerrada? Transformaciones socio espaciales en la estructura urbana del área metropolitana de Valparaíso. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 2005b, vol. 14, p. 105-122.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda 2002*. Santiago de Chile: INE, 2002.
- JANOSCHKA, M. El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. *Eure*, 2002, vol. 28, p. 11-29.
- MARCUSE, P. Enclaves, sim; guetos, ñão: a segregação e o estado. *Espaço & Debates*, 2004, vol. 24, p. 24-33.
- MONCLÚS, F. Suburbanización y nuevas periferias. Perspectivas geográfico-urbanísticas. En: MONCLÚS, F. *La ciudad dispersa*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea, 1998, p. 5-15.
- NEF, J. The Chilean model: fact and fiction. *Latin American Research Perspectives*, 2003, vol. 30, p. 16-40.
- OSTROM, E. An agenda for the study of institutions. *Public Choice*, 1986, vol. 48, p. 3-24.
- PEET, R. *La maldita trinidad. El Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio*. Navarra: Laetoli, 2003.
- PETERMANN, A. ¿Quién extendió a Santiago? Una breve historia del límite urbano, 1953-1994. En: GALETOVIC, A. (ed.). *¿Dónde estamos y hacia dónde vamos?* Santiago: Centro de Estudios Públicos (CEP), 2006, p. 205-230.
- PUTNAM, R. *Making democracy work: civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press, 1993.
- RAKODI, C. A livelihood approach – conceptual issues and definitions. In: LLOYD, T. & RAKODI, C. (eds.). *Urban Livelihoods*. London: Earthscan, 2002.
- RODRÍGUEZ, A. y SUGRANYES, A. El problema de vivienda de los “con techo”. *Eure*, 2004, vol. 30, p. 53-65.
- ROITMAN, S. Barrios cerrados y segregación social urbana. *Revista Electrónica Scripta Nova*, 2004, vol. 146. Disponible en Internet: [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(118\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(118).htm)
- ROWE, R. & FREWER, L. Public participation methods: a framework for evaluation. *Science, Technology, & Human Values*, 2000, vol. 1, p. 3-29.
- SABATINI, F. Reforma de los mercados de suelo en Santiago, Chile: efectos sobre los precios de la tierra y la segregación residencial. *Eure*, 2000, vol. 26, Nº 77, p. 49-80.
- SILVA, E. Intellectuals, technocrats, and politics in Chile: From global projects to the “management of things”. In: GALJART, B. & SILVA, P. (eds.). *Designers and Development. Intellectuals in the third world*. Leiden: Leiden University, 1995, p. 190-212.
- SILVA, E. *The state and capital in Chile: business elites, technocrats, and market economics*. Boulder, CO: Westview Press, 1996.

- SILVA, P. Technocrats and politics in Chile: from the Chicago Boys to the CIEPLAN monks. *Journal of Latin American Studies*, 1991, vol. 23, p. 385-410.
- SILVA, P. Neoliberalism, democratization, and the rise of technocrats. In: VELLINGA, M. (ed.). *The changing role of the state in Latin America*. Boulder, CO: Westview Press, 1998, p. 75-92.
- TIRONI, M. *Nueva pobreza urbana. Vivienda y capital social en Santiago de Chile, 1985-2001*. Santiago: PREDES-RIL, 2003.
- VALDÉS, J. G. *Pinochet's economist*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- WEGELIN, E. & BORGMAN, K. Options for municipal interventions in urban poverty alleviation. *Environment and Urbanization*, 1995, vol. 7, p. 131-152.
- ZUNINO, H. Formación institucional y poder: investigando la construcción social de la ciudad. *Eure*, 2002, N° 28, p. 3-16.
- ZUNINO, H. Social theory at work: analyzing multi-level power relations in the redevelopment of Concepción's riverfront. *Ciudades*, 2005, vol. 2, p. 315-342.
- ZUNINO, H. Power relations in urban decision-making: neoliberalism, 'Techno-politicians' and authoritarian redevelopment in Santiago, Chile. *Urban Studies*, 2006, vol. 43, p. 1825-1846.

CRECIMIENTO URBANO DEL GRAN CONCEPCIÓN, PATRONES Y TENDENCIAS DE UNA METROPOLIZACIÓN¹

SERGIO BAERISWYL RADA²

Uno de los aspectos que provoca mayor fascinación en el desarrollo de las ciudades es encontrar el algoritmo que impulsa su dinámica de crecimiento urbano, más allá de las razones económicas o la aplicación de las políticas de Estado en infraestructura y vivienda. En efecto, estos componentes, entre muchos otros, modelan una compleja combinación de impulsos que determinan patrones de crecimiento urbano, que bien podría constituir el código genético de una ciudad o bien el “gen” de su evolución.

Encontrar esto no es tarea fácil y puede además ser algo pretencioso, porque se entiende que es complejo descifrar la lógica que determina las combinaciones de variables sociales, políticas o económicas que están en juego en el desarrollo de una ciudad. En el caso del Área Metropolitana de Concepción, esto se enrarece por la incidencia directa de varias administraciones comunales, tomando decisiones e impulsando acciones propias, que aumentan la complejidad del algoritmo de su evolución.

Cuando se empieza a hablar de metropolización de las ciudades chilenas, pareciera ser que se habla de algo más que del crecimiento urbano de las ciudades. En efecto, se hace referencia a procesos más complejos de evolución, marcados por la presencia de fuerzas concentradas que actúan sobre todas las esferas de la ciudad. La ciudad se transforma en un sistema complejo que responde a fuerzas difusas y patrones poco reconocibles, que se transforman en una constante de su evolución.

Consecuente con ello, se asume que la práctica de la observación, sobre la base de registros de información, puede ayudar a identificar tendencias o inclinaciones, que pudieran pasar a ser patrones de crecimiento. Si esto ocurre se tendrá en las manos una información relevante y con potencial predictivo, fundamental para su planificación.

¹ Este trabajo está basado en el artículo “Patrones de crecimiento del Gran Concepción a través del modelo de consumo de suelo” (Baeriswyl, 2008).

² Departamento de Planificación y Diseño Urbano, Universidad del Bío-Bío (Chile). E-mail: sbaeriswyl@ubiobio.cl

Objetivos

Una aproximación a establecer la existencia de patrones de crecimiento que determinan el desarrollo del sistema urbano del Gran Concepción, sobre la base del modelo de consumo de suelo, para determinar los posibles escenarios de crecimiento futuro y las implicancias territoriales de estos en el tiempo³.

Metodología

Las fórmulas para encontrar el algoritmo que da respuesta al modelo de crecimiento de una ciudad pueden ser muy distintas. En este trabajo se mostrará una de ellas, sobre la base de un detallado registro del consumo de suelo producido por el Gran Concepción en el período 1996-2007.

Este trabajo se concentra en siete comunas del Área Metropolitana de Concepción, las cuales acumulan gran parte del crecimiento urbano y, excluye tres, cuyo aporte en consumo de suelo no es relevante para el sistema urbano, por el momento.

La metodología empleada se basa en la ordenación de datos a partir del registro de las Direcciones de Obras Municipales de las siete comunas observadas, para el período de estudio antes señalado. Previo al análisis, se ordenaron y clasificaron todos los permisos de edificación que implicaran una demanda de suelo superior a 1 ha, y en algunos casos, excepcionalmente, superior a 0,5 ha. Todos los datos de consumo de suelo corresponden a proyectos aprobados y recepcionados, esto último es especialmente importante porque constituye el único registro confirmado de consumo de suelo efectivo.

La información levantada corresponde al destino residencial, ya que constituye el destino preponderante en el consumo de suelo y que representa el 89,5% del total registrado para el Área Metropolitana de Concepción en el período de estudio y claramente domina la forma de crecimiento del sistema.

Esta información fue procesada a nivel de comuna y contiene, entre otros, datos de superficie, localización, número de lotes asociados, tamaños de los lotes y densidad habitacional.

Contexto urbano

El Área Metropolitana de Concepción corresponde a un sistema de centros urbanos, reconocido por su actual estructura administrativa, a través de 10 comunas. Este sistema concentra una población de 800.432 habitantes⁴ y en la mayoría de los casos se trata de núcleos urbanos que tuvieron un origen propio, que en el tiempo sumaron a sus relaciones un

³ Este trabajo corresponde a los resultados del Observatorio de Consumo de la Universidad del Bío-Bío, creado para construir una base de datos sobre la evolución del suelo del Gran Concepción a partir del año 1996.

⁴ No incluye los habitantes de las comunas de Hualqui, Santa Juana y Lota.

alto nivel de dependencia, que terminó asignando en cada uno funciones específicas para el conglomerado. El devenir de este sistema urbano muestra en la actualidad una cierta unidad, que se refuerza por la creciente conurbación de estos centros y que fortalece la gran solidaridad funcional que los representa como un todo, o bien, como el Gran Concepción.

Este sistema urbano es esencialmente diverso y mientras comunas como Talcahuano y Coronel presentan una marcada vocación industrial portuaria, Concepción ha consolidado su liderazgo en el desarrollo de un sector terciario, con énfasis en los servicios administrativos, profesionales, educacionales y financieros. Por otro lado, comunas como Chiguayante y San Pedro han hecho lo suyo, reforzando su vocación residencial. No obstante este rol principal, una de las características que acentúan la estructura del sistema es la diversidad funcional de cada comuna en sí misma, siendo posible constatar funciones industriales también en las comunas más residenciales como San Pedro de la Paz y Chiguayante, o bien en el mismo Concepción. De igual modo ocurre en las ciudades industriales-portuarias como Talcahuano y Coronel, donde el desarrollo del rol residencial se fortalece.

La morfología urbana del Gran Concepción se ha caracterizado por una ocupación dispersa de su territorio. Esto es el resultado de un patrón de ocupación selectivo del suelo que ha otorgado la forma de su mancha urbana. Esta modalidad de ocupar el territorio responde en buena parte a la lógica de su geografía que, marcada por un sinuoso borde costero, ríos, canales, numerosas lagunas, cordones montañosos y humedales, ha condicionado el uso del suelo y determinado su forma de ocupación.

De este modo resulta posible constatar una cierta correspondencia entre la autonomía espacial de cada núcleo urbano del sistema y su autonomía administrativa. Como consecuencia y a diferencia de otras áreas metropolitanas, en el caso del Gran Concepción, cada unidad administrativa cuenta con territorios para su crecimiento, aun cuando se verá en este trabajo que esta disponibilidad de suelo es relativa.

A primera vista resulta complejo comprender la forma en la cual esta estructura se desenvuelve, sin identificar sus patrones de crecimiento para aventurar escenarios de crecimiento futuro. Sin embargo, en el transcurso de los últimos años, este sistema ha experimentado cambios importantes, como resultado de un gran dinamismo en el ámbito inmobiliario y una gran inversión en infraestructura, lo cual hace posible apreciar de manera más nítida los componentes que lideran el comportamiento del sistema y definen las tendencias de su crecimiento.

¿Cuánto suelo residencial consume el Área Metropolitana de Concepción?

El Gran Concepción consume en promedio 89 ha al año de suelo con destino residencial⁵. Esto significa que en el período comprendido entre los años 1996 y 2007 el crecimiento de la intercomuna implicó un consumo total de 1.068 ha. Esta importante superficie de suelo representa un incremento de un 12,78% del total de la superficie urbanizada con

⁵ Superficie bruta: incluye la superficie destinada a vialidad, áreas verdes y equipamientos.

destino habitacional y un 8,79% del total del sistema, es decir, incluyendo las superficies urbanizadas con destino industrial y de equipamiento.

Este indicador de consumo es moderadamente bajo, si se toman como referencia los cálculos que se han realizado para la ciudad de Santiago, en el cual el consumo de suelo anual promedio alcanza un total de 1.339 ha, es decir, un crecimiento anual de 2,71% respecto de su área urbanizada⁶. Para el caso del Área Metropolitana de Concepción, este valor solo registra un incremento anual de 1,16%, y si se homologa la base de comparación, agregando las superficies de crecimiento de la industria y el equipamiento, este valor disminuye a 0,82% anual. En términos absolutos el ritmo de consumo de suelo del Gran Concepción sería significativamente inferior al de Santiago, aun cuando esto solo sea un dato referencial para este estudio.

Siendo este crecimiento importante pero comparativamente moderado, permitiría dimensionar la intensidad de posibles transformaciones en la geografía, en el entorno y en la estructura de la ciudad. En efecto, el mayor impacto cuantitativo en el territorio de esta área metropolitana estaría dado por el crecimiento del sector residencial, aunque los sectores industriales-portuarios son muy relevantes en el desarrollo del sistema y su impacto cualitativo puede ser mucho mayor; ellos, sin embargo, son poco incidentes en cuanto al consumo de suelo.

Por otro lado, el bajo registro de consumo de suelo industrial, que no alcanza a representar el 4% del consumo total del sistema, se explicaría por un crecimiento “encapsulado”, es decir, circunscrito a ciertas áreas con destino industrial tales como: parques o recintos productivos, que cuentan con reservas para su crecimiento, lo cual se traduce en un incremento de suelo muy discreto.

¿Cuánto suelo consumirá el Área Metropolitana de Concepción en el futuro?

Para establecer el consumo de suelo del Gran Concepción, se ha observado el comportamiento de este en los últimos 12 años. Esto arroja un crecimiento promedio anual de 1,16% para el destino habitacional, existiendo variaciones de año en año, como se observa en el cuadro N° 1, con incrementos importantes para los años 1999, 2005, 2006 y 2007 y disminuciones significativas en los años 2000, 2001 y 2004, estas últimas tendrían su explicación en los efectos de la crisis del sector inmobiliario en dicho período.

Como no se pueden saber las variaciones que experimentarán en el futuro los factores incidentes en el consumo de suelo, especialmente los económicos, no se puede tampoco aventurar el comportamiento de este en el futuro. No obstante, es razonable pensar que el consumo de suelo futuro debiera ser a lo menos similar al registrado en el período analizado (1996-2007), obviando un análisis de tipo tendencial que en el caso del Gran Concepción mostraría una leve alza y que podría permitir suponer un incremento porcentual del consu-

⁶ El área urbanizada de la ciudad de Santiago alcanzaba a las 49.346,8 ha el año 1991 y se incrementó al año 2000 en 12.049 ha, con un consumo anual promedio de 1.339 ha (Ducci, 2002: 187-2007).

mo de suelo, más allá del promedio obtenido. En la práctica no hay razones para pensar que las condiciones que han marcado el comportamiento del consumo en los últimos 12 años con sus altos y bajos pudieran ser significativamente distintas a las que se presenten en el futuro y, en consecuencia, adoptar el promedio anual de crecimiento en los últimos 12 años, representa, sin lugar a duda, la opción metodológica más realista para una proyección.

La proyección del consumo de suelo residencial al año 2018, a una tasa promedio anual de 1,16% arrojaría una demanda de superficie de 1.319,28 ha, lo cual es algo superior al registrado en igual período anterior. En efecto, si bien no hay razones para pensar que el consumo de suelo en este lapso sea muy distinto al comportamiento registrado en el pasado, la incertidumbre provendría en la forma en que este consumo de suelo se produciría.

Cuadro N° 1
Consumo de suelo residencial del Gran Concepción entre los años 1996-2007

Año	Consumo suelo ha	Suelo urbanizado ha	Crecimiento %
1996	56,77	8.535,25	0,67
1997	85,78	8.621,03	1,01
1998	102,42	8.723,45	1,19
1999	127,32	8.850,78	1,46
2000	55,62	8.906,40	0,63
2001	56,74	8.963,13	0,64
2002	81,26	9.044,40	0,91
2003	72,80	9.117,20	0,80
2004	54,69	9.171,89	0,60
2005	110,28	9.282,17	1,20
2006	147,42	9.429,59	1,59
2007	117,67	9.547,27	1,25
Total	1.068,79	-	-

Fuente: Elaboración propia.

¿Qué características presenta el crecimiento del consumo de suelo?

El crecimiento urbano registrado en el período 1996-2007 es notoriamente distinto de comuna en comuna. Como muestran el cuadro N° 2 y la figura N° 1, la comuna de San Pe-

dro de la Paz lideró este proceso de crecimiento con un consumo de 326,28 ha. La comuna de Concepción le seguiría con 282,41 ha y Talcahuano con 191,77 ha. Muy por debajo de estas se encuentran las restantes comunas, siendo Penco la que registra el más bajo consumo de suelo en términos absolutos con apenas 58,38 ha, seguido de Coronel con 65,87 ha y Hualpén con 68,85 ha.

Cuadro N° 2
Crecimiento residencial y crecimiento porcentual por comuna, para el período 1996-2007

Comunas	Consumo suelo	Crecimiento
	1996 - 2007 ha	%
Chiguayante	75,26	0,66
Concepción	282,41	1,14
Coronel	65,87	0,45
Hualpén	68,85	0,73
Penco	58,38	0,84
San Pedro	326,28	2,41
Talcahuano	191,77	0,91
Total	1.068,79	–

Fuente: Elaboración propia.

De esta síntesis de datos se constata que el mayor consumo de suelo del sistema está dado por las comunas que se llamarán centrales, es decir, aquellas que forman parte del núcleo urbano integrado por las comunas de San Pedro de la Paz, Concepción y Talcahuano. En un rango muy inferior se observa el consumo de las restantes comunas de Penco, Chiguayante y Coronel. Solo el caso de Hualpén constituye aparentemente una excepción, ya que pertenece al sistema de las comunas centrales, pero no registraría un consumo de suelo significativo, lo que se explica por la saturación de sus suelos y que se profundizará en detalle más adelante.

Consecuente con lo anterior se debe concluir que la mayor fuerza de consumo de suelo no se produciría en las comunas periféricas del sistema, sino en el núcleo del sistema

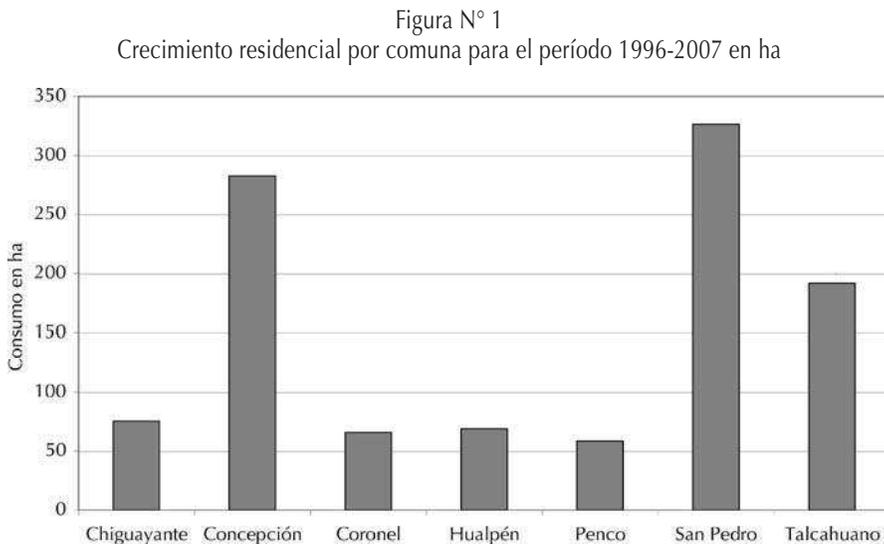
metropolitano y aun cuando este crecimiento sea por extensión y responda tipológicamente a los patrones de una periferia, por tratarse de loteos o urbanizaciones por extensión, se trata de procesos muy centrales en el contexto metropolitano, como lo muestra la figura N° 5.

Este comportamiento del crecimiento del Gran Concepción mostraría su mayor dinamismo gravitando en las comunas centrales del sistema, desde las cuales, y de manera centrífuga, distribuiría su fuerza en el territorio, dejando principalmente a la comuna de Concepción como punto central del fenómeno.

Este comportamiento confirmaría la fuerza que ejerce la comuna de Concepción en el modelo de crecimiento y en la jerarquía del sistema, aun cuando se puede inferir que el dinamismo de la comuna de San Pedro de la Paz pudiera arrebatar en el futuro esta centralidad.

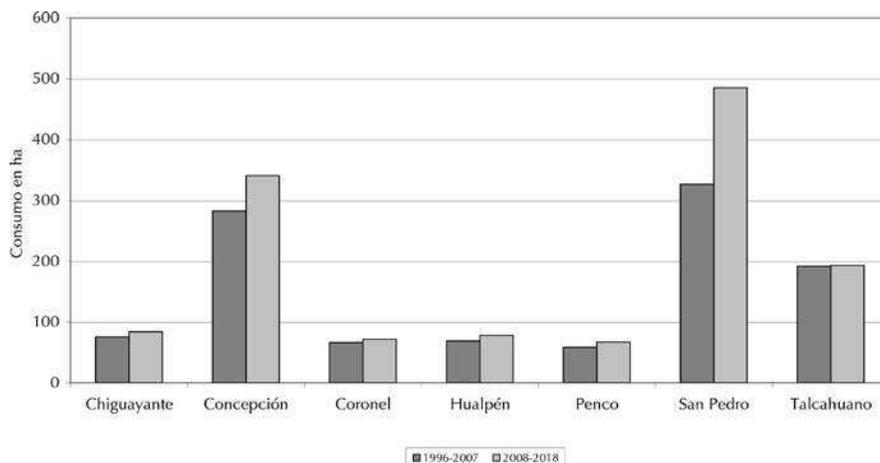
¿Qué disponibilidad de suelo presenta el Gran Concepción?

La figura N° 2 muestra la proyección del consumo de suelo al año 2018 para cada comuna. Para el caso de la comuna de San Pedro de la Paz este arrojaría más de 480 ha de suelo a consumir, y en el lado opuesto de esta proyección figuraría Penco con solo 67,12 ha.



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 2
Proyección del consumo de suelo por comuna en hectáreas para el período 2007-2018



Fuente: Elaboración propia.

Como esta proyección se realiza sobre la base de un modelo lineal, no se puede afirmar que el comportamiento del consumo de suelo en el futuro también lo sea y para ello es preciso incorporar aquellos patrones que están ejerciendo influencia en el actual desarrollo y que pudieran hacerlo también en el futuro. Un aspecto relevante a considerar es la capacidad del suelo disponible por comuna, capaz de satisfacer la proyección de consumo de suelo.

El cuadro N° 3 y figura N° 3 muestran la proyección del crecimiento junto a la disponibilidad de suelo por comuna⁷. Esto se ha realizado distinguiendo dos escenarios:

El primero, para suelos sin restricción. Estos recogen la totalidad de las superficies de suelo disponibles en cada comuna, según los instrumentos de planificación territorial aplicables de nivel comunal o metropolitano según sea el caso y que no presentan ningún tipo de limitantes para su uso⁸. Bajo un supuesto exclusivamente económico, debieran ser los primeros suelos en ser urbanizados, ya que no requieren mejoramiento.

⁷ Esta superficie se obtuvo de la superposición de los respectivos planos reguladores sobre una ortofoto año 2006, escala 1:5.000.

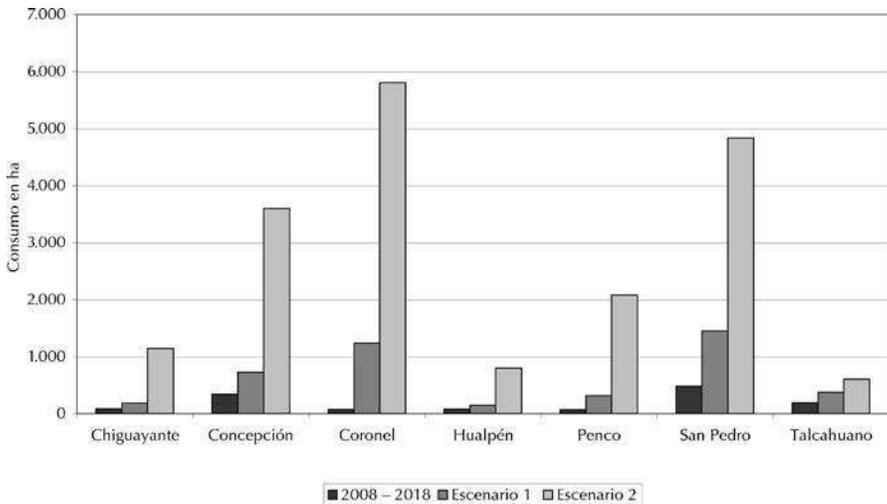
⁸ Incluye las zonas del Plan Regulador Metropolitano de Concepción (MINVU, 2003) definidas como: zonas habitacionales mixtas (ZHM) y zonas de extensión habitacional mixta (ZEHM).

Cuadro N° 3
Consumo de suelo proyectado al año 2018 y disponibilidad de suelo por comuna

Comunas	Proyección consumo 2008 – 2018 ha	Suelos disponibles sin restricción ha	Suelos disponibles con restricción ha
Chiguayante	83,99	185,72	1.141,49
Concepción	340,68	723,18	3.596,63
Coronel	71,53	1.236,58	5.803,34
Hualpén	77,71	147,98	796,33
Penco	67,12	313,78	2.078,03
San Pedro	485,13	1.446,74	4.834,03
Talcahuano	193,12	374,14	601,58
Total	1.319,28	3.349,13	18.851,43

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 3
Consumo de suelo proyectado al año 2018 y disponibilidad de suelo por comuna



Fuente: Elaboración propia.

El segundo, para suelos con restricción. Estos recogen la totalidad de las áreas que se encuentran disponibles en cada comuna, pero que en los instrumentos de planificación territorial, tanto a nivel comunal como metropolitano, consignan el uso residencial con algún grado de restricción para su desarrollo, sea por razones geomorfológicas, ambientales o por algún nivel de vulnerabilidad a riesgos naturales⁹. En este último grupo se habla de zonas de uso condicionado, por conceptos de inundación o anegamiento, zonas en pendientes vulnerables a fenómenos de remoción en masa, entre otros. Estos constituyen en gran parte los suelos desechados en el pasado por los procesos de urbanización y que hoy representan parte importante del paisaje urbano y los sistemas naturales del Gran Concepción.

De este análisis podemos constatar que la suma de los suelos disponibles alcanza a 22.200 ha, de las cuales solo 3.349,13 ha de suelo se encuentran exentas de restricciones. La suma de los suelos disponibles sin restricción alcanzaría una relación con el consumo proyectado de 2,5:1. Por otro lado, y como se observa en la figura N° 3, los suelos disponibles con algún nivel de restricción son muy abundantes, alcanzando una extensión total de 18.851,43 ha que, sumadas a las anteriores, representan 19 veces el consumo esperado para el Gran Concepción al año 2018.

La disponibilidad de suelo según este análisis sería en general más que suficiente, aun cuando algunas comunas, como es el caso de Talcahuano, Hualpén y Chiguayante, presenten cuotas más limitadas de suelo libre de restricciones, sobre todo si se las compara con comunas como Coronel y San Pedro de la Paz, que cuentan con las mayores extensiones de superficies disponibles sin restricciones.

¿Cómo se distribuirá espacialmente la proyección de consumo de suelo en el futuro?

La proyección lineal del consumo de suelo al año 2018 supone que el consumo de suelo proyectado será absorbido por cada comuna, ya que en cada una de ellas existe una cierta disponibilidad de suelo, aun cuando esta muestre grandes diferencias entre comunas. No obstante lo anterior, el patrón de consumo de suelo analizado en el período 1996-2007 muestra que este pudiera no ser lineal y que en el futuro la localización de la demanda dependerá de otros factores.

En efecto, uno de esos factores a considerar debiera ser el nivel de saturación de los suelos disponibles en cada comuna, el cual no es solo la sumatoria de los suelos posibles de ocupar. Es sabido que siempre existirá una tasa natural de vacancia en el suelo urbano, es decir, un suelo que estando disponible no se ocupa por razones que no se analizarán en este estudio, que para las ciudades latinoamericanas se ha consignado entre 5% y 44% (Larangeira, 2004), y que este indicador se situaría en 11,37% para el caso de la ciudad de Santiago (Cámara Chilena de la Construcción, 2007).

⁹ Incluye las zonas del plan regulador metropolitano de Concepción definidas como: zonas de desarrollo condicionado (ZDC), zonas de extensión en pendiente (ZEP), zonas de extensión habitacional preferente (ZEHP).

Lo anterior es razonable, ya que en la medida que el suelo disponible se hace más escaso, menor será la velocidad de incorporación. De igual modo el aumento en la presión sobre ellos validará la búsqueda de opciones en otros lugares y eventualmente pudiera ocurrir que estos suelos finalmente opten por destinos más atractivos al residencial.

Cabe preguntarse entonces, ¿cuál sería el porcentaje de vacancia del Gran Concepción?, indicador que sería relevante para determinar la capacidad real disponible de los suelos en cada comuna, para absorber la demanda proyectada y de igual modo determinar las posibles desviaciones en el comportamiento del consumo de suelo.

En el caso del Gran Concepción se puede afirmar que el nivel de vacancia del suelo es variable, pero en las comunas que hoy presentan mayores limitantes de crecimiento, este indicador se ubica entre un 14,99%¹⁰ para el caso de la comuna de Hualpén, 16,07% para el caso de Chiguayante y 17,03% para el caso de Talcahuano, siendo estas las comunas que en la actualidad presentan los más altos niveles de saturación de sus suelos urbanos.

Para confirmar este indicador se han considerado tres aspectos relevantes:

Primero: en estas comunas consta una fuerte irregularidad en el consumo de suelo, con períodos prolongados con muy bajo consumo, o bien consumos anuales iguales a cero pero, sin embargo, ellas registran suelos vacantes¹¹.

Segundo: en estas comunas consta la ausencia de suelos ocupables en forma de grandes zonas de expansión, es decir, solo se comprueba retazos de propiedades dispersas.

Tercero: en estas comunas se comprueba una paulatina ocupación de las áreas de mayor sensibilidad o restricción y eventualmente una tendencia aislada a la densificación del suelo.

Siguiendo esta lógica, y considerando el porcentaje de vacancia de suelo, se puede concluir que tres comunas del sistema ya se encontrarían saturadas en cuanto a la disponibilidad de suelos sin restricciones para su uso, son las comunas de Hualpén, Chiguayante y Talcahuano.

En la figura N° 4 se expresa la proyección del consumo de suelo por comunas, pero se ha adicionado el porcentaje de vacancia. En este caso se ha considerado un porcentaje común de 205 para todas las entidades, ya que este porcentaje asegura el punto de in exión, que para el caso de Talcahuano, Chiguayante y Hualpén ya se encontraría sobrepasado.

Por otro lado se constata que la comuna de Concepción no ha alcanzado aún el punto de saturación, pero que ello ocurriría el año 2010 según este modelo y que las comunas de Penco, San Pedro de la Paz y Coronel no presentarán problemas de suelo para este período de proyección.

Como consecuencia de lo anterior, la demanda de suelo de las comunas que han alcanzado la saturación de sus suelos, podría generar un rebase en las comunas vecinas, o bien

¹⁰ Corresponde al porcentaje de las superficies no ocupadas de la comuna, usando como base de cálculo las superficies disponibles sin restricción sumadas a las superficies urbanizadas de la comuna.

¹¹ Comunas como Chiguayante registran en el período de estudio hasta tres años sin consumo de suelo, y varios años con consumos inferiores a su promedio.

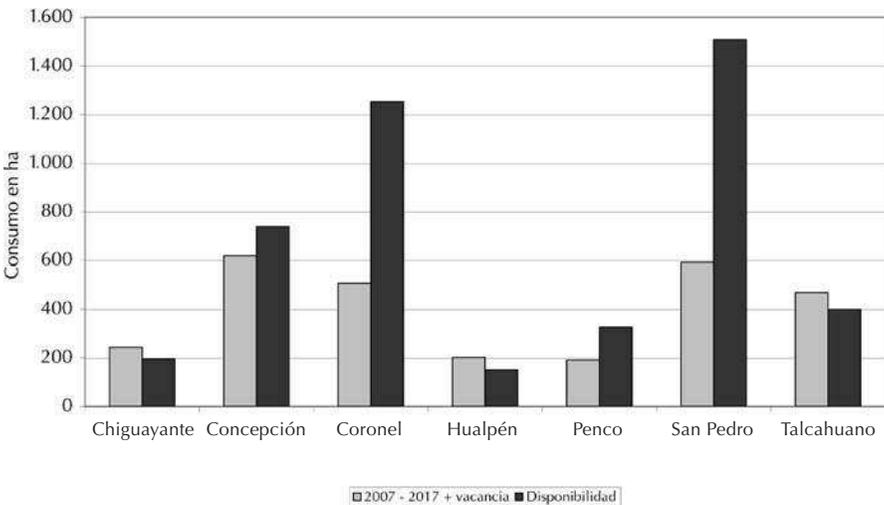
iniciar la ocupación de las áreas más sensibles, es decir, ocupando aquellos suelos disponibles pero que presentan algún tipo de restricción, lo cual advierte una amenaza importante a considerar. Otra alternativa sería esperar un incremento de la densidad, lo cual no parece posible, ya que se sabe que solo una fracción de la demanda es absorbida por esta forma de ocupación.

¿Cuál podría ser el patrón de localización del consumo de suelo en el futuro?

La localización de los principales registros de consumo de suelo del Gran Concepción, expresados en la figura N° 5, confirman el componente centrifugal enunciado inicialmente, como uno de los factores que está in uuyendo en el consumo de suelo.

La inclusión de este componente en una predicción del comportamiento del consumo de suelo futuro, llevaría a pensar que el posible rebase de la demanda de suelo de las comunas saturadas –Hualpén, Talcahuano y Chiguayante– estaría alojándose tendencialmente en función de la centralidad del sistema. En consecuencia, serían los suelos en la órbita de in uencia de la comuna de Concepción los que experimentarían las mayores transformacio-

Figura N° 4
Comparación entre la disponibilidad de suelo por comuna y el consumo de suelo proyectado al año 2017, incluyendo el porcentaje de vacancia



Fuente: Elaboración propia.

nes, incluyendo los suelos que presentan restricciones para su uso. Según este modelo de análisis, más de 540 ha de suelo rebasarían de las comunas saturadas y buscarían localizarse en los puntos más centrales del sistema.

Esto último es ciertamente lo más complejo de este análisis, debido a que las áreas sensibles hoy marginadas del consumo de suelo aumentarían su valor urbano y pasarían a ser objeto de las presiones del consumo. En parte, esto ya es constatable en las áreas más próximas a la centralidad de Concepción. Por ejemplo en el caso de Talcahuano que, siendo una comuna saturada, ha iniciado la ocupación de extensas superficies de humedales en el sector Rocuant, hoy la única zona importante de expansión de esta comuna. En el caso de Chiguayante, con la ocupación de los sectores contiguos a Concepción pero, ocupando laderas de cerros, con la transformación masiva de quebradas en los barrios de Lonco y Villuco, o bien en Concepción mismo, con la ocupación del valle del río Andalién, así como en San Pedro de la Paz en el sector del estero Los Batros.

La presión ejercida sobre los sistemas naturales obedecería no a una falta de suelo en el sistema metropolitano –ya que se ha demostrado la abundancia de este–, sino única y exclusivamente a la enorme presión que ejerce la centralidad de Concepción, sobre la distribución de la demanda de suelo y, por ende, del desarrollo del sistema.

Esto ha llevado a producir fuertes presiones por realizar cambios de usos de suelo, para favorecer el destino habitacional en la órbita de mayor influencia de la centralidad, que implica el desplazamiento o la eliminación de algunos equipamientos, como en el caso del Club Hípico en la comuna de Hualpén, o en polígonos destinados al desarrollo de actividades productivas, como es, entre otros, el caso del sector Las Ulloa en Concepción.

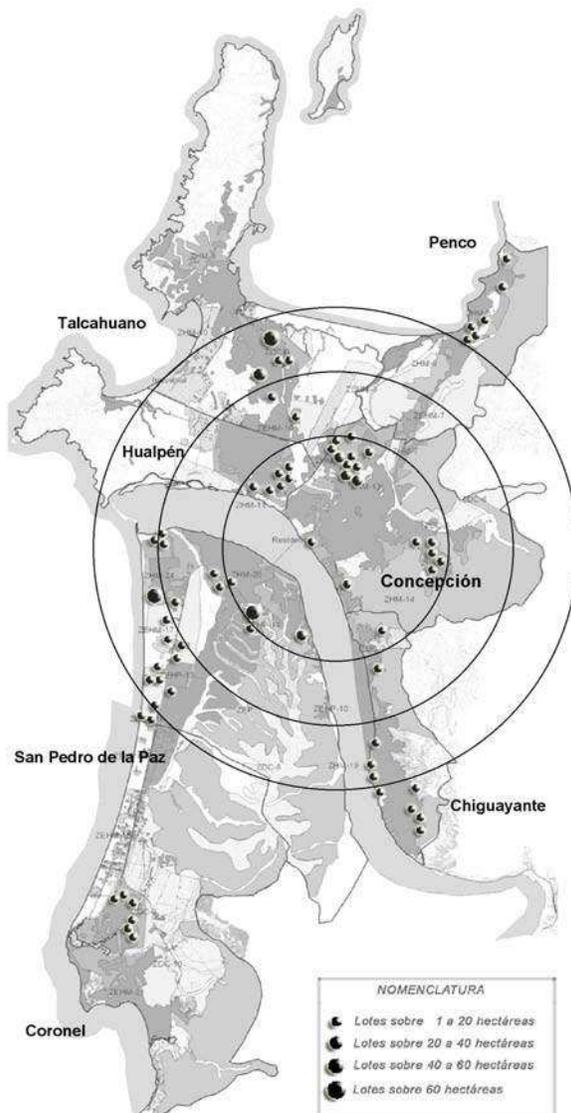
Todo parece indicar que la centralidad del Gran Concepción aumenta en intensidad y que a diferencia de otras áreas metropolitanas, en las cuales las centralidades tienden a debilitarse o se desplazan de sus centros de origen, en el caso del Gran Concepción la centralidad se refuerza y define el modelo de crecimiento. Otros indicadores como la densidad habitacional, reforzarían esta tendencia, al constatar que ella se sitúa en la actualidad en 86 hab/ha, levemente superior al año 1996 con 85 hab/ha.

Consideraciones finales

El Gran Concepción presenta un modelo de crecimiento asociado al consumo de suelo, que muestra un fuerte componente centrifugal y esta fuerza fija su centralidad en la comuna de Concepción. Esta condición debiera constituir un activo del sistema urbano, en especial, canalizando esta fuerza en la renovación urbana de áreas deprimidas o bien en una mayor densificación de las áreas consolidadas.

El análisis del registro de consumo de suelo muestra que su crecimiento ha sido importante en extensión, pero que el factor de mayor cuidado es su fuerte dependencia con la centralidad del sistema. En el futuro el consumo de suelo dependerá principalmente de la ecuación compuesta por las variables: valor de la localización central y costos de mitigación de las restricciones en el suelo.

Figura N° 5
Localización del registro de consumo de suelo del Área Metropolitana de Concepción



Fuente: Elaboración propia.

Como es de esperar, los mejoramientos tecnológicos y de los indicadores económicos del país en el futuro, harán que las obras asociadas a la intervención de zonas sensibles tenga un valor cada vez más relativo y terminen favoreciendo la ocupación de ellas.

Por otro lado la saturación de suelos de varias comunas, como es el caso de Talcahuano, Hualpén y Chiguayante, constituyen una amenaza para la conservación de suelos de mayor sensibilidad ambiental. Este proceso constituye un aspecto a evaluar desde la perspectiva de la sustentabilidad del sistema urbano del Gran Concepción, debido a que las restricciones de ocupación de estos suelos permitieron en el pasado generar grandes reservas de paisaje y extensas zonas de protección para los sistemas naturales sensibles, los que deberán enfrentar en el futuro una gran demanda al año 2018 y que intentarán consumir principalmente los suelos más centrales.

En este contexto, será muy importante el desarrollo de una política clara en la protección de los suelos más sensibles, especialmente a través de los instrumentos de planificación territorial. En este ámbito será necesario una reevaluación de la abundante disponibilidad de suelo normativamente ocupable según el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, que supera en 19 veces la proyección de consumo realizada para el año 2018 y pone innecesariamente en riesgo suelos más sensibles. Igual amenaza se cernirá sobre equipamientos de gran valor urbano, como los son parques deportivos, clubes y áreas de esparcimiento privados, que se emplazan en la órbita de mayor presión ejercida por la demanda de suelo, o bien, en reservas de suelo productivo.

Referencias bibliográficas

- BAERISWYL, S. Patrones de crecimiento del Gran Concepción a través del modelo de consumo de suelo. *Revista CA (Ciudad/Arquitectura)*, 2008, N° 137, p. 40-43.
- CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN. *Disponibilidad de suelo urbano en la ciudad de Santiago*. Santiago: Cámara Chilena de la Construcción, 2007.
- DUCCI, M. E. Área urbana de Santiago 1991-2000: expansión de la industria y la vivienda. *Eure*, 2002, N° 85, p. 187-207.
- LARANGEIRA, A. *Tierra vacante en las ciudades de América Latina: desafíos y oportunidades*. Massachusetts: Lincoln Institute of Land Policy, 2004.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (MINVU). Ordenanza Local Plan Regulador Metropolitano de Concepción. Concepción: MINVU, 2003.

DINÁMICA Y PATRONES DE CRECIMIENTO URBANO DEL ÁREA METROPOLITANA DE CONCEPCIÓN. TENDENCIAS DE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

CAROLINA ROJAS QUEZADA¹
SERGIO OPAZO SALDIVIA²
EDILIA JAQUE CASTILLO³

Comprender el crecimiento urbano es, sin duda, una de las preocupaciones fundamentales de los planificadores; controlarlo es un desafío, y procurar que sea sostenible, es un compromiso con la sociedad, debido a los costos ambientales y sociales que genera. La expansión urbana determina la forma de la ciudad, generalmente entre lo disperso y lo compacto, y cuando el crecimiento desborda los límites administrativos se producen fenómenos físicos como las aglomeraciones o conurbaciones. Este criterio morfológico tiende a conducir a la formación de un área metropolitana, pero su constitución depende más de las funciones y relaciones jerárquicas entre los núcleos que la componen.

Los asentamientos del Área Metropolitana de Concepción (en adelante AMC) se han desarrollado en la zona costera, teniendo como punto central el curso inferior del río Biobío; su urbanización y crecimiento siguió el modelo de cuadrículas (plano damero), es decir, expandiéndose alrededor de las manzanas centrales, tendiendo a una forma compacta y también a la “mancha de aceite”. Las actuales dinámicas relacionadas con los modelos de ocupación de suelo hacen suponer que las ciudades están cambiando su antiguo patrón y tienden a dar paso a nuevas formas.

Los nuevos modelos de crecimiento urbano tienden a dispersarse. Este fenómeno se puede identificar en la forma y geometría de las manchas, consolidándose como una nueva corriente en el análisis de la expansión urbana (un ejemplo son los aportes de Shen, 2002;

¹ Departamento de Geografía, Universidad de Concepción (Chile). E-mail: carolina.rojas@alu.uah.es

² Escuela de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Magallanes (Chile). E-mail: sergio.opazo@umag.cl

³ Departamento de Geografía, Universidad de Concepción (Chile). E-mail: edjaque@udec.cl

Zhu, 2006; Wei, 2006 y Huang *et al.*, 2007). Por lo mismo, el objetivo de este estudio es modelar la expansión urbana en las últimas décadas (1975 a 2001) y determinar patrones de crecimiento por medio del análisis de las formas resultantes. Metodológicamente, se realiza un análisis espacio-temporal, cuantificando los incrementos y un análisis de las tendencias hacia la sostenibilidad con la aplicación de índices que ayuden a localizar las formas compactas o dispersas presentes en el territorio.

Sin duda el progreso en las tecnologías de información geográfica ha abierto grandes oportunidades para el análisis y comprensión de los rápidos procesos de urbanización, en este sentido, las técnicas de teledetección y Sistemas de Información Geográfica permiten monitorear los distintos cambios que sufre el territorio. También el creciente desarrollo y puesta a disposición de nuevas herramientas e imágenes de satélite de forma gratuita lo facilita ampliamente.

El trabajo se organiza en tres apartados, donde el primero trata de aspectos metodológicos y los dos últimos se refieren a los análisis de patrones y formas de crecimiento urbano.

Metodología

Identificación de áreas urbanas a partir de imágenes de satélite

Las técnicas de teledetección son una poderosa herramienta para el estudio de procesos urbanos (Martinuzzi *et al.*, 2007), el uso de imágenes de satélite ha permitido numerosas investigaciones en este ámbito, como la modelación y dispersión del crecimiento y el análisis de las densidades urbanas (Helmer, 2004; Wilson *et al.*, 2003; Yang *et al.*, 2003; Martinuzzi *et al.*, 2007; Herrera, 2001).

En la obtención de las superficies urbanas se utilizan imágenes Landsat ortorrectificadas, disponibles gratuitamente a través del servidor Glovis⁴, habilitado por el Servicio de Geología de Estados Unidos (USGS). Se abordan tres fechas de análisis 1975-1990-2001, con las que se generó un mosaico de resolución 30 x 30 para cada fecha.

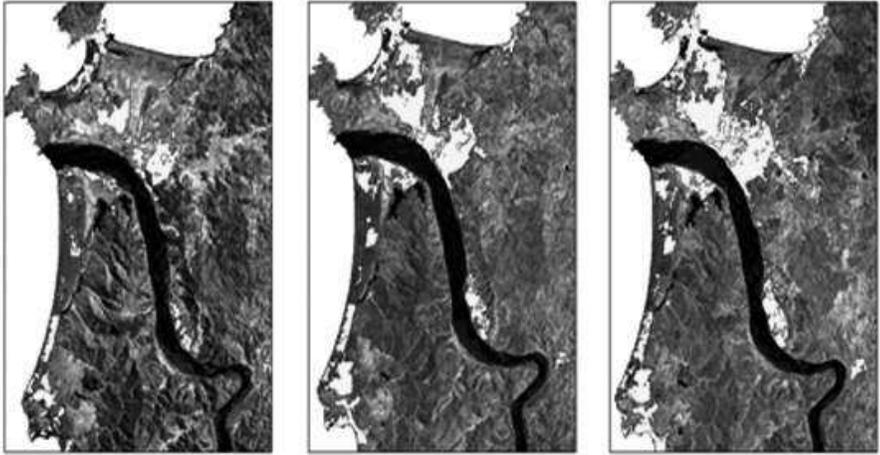
Para mejorar la capacidad de discriminación se ha utilizado un análisis de componentes principales (CP), que ha mostrado resultados satisfactorios (Chae *et al.*, 1997; Li y Yeh, 1998). La transformación por componentes principales es una técnica que concentra la información espectral de las bandas originales en un nuevo conjunto de imágenes menos correlacionadas entre sí, lo que facilita la discriminación de distintas superficies. Utilizando los tres primeros CP se realizó una clasificación supervisada para obtener el área urbana. La extracción de los píxeles de entrenamiento se realizó con la ayuda de la capa vectorial de uso de suelo 1:50.000 elaborada por CONAF en 1998.

Las áreas urbanas obtenidas fueron filtradas para reducir el efecto de sal y pimienta, posteriormente se revisaron visualmente los perímetros y se decidió eliminar los considerados mal clasificados, especialmente en el área del río Biobío, donde la confusión con arenas fue muy marcada y evidente.

⁴ Disponibles en el sitio web: <http://glovis.usgs.gov/>

Finalmente, se obtuvo un polígono vectorial para cada periodo, correspondiente a la superficie urbana del AMC (Figura N° 1).

Figura N° 1
Polígonos de área urbana construida en los tres periodos evaluados



Fuente: Elaboración propia.

Con las superficies vectoriales, perfectamente se pueden calcular los incrementos comunales en suelo urbano, que se explican con un modelo de regresión múltiple, cuyas variables independientes son: población, viviendas y sus respectivas densidades.

Análisis de la morfología de las manchas urbanas

Una segunda etapa metodológica es el análisis de la forma de las manchas resultantes; en este sentido se aplican varios indicadores de forma (ecología del paisaje) que relacionan el área y el perímetro de las manchas. Por tanto se sabe que:

$$P = 2\pi r; A = \pi r^2 \text{ y } R = P/2\pi$$

Donde:

P : es el perímetro de la forma.

A : es el área.

R : el radio de una circunferencia.

Los índices aplicados a las nuevas formas urbanas se muestran en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
Índices espaciales

Índice	Fórmula	Descripción
Compacidad	$C = \frac{1}{P_i / \sqrt{2\sqrt{\pi} A_i}}$	Este valor oscila entre 0 y 1, la proximidad a 1 define la forma más cercana a la compacta.
Circularidad	$CI = \frac{4\pi A_i}{P_i^2}$	Compara el área de la mancha con el área de un círculo cuya circunferencia es igual al perímetro de la mancha, oscila entre 0 y 1. Mientras más cercano a la unidad, más circular es la forma de la mancha.
Dimensión Fractal	$DF = \frac{2 * \ln(0,25 * P_i)}{\ln A_i}$	Utiliza la geometría fractal y se calcula por medio de una regresión entre los valores logaritmos del perímetro y el área. La dimensión fractal es un indicador de la complejidad y dispersión de las formas urbanas (Shen, 2002). Los resultados oscilan entre 1 y 2; 1 representa las formas menos complejas y 2 la tendencia a niveles de mayor complejidad.
Complejidad	$CO = \frac{2 \ln 0,25 P_i / \ln 0,25 A_i * A_i}{N \sum A_i}$	Es el valor promedio de dimensión fractal ponderada por el área. Mide la irregularidad de la forma de la mancha, mientras más alto el valor, es más irregular.

Fuente: Elaboración propia.

Interesantes análisis de espacios urbanos con indicadores espaciales basados en las áreas y los perímetros se encuentran en los trabajos de Zhu (2006) y Huang *et al.* (2007). Los índices son calculados para cada una de las manchas resultantes, a través del Sistema de Información Geográfica ArcGis 9.2.

Patrones espaciales de crecimiento urbano

Análisis espacio temporal 1975-2001 ¿Cuánto ha crecido?

Como antecedente histórico sabemos que el AMC en gran parte debe su crecimiento urbano a la migración, producto de la concentración de actividades industriales, convirtiéndose en un polo de trascendencia nacional. En el territorio se localiza una importante actividad portuaria (San Vicente, Talcahuano y Lirquén) e industrias como la siderúrgica de Huachipato, la refinería de ENAP y las industrias pesqueras. Para Pérez y Salinas (2007) la metropolización ligada al crecimiento urbano ha estado condicionada por el desarrollo de la industria, el borde costero y la estructura vial.

Entender las dinámicas del crecimiento urbano involucra comprender, en primer lugar, la concentración llamada el "Gran Concepción Central", compuesta por las comunas de Concepción, Talcahuano, Hualpén, Chiguayante, San Pedro y Penco, cuya mancha central refleja un fenómeno de conurbación y concentración de población. Precisamente en esta zona es donde existe una mayor presión por localizar nuevas áreas residenciales, industriales, comerciales y de equipamientos; muchas veces esta localización se ha realizado en sectores naturales, seminaturales, forestales o agrícolas que desempeñan valiosos servicios ambientales (Vásquez *et al.*, 2005).

Los resultados cuantitativos muestran que en 1975 la superficie constituye 5.219,61 ha, mientras que en 1990 aumenta a 9.012,23 ha, experimentando un crecimiento del 72%, en el año 2001 alcanzan a 12.000,88 ha, con un incremento del 33%. El AMC se ha duplicado a un ritmo de construcción o crecimiento anual de 253,3 ha en el periodo 1975-1990 y de 271,05 ha en el tramo 1990-2001. El suelo construido en 1975 representaba el 1,8% de la superficie total metropolitana y el 4,19% en el 2001.

Analizando los incrementos a nivel comunal, los núcleos más urbanizados desde 1975 son Concepción, Talcahuano y Coronel, y hacia la década del 92-02 las áreas urbanas tienden a crecer en las mismas ciudades, principalmente en la zona de San Pedro de la Paz, Chiguayante y el sector de Hualpén, en Talcahuano. En el último periodo, el crecimiento aumenta especialmente en Chiguayante, Hualpén, Penco y Tomé; se mantiene en las comunas rurales; y se estanca en Lota (Figura N° 2).

Como variables explicativas de este crecimiento metropolitano se consideran los incrementos en población, viviendas y densidades de la serie temporal 1992-2002 (en un modelo de regresión múltiple). Los resultados de la regresión nos indican que el 64% del crecimiento puede ser explicado por las variables independientes seleccionadas, deduciendo que el crecimiento en gran parte se debe al uso residencial. La tendencia explica que la superficie urbana crece en un 1% a medida que la población aumenta en un 4% (si el resto de las variables se mantiene constante), en cambio para la variable viviendas, como esta no siempre se da de forma horizontal, sino en viviendas en altura (edificios), no necesariamente implica un aumento en la superficie construida evaluada.

De acuerdo a la jerarquía de los centros, las ciudades más urbanizadas son las intermedias mayores, pero las ciudades intermedias menores más próximas a Concepción y Talca-

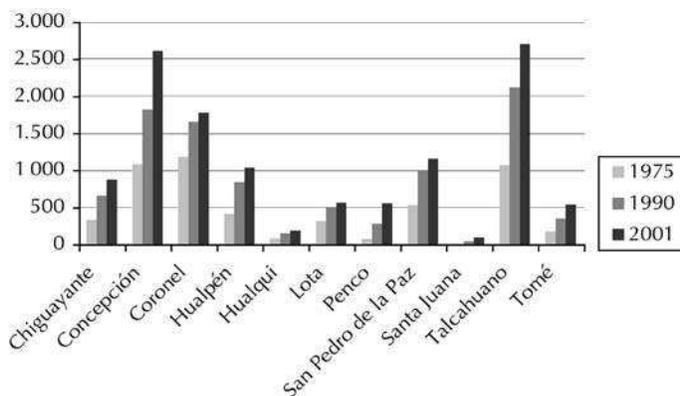
huano crecen, aumentando considerablemente la población y las viviendas, consolidando su función residencial, especialmente en Chiguayante y San Pedro de la Paz. Por último, los altos incrementos en las ciudades pequeñas e intermedias menores, como Santa Juana y Tomé, se ven muy reducidos en relación a su superficie comunal, ya que son municipios menos urbanizados y poseen extensas superficies rurales y naturales.

Las formas dispersas y compactas del crecimiento urbano ¿hacia adónde van?

Un análisis importante desde la mirada de las formas físicas de las ciudades es la determinación de los tipos de crecimiento. Hoy en día se estudian y discuten las diferencias entre el crecimiento disperso y compacto, entre los modelos de ciudades mediterráneas y norteamericanas (Huang *et al.*, 2007).

En el caso de estudio, las manchas urbanas han proliferado en torno al cauce del río Biobío (Figura N° 3), bajo un modelo de densidades medias, extendiéndose hacia la periferia, abarcando las zonas rurales. Las formas de las manchas evidencian que el tipo de crecimiento concéntrico o radial asociado a nuevas zonas residenciales en torno al centro urbano, se presentaba en la primera fase de crecimiento. Las nuevas formas evidencian en Penco el crecimiento de los tipos isla y tentacular, en torno a los ejes de transporte que conectan con Concepción; este último fenómeno es evidente en Chiguayante. San Pedro de la Paz crece en forma de islas separadas del centro, principalmente con viviendas de altos ingresos localizadas en cerros con vista a los humedales (Vásquez *et al.*, 2005), y al ser una ciudad con un entorno natural de gran belleza escénica, se ha convertido en un polo de atracción para proyectos inmobiliarios (sector Idahue y Andalué).

Figura N°2
Superficies urbanas por municipio (ha)



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 3
Crecimiento urbano



Fuente: Elaboración propia.

En Tomé aumenta la ocupación en cerros y en la zona pesquera, las pequeñas caletas y balnearios comienzan a convivir con nuevas manchas ligadas a la actividad turística, destinadas a personas con alto poder adquisitivo (Pingueral). En Santa Juana y Hualqui se aprecia el crecimiento radial, agregando suelo urbano al preexistente y respetando en gran medida la forma del plano damero. Coronel y Lota aumentan la ocupación de sus respectivos bordes costeros, expandiéndose en dirección a los cerros, donde principalmente se localiza la población de menores recursos.

En los casos de Concepción y Talcahuano se experimenta el crecimiento del tipo tentacular, el eje de comunicación entre ambas ciudades es el que ha adquirido mayor dinamismo (sector Paicaví), en contraste con la pérdida de vitalidad de los centros urbano antiguos (Rojas *et al.*, 2006). Sin duda, un factor importante en las nuevas formas de estas ciudades son las instalaciones de grandes centros comerciales o *malls*, servicios y equipamientos de carácter comunal y regional; se aprecia la expansión urbana alrededor del aeropuerto Carriel Sur y la zona de equipamiento comercial, ubicados entre sus respectivos límites comunales (sector Trébol). En Chile estos espacios son relativamente nuevos y se han diseminado por el territorio, consolidándose como los nuevos espacios de encuentro y recreación, especialmente para la clase media. Al respecto de este fenómeno, Ducci (1998) los critica y los define como los nuevos corazones de la ciudad, favorecedores del uso del transporte privado, cuyo objetivo principal es el fomento del consumo. Desde una lógica más orientada a los modelos de urbanización, un detallado análisis se encuentra en la investigación de Pérez y Salinas (2007).

Las medidas de tendencia central de los resultados muestran una inclinación hacia un modelo más disperso, de mediana complejidad, como consecuencia de las últimas urbanizaciones o del último período evaluado. La correlación entre los índices fortalece el análisis, ya que a medida que las formas son menos compactas, su complejidad tiende al aumento.

El fenómeno disperso es el que han experimentado y difundido las ciudades norteamericanas con un modelo de libre mercado, en oposición al modelo concentrado característico de las ciudades europeas (Ducci, 1998). Se puede interpretar que hasta 1990 las ciudades en su mayoría crecían, agregando nuevas superficies urbanas a las existentes, con tendencia a las formas medianamente compactas. Sin embargo, en el último tiempo el fenómeno disperso se ve reflejado en la conformación territorial de formas ovales y amorfas más alejadas de la unidad, es decir, más complejas y en dirección a las periferias y cerros (Cuadro N° 2).

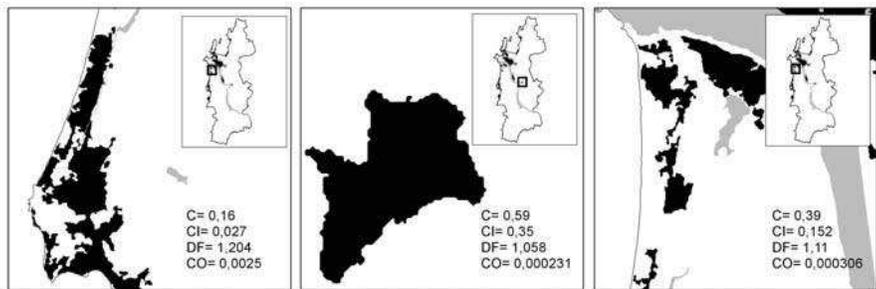
Cuadro N° 2
Medias de los índices

Índices	1975(N=195)		1990(N=210)		2001(N=66)	
	Promedio	D. S	Promedio	D. S	Promedio	D. S
Compacidad (C)	0,69	0,15	0,72	0,71	0,56	0,17
Circularidad (CI)	0,51	0,20	0,55	0,54	0,35	0,19
Dimensión Fractal (DF)	1,04	0,03	1,04	1,02	1,07	0,04
Complejidad (CO)	0,000029	0,000107	0,000026	0,000151	0,000267	0,0011

Fuente: Elaboración propia.

En relación a las formas en particular, las figuras más compactas, circulares y menos complejas se presentan en los municipios más pequeños y menos urbanizados, en caletas pesqueras y en asentamientos más rurales; en cambio, las formas más complejas se manifiestan en los municipios consolidados más urbanizados y en crecimiento como Concepción, Talcahuano, Coronel y San Pedro (Figura N° 4).

Figura N° 4
Forma de manchas urbanas en municipios de Coronel, Hualqui y San Pedro de la Paz



a. Coronel

b. Hualqui

c. San Pedro de la Paz

Fuente: Elaboración propia.

Otra de las variables que puede ayudar a clarificar si esta tendencia es real, es el análisis de las densidades. Se ha planteado que se consiguen ciudades más compactas si se tiende a densidades altas en los centros urbanos y concentradas alrededor de las vías de transporte

público. El AMC, en el último periodo evaluado, se reduce de 109 a 75 hab/ha, esta tendencia nos podría indicar la propensión hacia un modelo más disperso. La evolución de las densidades urbanas últimamente se está considerando como un indicador de sostenibilidad del modelo territorial. A modo de comparación, el plan metropolitano de Santiago ha propuesto aumentar las densidades en las áreas urbanizadas de 100 a 150 habitantes por hectárea.

En todas las ciudades analizadas las densidades presentan una tasa de cambio negativa, con las excepciones de Chiguayante y Coronel. Esta evolución se relaciona significativamente con el índice de compacidad, presentando un coeficiente de correlación de 0,58 (*Pearson*).

Las tendencias hacia la dispersión del crecimiento junto con la disminución de las densidades y el aumento de la complejidad de la extensión de las formas urbanas, se ven favorecidas por fenómenos como la construcción en periferia. Un precio de suelo más barato que no cuenta con servicios y equipamientos, otorga la posibilidad de construir viviendas a un costo reducido e, incluso han sido los terrenos que el Estado ha elegido y privilegiado para la construcción de viviendas sociales (Ducci, 1998). Este fenómeno es perfectamente aplicable a las comunas que han crecido y crecen hacia los cerros como Coronel, Tomé, Penco y Talcahuano, en terrenos de alta peligrosidad; como se plantea en Rojas *et al.* (2006), en general se da prioridad a la reducción del déficit de viviendas, en desmedro de la planificación urbana.

En el AMC también se está difundiendo el concepto de ciudad jardín, particularmente en San Pedro de la Paz (69,7 hab/ha), promotora de un modelo residencial rodeado de un entorno natural lejos de la congestión y el ruido del centro. Sin duda, elementos muy atractivos para el desarrollo inmobiliario de bajas densidades y muy llamativo para la calidad de vida que busca la población de clase media alta y alta.

El crecimiento del AMC contrasta con las capacidades físicas del territorio, que posee ciertas restricciones a las actividades humanas, debido a que es un área muy afectada por variados tipos de riesgos naturales. A causa del acelerado crecimiento poblacional, las ciudades de la intercomuna, especialmente Concepción, saturan los buenos sitios de fundación y desbordan hacia áreas con grandes dificultades para su manejo y expuestas a fuertes índices de peligrosidad natural, aumentando con ello la probabilidad de ocurrencia de catástrofes (Mardones y Vidal, 2001).

Ante la evolución de las formas urbanas se considera que en el AMC es perfectamente aplicable el fenómeno que según Romero *et al.* (2005) afecta a las ciudades del país: la expansión en forma de "mancha de aceite", que incorpora los terrenos de borde a las superficies urbanas; este fenómeno está dando paso a formas más complejas, predominando el crecimiento tentacular a lo largo de las principales vías de comunicación y de tipo "salto de rana", caracterizado por presentar núcleos aislados y vallados localizados muchas veces en zonas rurales. La ocupación de tierras rurales es consecuencia de la preferencia de densidades residenciales bajas y la adopción de patrones de crecimiento complejos (Romero *et al.*, 2005). En el AMC se identifica un desarrollo urbano marcadamente segregado y fuertemente relacionado con las condicionantes físicas y ambientales del territorio (Rojas *et al.*, 2006).

En resumen, la complejidad de las formas de crecimiento urbano del AMC re eja los efectos del modelo económico neoliberal, la ocupación de parcelas rurales muy cercanas a las áreas urbanas consolidadas, la extensión en periferia y la localización de barrios destinados a clases sociales específicas.

Consideraciones finales

El enfoque de la investigación ha resultado interesante para la interpretación de patrones espaciales en un área metropolitana en crecimiento, considerando que a esta escala las técnicas de teledetección y los índices de forma permiten aproximarse a conocer los patrones generales del conjunto y ciertas tendencias que requerirían un análisis más detallado. La interpretación de las manchas indican que el AMC crece significativamente bajo la influencia de los centros principales, donde predomina el crecimiento tentacular, configurando un conglomerado urbano central, además está tendiendo a la aparición de nuevos fragmentos en los entornos rurales y naturales, también a una evolución de las masas en formas más complejas y hacia direcciones poco adecuadas, en general bajo la amenaza de riesgos naturales.

La investigación conduce a potenciar la metodología de discriminación de las formas urbanas, ya que estas generan confusión con otras coberturas, complementándose con información de entrada de mejor resolución espacial (tamaño píxel) y, al mismo tiempo, la obtención de la mancha generalizada implica la pérdida de las formas interiores (urbanizaciones) y algunas grandes infraestructuras de formas lineales (pistas, carreteras y muelles) que, en sí mismas, pueden re ejar una mayor complejidad y fragmentación. Entre las medidas directas para profundizar en los resultados está trabajar a nivel de distrito censal y llegar a comprobar si existe relación entre las manchas más dispersas, fragmentadas y complejas con el nivel de pobreza. También es importante llegar a interpretar el modelo de crecimiento por medio de la sustitución de usos de suelo y, por supuesto, actualizar los resultados con información del año 2007, que ayudaría a conocer los procesos posteriores y dinámicos que van tomando fuerza, sobre todo en las ciudades de Chiguayante y Concepción. Como se planteó desde un principio, las áreas metropolitanas son complejas y están en constante movimiento debido a la dependencia funcional de los núcleos que las componen.

Referencias bibliográficas

- CHAE, H. S.; KIM, S. J. & RYU, J. A. A classification of multitemporal Landsat TM data using principal component analysis and artificial neural network. In: *Geoscience and Remote Sensing Society*, 1997, vol. 1, p. 517-520.
- DUCCI, M. E. ¿Una mancha de aceite sin fin? ¿Qué pasa con la población cuando la ciudad crece indiscriminadamente? *Eure*, 1998, N° 72, p. 85-94.
- HELMER, E. H. Forest conservation and land development in Puerto Rico. *Landscape Ecology*, 2004, vol. 19, p. 29-40.
- HERRERA, V. Estudio del crecimiento urbano de la ciudad de Valdivia (Chile) a través del uso integrado de imágenes de satélite, SIG y equipos GPS. *Revista de Teledetección*, 2001, N° 15, p. 1-9.
- HUANG, J.; LU, X. & SELLERS, J. A Global comparative analysis of urban form: Applying spatial metrics and remote sensing. *Landscape and Urban Planning*, 2007, N° 82, p. 184-197.

- LI, X. & YEH, A. Principal component analysis of stacked multi-temporal images for the monitoring of rapid urban expansion in the Pearl River Delta. *International Journal Remote Sensing*, 1998, vol. 18, p. 1501-1518.
- MARDONES, M. y VIDAL C. La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. *Eure*, 2001, N° 81, p. 97-122.
- MARTINUZZI, S.; GOULD, W. & RAMOS, O. Land development, land use, and urban sprawl in Puerto Rico integrating remote sensing and population census data. *Landscape and Urban Planning*, 2007, N° 79, p. 288-297.
- PÉREZ, L. y SALINAS, E. Crecimiento urbano y globalización: transformaciones del Área Metropolitana de Concepción, Chile, 1992-2002. *Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2007, N° 251.
- ROJAS, J.; AZÓCAR, G.; MUÑOZ, M.; VEGA, C.; KINDLER, A. y KABISH, S. *Atlas social y ambiental del Área Metropolitana de Concepción Región del Bío Bío, Chile. Transformaciones sociodemográficas y ambientales 1992 -2002*. Concepción: Universidad de Concepción, 2006.
- ROMERO, H.; HENRÍQUEZ, C.; AZÓCAR, G.; VÁSQUEZ, A.; DO SOUZA, N.; RIVEROS, S. y otros. *Sistemas de Información Geográfica para el desarrollo sustentable de las ciudades chilenas*. En: Concepción, 2º Congreso de Ciudad y Territorio Virtual, 2005, p. 52-56.
- SHEN, G. Fractal dimension and fractal growth of urbanized areas. *International Journal of Geographical Information Science*, 2002, N° 16, p. 419-437.
- VÁSQUEZ, A.; RIVEROS, S. y ROMERO, H. *Sustentabilidad del desarrollo urbano del Gran Concepción*. En: Santiago, XXVI Congreso Nacional y XVI Congreso Internacional de Geografía, Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2005.
- WEI, J.; JIA, M.; WAHAD, R. & UNDERHILL, K. Characterizing urban sprawl using multi-stage remote sensing images and landscape metrics. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2006, vol. 30, p. 861-879.
- WILSON, J. S.; CLAY, M.; MARTIN, E.; STUKEY, D. & VEDDER-RISCH, K. Evaluating environmental indices of zoning in urban ecosystems with remote sensing. *Remote Sensing of Environment*, 2003, N° 3, p. 303-321.
- YANG, L.; XIAN, G.; KLAVER, J. M. & BRIAN, D. Urban land-cover change detection through sub-pixel imperviousness mapping using remotely sensed data. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 2003, N° 9, p. 1003-1010.
- ZHU, M.; JIANG, N.; Li, J.; Xu, J. & FAN, Y. The effects of sensor spatial resolution and changing grain size on fragmentation indices in urban landscape. *International Journal of Remote Sensing*, 2006, vol. 27, N° 21, p. 4791-4805.

FRAGMENTOS DE CIUDAD. FORMAS DE CRECIMIENTO DEL CONCEPCIÓN METROPOLITANO¹

LEONEL PÉREZ BUSTAMANTE²
EDISON SALINAS VARELA²

Junto con la aceleración de la metropolización y la reestructuración urbana, otro fenómeno destacable dentro de la transformación actual de la ciudad es el surgimiento de nuevas formas o tipos de crecimiento. Desde diversas perspectivas se ha venido analizando específicamente el problema de recharacterizar las partes de la ciudad, luego de su transformación producto de los cambios mencionados.

Font (1997), al analizar el caso del Área Metropolitana de Barcelona, describe la necesidad de estudiar estos procesos luego de la reestructuración observada y comienza por agruparlos en macrotipos: "...Este espacio conoce hoy tendencias de difusión y descentralización muy fuertes que dan lugar a crecimientos de cuatro grandes tipos: expansión del núcleo central, transformación por sustitución, emplazamientos sobre ejes viarios y crecimientos dispersos...".

Luego, en un análisis más detallado del área en cuestión, se profundiza en el estudio de los tipos morfológicos resultantes del trabajo de Llop (1995) acerca del área central de la Barcelona metropolitana, ampliados por Font (1997), Llop (1995) y Font (1999) a toda la región metropolitana. En resumen, estos se agrupan en tres tipos generales:

- a) Ambientes urbanos: los aglomerados, las extensiones y los hilos o filamentos.
- b) Paisajes de la baja densidad y de los límites: los desagregados, los asentamientos dispersos.
- c) Escenarios en red: los elementos arteriales, los enclaves o nodos.

Por otra parte, De Mattos (2002b) se concentra en estudiar las ciudades latinoamericanas, específicamente el Área Metropolitana de Santiago de Chile, analizando los principales

¹ Resultados proyecto FONDECYT N° 1080566 y proyecto DIUC 207.602.001-1.0

² Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Pontificia Universidad de Concepción (Chile). E-mail: lepez@udec.cl; edsalinas@udec.cl

cambios que han sufrido las ciudades latinoamericanas y que pueden atribuirse a la globalización. Si bien sus estudios se enfocan más bien a los cambios de la morfología general de la ciudad, se pueden encontrar nuevas formas de crecimiento asociadas a los “artefactos de la globalización”; estos son elementos urbanos “que en la mayor parte responden a modelos, prototipos y comportamientos que ya no responden a ninguna especificidad geográfica particular” (De Mattos, 2004). Gran parte de las veces estos proyectos son realizados por arquitectos globales (codiciados por las ciudades globales) y se gestionan a través de empresas y asociaciones globales. Algunos de estos *artefactos* son: “...shoppings centers, barrios cerrados, edificios inteligentes, centros empresariales, complejos para el esparcimiento, [...] hoteles cinco estrellas, nuevos aeropuertos internacionales, conjuntos empresariales, megaproyectos inmobiliarios, equipamientos de consumo...” (De Mattos, 2004).

Mucho más acotado y específico es el trabajo de Hidalgo (2004), quien analiza la evolución de los condominios como una tipología de crecimiento urbano característica de nuestra época, que en su evolución y expansión ilimitada está generando “ciudades valladas” como componente importante de nuestras ciudades.

Así también, el trabajo de Azócar, Sanhueza y Henríquez (2003), para el caso de una ciudad intermedia como lo es Chillán en Chile, puede ayudar a identificar las actuales lógicas de crecimiento para el AMC. En este trabajo, además de cuantificar el cambio urbano en 57 años, a través de fotografías aéreas y SIG, se cuantifica detectando formas de crecimiento urbanas asociadas a procesos económicos, sociales y políticos más globales.

Si bien es cierto que el Área Metropolitana de Concepción corresponde a su área como provincia, alrededor de 2.800 km² y trece centros urbanos (MINVU, 2000), el alcance del presente estudio hizo necesario acotar esta extensa superficie, para concentrarse en aquellos crecimientos más significativos. El área de estudio fue el centro del AMC, en sus principales crecimientos en cuanto a superficie y forma de crecimiento, desde el año 1992 hasta 2002, y que poseen una condición periférica con respecto a las ciudades componentes del núcleo del AMC.

A partir (principalmente) de fotografías aéreas, planimetría y visitas a terreno se detectaron y caracterizaron las principales áreas y sectores de crecimiento urbano del AMC. Esto se apoyó en diversos documentos, fotografías y publicaciones de cada sector. La caracterización de estos tiene como base el método desarrollado hace ya algunos años por Solá-Morales (1997) para el estudio de los procesos de crecimiento urbano a partir de tres elementos básicos: “...Parcelación (P), entendida como transformación de suelo rústico en urbano, como atribución de uso urbano al suelo. Urbanización (U), operación de construcción de elementos físicos colectivos de la ciudad. Edificación (E), construcción de la edificación...”. A través de estos elementos esenciales se pueden caracterizar los procesos estructurales del crecimiento urbano e intentar tipificarlos.

Formas y tipos de crecimiento urbano del AMC

El AMC posee una población total de 1.010.950 habitantes, con una superficie total de 2.831,3 km² y densidad de 357 (hab/km²). Abarca las áreas urbanas de las comunas de

Concepción, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Tomé, Penco, Lota, Coronel, Hualpén y Hualqui.

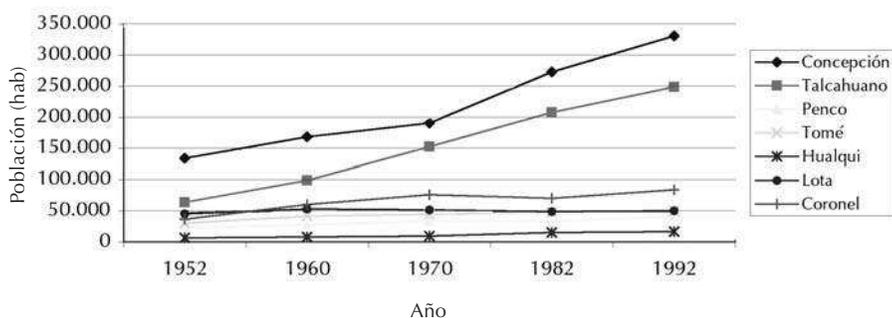
El AMC tiene una variada e importante actividad económica basada en la industria (forestal, minera, pesquera y manufacturera, entre otros) y es también un importante centro de servicios. Una de sus características más relevantes es ser el único lugar del país donde confluyen cuatro modos de transporte: aeroportuario, portuario marítimo, ferroviario y vial.

El desarrollo metropolitano del AMC

Como afirman las investigaciones actuales, si bien los procesos de metropolización son un fenómeno que está representando a las ciudades contemporáneas, muchos de estos procesos comenzaron en períodos anteriores caracterizados por la industrialización.

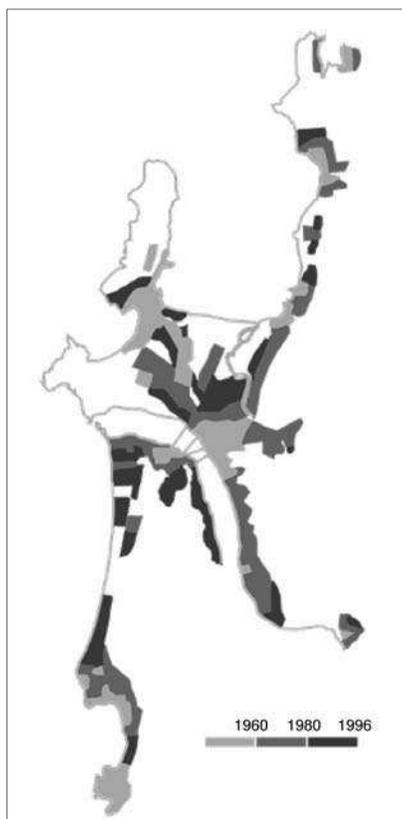
En Concepción, tal como lo señala Goycoolea (2005), la dimensión metropolitana comienza claramente con la instalación de la Compañía de Aceros del Pacífico (CAP) en Hualpén, alrededor del año 1950. En ese periodo el sector entre Concepción y Talcahuano comienza un rápido poblamiento (Cuadro N° 1 y Figura N° 1), debido principalmente a la migración de sectores rurales en busca de empleo, como también a la instalación de poblaciones para distintos sectores de trabajadores y directivos de la empresa. También en esos años se apreciaba un crecimiento hacia el sector sur, que más tarde daría lugar a la comuna de Chiguayante.

Cuadro N° 1
Aumento de población en las comunas periféricas al núcleo metropolitano



Fuente: Elaboración propia en base a INE (julio de 2005).

Figura N° 1
Crecimiento y formación del AMC



Fuente: Elaboración propia en base a información MINVU (junio 2005).

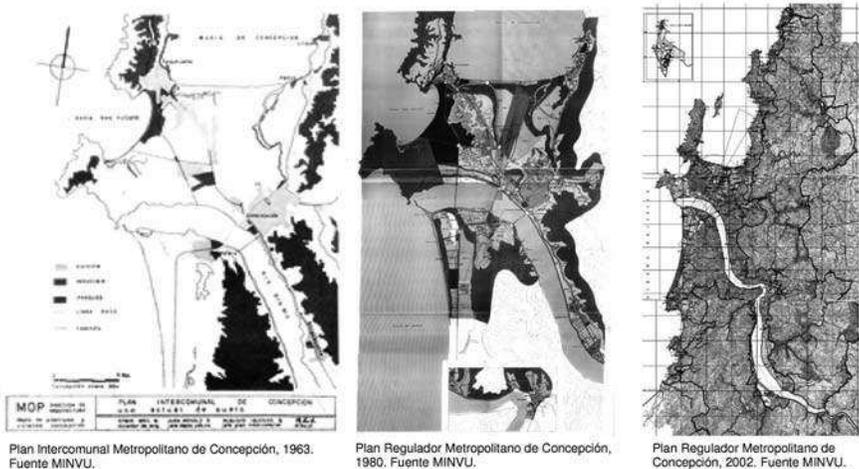
A modo de síntesis, el desarrollo del AMC ha estado condicionado principalmente por los siguientes factores:

- a) El desarrollo de la industria. Como ya se comentó, sobre todo con la industrialización de la compañía del acero en una primera etapa, posteriormente con la industria petroquímica, lo fuertemente forestal y pesquero, y todas las subsidiarias de la Compañía de Acero del Pacífico (Goycoolea, 2005), esto hizo que, en una primera etapa de metropolización, se trasladara gran parte de la población a los centros urbanos, en procesos migratorios sucesivos, que transformaron sustancialmente la morfología urbana, pasando de núcleos

- dispersos y autocentrados a una gran Área Metropolitana con un núcleo conurbado (Concepción-Talcahuano) y anillos concéntricos de ciudades satélite.
- Los elementos geográficos. El *borde costero*, que ha permitido la creación de puertos, fomentando la industrialización de todo tipo. El *relieve*, principalmente la presencia de la cordillera de la Costa, que ha condicionado los asentamientos y privilegiado en este periodo la ocupación en los valles y sectores bajos, produciendo un crecimiento de tipo "tentacular" o de "estrella". Y la fuerte presencia del río Biobío que divide esta área metropolitana.
 - La estructura vial. Desde un inicio fue la trama sobre la cual se emplazó y extendió la ciudad, con sus líneas ferroviarias y de tranvías y, posteriormente, todas las importantes autopistas y carreteras o "rutas", generadoras de crecimiento urbano y actualmente de conurbación en todos los sentidos; los puentes que han permitido conectar y trasladar crecimientos poblacionales e industriales del centro metropolitano hacia la zona sur y, finalmente, el plan de transporte Biovías y la ruta interportuaria.

Todas estas condiciones decantan en un complejo crecimiento espacial, funcional y social del AMC (Figura N° 2). Funcionalmente, sus centros urbanos están cada vez más especializados, en Talcahuano, Penco y Lirquén son las actividades industriales-portuarias, las de servicio para el caso de Concepción y residencial y recreativas para el caso de Chiguayante

Figura N° 2
Los sucesivos planes metropolitanos de Concepción



Fuente: Archivos MINVU. La expansión queda re ejada en las propuestas, que agrupan sucesivamente un mayor número de comunas y superficie.

y San Pedro de la Paz (Pérez y Riffo, 2003). Al mismo tiempo, se ha creado una fuerte dependencia funcional de los diferentes centros urbanos entre sí, lo que se manifiesta en una gran dinámica de intercambio con el fin de satisfacer necesidades individuales de cada centro urbano que emanan de su propia especialización (Pérez y Riffo, 2003).

Principales áreas y sectores de crecimiento urbano del AMC

A partir de la comparación de fotografías aéreas correspondientes a los años 1992, 2000 y 2002, del estudio de planimetría del AMC en las fechas indicadas y la revisión de estos datos con observaciones en terreno e información de distintas fuentes (para población ver Cuadro N° 1), se identifican los principales sectores de crecimiento urbano del centro del AMC (Figura N° 3).

Las descripciones de cada uno de estos sectores tienden a caracterizar las áreas en su situación actual, atendiendo (principalmente) a cuatro elementos: su ubicación, respecto a los principales elementos de la estructura urbana; procesos de urbanización (PUE), entendido como conjunto de operaciones materiales de construcción de la ciudad; forma de gestión, en los casos que resulte relevante para el proceso y, finalmente, uso social de las áreas.

a) Sector Trébol (Figura N° 4)

El crecimiento en este sector está fuertemente potenciado por ser un punto equidistante de los grandes centros urbanos, un nodo de importantes vías que unen a la intercomuna (Concepción, Talcahuano, Hualpén, San Pedro y Penco) y estar en el límite de tres de estas comunas (Concepción, Talcahuano y Hualpén).

Su proximidad a los humedales del norte (la antigua desembocadura del río Biobío) y el alto costo de construcción, producto de la calidad de los suelos, hizo que estos terrenos tuvieran en un inicio bajo valor de compra. Esto, sumado a su situación estratégica dentro del territorio (cercanía a los centros urbanos, infraestructura vial intercomunal, el aeropuerto, entre otros), transformaron a este sector en un sitio favorable para la instalación de grandes equipamientos de comercio y de ocio.

Debido a las distancias y tiempos asociados a su escala intercomunal, se privilegia el uso del automóvil y los espacios de juegos como articuladores espaciales.

Este sector ha logrado trasladar múltiples funciones y servicios que hasta entonces eran exclusivos de los centros urbanos, logrando en los últimos años consolidar un carácter de "nuevo lugar central" (Font, 1997).

b) Ribera Norte (Figura N° 5)

Ubicado en el sector de contacto entre la ciudad y el gran río Biobío, este crecimiento es parte de un macrolán de renovación del centro de la ciudad, a través de la extensión de su centro hacia el borde río, espacio degradado por años de crecimiento marginal e informal.

Figura N° 3
Principales sectores o áreas de crecimiento urbano en el AMC, 1992-2002



Fuente: Elaboración propia.

Su objetivo central es desarrollar 140 hectáreas de suelo urbano, ofreciendo soluciones definitivas a familias en ocupación ilegal y, al mismo tiempo, abrir oportunidades de inversión, con excelentes niveles de conectividad con la intercomuna. Su crecimiento está planificado en distintas etapas y aproximaciones.

La primera etapa (a partir de 1990) consistió en crear distintas organizaciones que coordinaran la totalidad del proyecto. Junto con esto, se comenzó la realización de un Plan Seccional, donde se establecen los usos de suelos y líneas generales de intervención.

Figura N° 4
Sector Trébol. Instalación de grandes contenedores y creación del nuevo centro.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

La primera materialización del plan consistió en la realización de la Avenida Costanera y el puente Llacolén, de más de 2 km de longitud (como continuación de la Avenida Carrera). Esto significó importantes transformaciones en la infraestructura y movilidad metropolitana. Posteriormente se comenzaron a ejecutar distintos trozos del plan: los conjuntos de viviendas de erradicación, el parque Costanera en el borde río, con equipamientos para la recreación y el deporte. Paralelamente, comienza la construcción del barrio cívico y la remodelación de la antigua estación de ferrocarriles.

Actualmente, continúan ejecutándose otras etapas de erradicación, junto con la puesta en marcha de los primeros lotes para la inversión privada. Todo este conjunto de intervenciones ha transformado el sector; a través de trozos proyectados y materializados por medio de licitaciones públicas se va “formalizando” la ciudad, “higienizando” los espacios poblados en forma clandestina, integrando a la silueta urbana. Así se logra el segundo objetivo: lograr la plusvalía necesaria en el resto de los terrenos para que aparezcan inversiones privadas que puedan costear el total del proyecto.

En síntesis, a través de una intervención basada en modelos globales, la gestión estatal logra un equilibrio entre los intereses de inversionistas privados y las numerosas familias en condiciones de marginalidad y pobreza existentes en el sector. Pese a esto, el sector mantiene la condición de segregado, debido a lo infranqueable de las vías vehiculares que lo limitan, el paisaje generado por estas macroestructuras, el espacio público de baja calidad y la ausencia de equipamiento y heterogeneidad de funciones que caracterizan a los tejidos centrales.

c) Idahue (Figura N° 6)

Sector residencial ubicado a un costado de la laguna Chica, en la expansión sur de San Pedro (camino a Santa Juana).

Figura N° 5
La transformación por sectores hacia el borde río.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

Aislado en lo alto de la meseta, posee amplio dominio visual de las lagunas (Grande y Chica), San Pedro, Concepción y la desembocadura. Su trazado está definido por la topografía y las vistas, ocupándose la parte más alta de forma extensiva, con baja densidad de edificación.

Su extensión orgánica por el cerro, que permite de este modo el acceso vehicular, mantiene solo un punto de contacto con la vía San Pedro-Santa Juana, permitiendo tener un máximo control de accesibilidad al barrio.

Su desarrollo comenzó a través de una cuidadosa urbanización y parcelación, de acceso controlado, tendidos subterráneos y parcelas con amplias vistas, lo que determina un barrio con edificaciones aisladas y tipologías diversas, que van apareciendo de forma gradual en el tiempo.

d) Lonco Parque (Figura N° 7)

Sector residencial ubicado en la conurbación Concepción-Chiguayante, caracterizado por aislarse en un paisaje de vegetación y naturaleza, rodeado de bosques nativos y con vista al río Biobío, fuertemente condicionado por la geografía y topografía. Posee, además,

rápido acceso a los centros urbanos cercanos a través de la ruta Chiguayante-Concepción-Talcahuano.

En su condición geográfica, se presenta como una puerta a un futuro desarrollo de la ciudad hacia el cerro Caracol, siendo hasta el momento el único acceso urbanizado para dicho sector. Esto explica el hecho de que cuente con una gran vía vehicular para su acceso.

La topografía, el tipo de suelo y las fuertes pendientes determinan la forma de crecimiento: la organicidad de su trazado en busca de la adaptación, para dar acceso vehicular al nuevo barrio y a un futuro crecimiento de la ciudad.

Su ocupación es de forma dispersa, con grandes lotes y baja densidad de edificación. El resultado de ambas variables son grandes lotes (sobre los 500 m²) de formas irregulares, con edificación aislada y de heterogeneidad de tipologías.

Este sector está proyectado contando desde ya con una buena infraestructura vial, con un futuro enlace a la Costanera a través de una vía elevada, lo que significará un crecimiento importante de la ciudad en las mismas condiciones de “aislamiento” en el territorio natural.

e) Andalúé (Figura N° 8)

Ubicado en el espacio interlacustre, es uno de los grandes crecimientos experimentados por el AMC. Además, define un nuevo modelo de hábitat adaptado al entorno natural. También en este lugar las pendientes definen un trazado sinuoso y condicionan el uso extensivo y de baja densidad. Sin embargo, en este sector existen distintos tipos edificatorios: viviendas aisladas, edificios de departamentos, condominios o conjuntos habitacionales en baja altura, entre otros. También posee algunos equipamientos (colegio, supermercado, asilo de ancianos), por tanto, tiende a reproducir el modelo urbano de mixtura de tipos y funciones.

A pesar de esta mezcla de funciones, su carácter es marcadamente residencial. Así también, pese a tener un flujo vehicular y peatonal, su ubicación y distancias se transforman en elementos segregadores, potenciando la idea de “barrio exclusivo” para familias de altos ingresos.

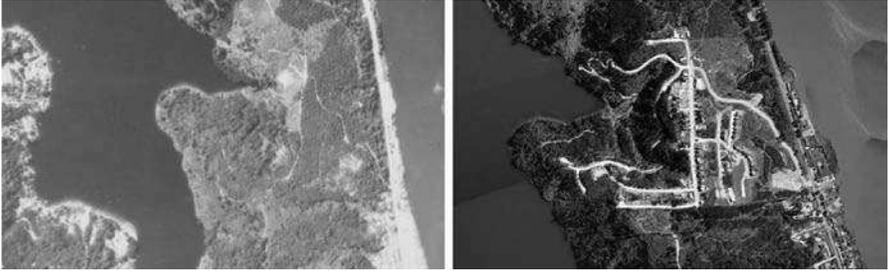
f) Vilumanque (Figura N° 9)

Emplazado a un costado del camino Concepción-Penco, este crecimiento se caracteriza por ser un barrio residencial “cercado” por la geografía, de trazado irregular, que privilegia la edificación aislada. Su cercanía a Concepción (aproximadamente 4 km), sumado a su entorno natural, generan un sector “isla” propicio para la residencia de familias de altos ingresos.

Su trazado, orgánico y atípico, es el resultado (principalmente) de la topografía del sector, en que privilegia la ocupación de la parte baja y plana, fácil de urbanizar y edificar, mientras que la parte alta, los cerros, se mantiene con vegetación, permitiendo tener un entorno natural y “cerco” de protección y aislamiento para el barrio.

Dentro del llano se genera una rotonda o circuito vehicular que permite el desarrollo de lotes amplios (desde 400 m²) en el sector, de uso casi exclusivo por parte de viviendas aisladas, a excepción de un condominio (Parque Inglés) y un colegio (Wessex School).

Figura N° 6
Idahue. Su crecimiento se adapta a la topografía y las vistas que le otorga su emplazamiento.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

Figura N° 7
Crecimiento orgánico de Lonco Parque. Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

Figura N° 8
Andalú: extenso crecimiento en la meseta interlacustre.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

Los residentes, principalmente familias de altos ingresos, privilegian el uso del automóvil sobre cualquier otro medio de traslado, lo que se traduce en una ausencia de espacios públicos y elementos peatonales, sustituidos por la presencia de los bosques que le rodean y grandes extensiones de prado.

g) Lomas de San Sebastián / Lomas Bellavista (Figura N° 10)

Sector caracterizado por la masiva construcción de espacios residenciales cerrados, tipo condominios.

Su localización está definida por el aprovechamiento de un amplio sector vacío, de bajo valor por el alto coste de edificación debido a su proximidad a los humedales, pero con la ventaja de su ubicación con respecto a las vías principales de comunicación de la intercomuna y su proximidad con el emergente centro de comercio, servicios y recreación, el sector Trébol.

Estos factores atrajeron a agentes inmobiliarios locales que, en asociación con empresas transnacionales, compraron, urbanizaron, parcelaron y edificaron por etapas grandes áreas de

Figura N° 9
 Vilumanque. Crecimiento en el sector bajo y “cerco” de cerros y vegetación.
 Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

terreno, con un modelo de conjunto habitacional cerrado, dentro del cual se desarrolla una o dos tipologías de vivienda y un controlado espacio de recreación (no siempre presente).

Los conjuntos se agrupan en racimos, cada uno a modo de *cul de sac*, con solo un acceso hacia una vía secundaria de comunicación, de nulo valor como espacio público. Los ocupantes son familias de altos ingresos económicos, que cuentan, cada una, con al menos un vehículo. Probablemente sea la posibilidad de transporte de cada una de estas familias lo que hace innecesaria la existencia de equipamiento o comercio en este sector, transformándose en un lugar de exclusivo uso residencial.

Figura N° 10
 Crecimiento por “paquetes cerrados” en el antiguo lecho del río Biobío.
 Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

h) Paicaví (Figura N° 11)

Este sector se ha desarrollado a partir del corredor Concepción-Talcahuano, aprovechando la gran exposición visual que genera esta autopista. A esto se suma la creciente importancia del nuevo centro aledaño: el sector El Trébol. Este se forma a partir de la organización de parcelas individuales que, a través de la gestión inmobiliaria, se agrupan y urbanizan el área, ofreciendo grandes lotes y aumentando su plusvalía.

Tomando el sector en su totalidad, el factor “exposición” ha favorecido una edificación con diversidad de usos: desde industria “blanda” o de representación corporativa, complejos educacionales (Universidad Católica de la Santísima Concepción, DUOC). Todo esto genera un borde edificatorio, dejando un “detrás” aún sin desarrollo, a excepción de un conjunto habitacional de tipo condominio y una plazoleta, construidos antes de la aparición de los numerosos galpones.

Los recientes crecimientos desde El Trébol hacia Talcahuano y Hualpén parecen seguir la misma lógica de crecimiento de este sector, con usos similares a los aquí observados.

Figura N° 11
Contenedores dispersos en el borde de la autopista Concepción-Talcahuano.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

i) El Manzano (Figura N° 12)

Sector ubicado entre el río Andalién y la carretera Concepción-Penco, en un terreno inundable por las crecidas del río. Agrupa tres unidades residenciales independientes entre sí, amuralladas o cercadas, que fueron desarrollándose paulatinamente en el tiempo, sin continuidad entre sus tejidos y sin espacios comunes, salvo la calle que los une. Se encuen-

tra constituido por viviendas y edificios tipo SERVIU, de bajo estándar, para familias de bajos recursos.

Su conexión peatonal hacia el centro no existe, salvo como pequeños senderos de borde de carretera, interrumpido por cruces vehiculares y la rotonda de la Avenida General Bonilla. A su precaria situación debe agregarse, además, la presencia de un canal poco salubre y una línea de alto voltaje.

Figura N° 12
Ocupación intersticial entre la autopista y río Andalién.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

j) Hualpén Sur (Figura N° 13)

Ubicado entre la avenida Colón y el río Biobío, este crecimiento se caracteriza por la agregación de distintos conjuntos que en su totalidad generan una forma laberíntica. Determinante es aquí la forma en que se ha gestionado el terreno, dando como resultado la venta de pequeños “paños” de terreno a distintas inmobiliarias. Esto, sumado a ciertas restricciones en cuanto a densidad y superficie de la edificación, condicionaron la aparición de barrios tipo “ciudad jardín”, los que van agregándose sucesivamente sin un plan general establecido.

De carácter predominantemente residencial, este sector posee ofertas inmobiliarias para un amplio rango de estratos sociales.

Figura N° 13
Hualpén Sur. Crecimiento laberíntico por agregación de barrios-jardín.
Años 1992 (izquierda) y 2002 (derecha)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

k) Otros sectores

Al final de esta descripción se ha querido incluir un grupo de sectores que, si bien no concuerdan con los límites que se impusieron para este análisis en cuanto a fechas y formas de localización, muestran procesos y tipos distintos a los estudiados anteriormente.

Estos sectores se han diferenciado del resto de los estudiados en tener tiempos o etapas de crecimiento que no concuerdan con el periodo investigado y no aparecen (o no muestran cambios evidentes) dentro de la comparación aerofotogramétrica que ha referenciado este análisis.

Pese a esto, a continuación se hace un resumen descriptivo de cada uno de estos sectores.

k.1) Cosmito (Figura N° 14)

Este sector, ubicado en el borde de la autopista Penco-Concepción, posee un desarrollo disperso y diversidad de funciones y tipologías. Pese a presentar un crecimiento típico (a modo de caseríos), es importante destacar la transformación gradual de los últimos años, en que ha ido consolidando su borde, ubicándose preferentemente edificaciones de representación corporativa, industrial, semiindustrial, residencial y comercial.

Figura N° 14
Sector Cosmito: múltiples edificaciones, usos y agrupaciones en el borde de la vía.
Años 1992 (arriba) y 2002 (abajo)



Fuente: MINVU, 1992 y 2002.

k. 2) Seccional San Pedro de la Costa (Figura N° 15)

Ubicado entre San Pedro y Coronel, este sector está experimentando importantes crecimientos en forma de “paquetes”, producto de la gestión a modo de “banco de terreno”. Luego de un Plan Seccional que incorporó este sector al área urbana, los propietarios del terreno han ido vendiendo partes de este a las inmobiliarias, apareciendo conjuntos residenciales de distintas características, que colonizan el sector. Se observa también una incipiente zona industrial apoyada en la ruta 160.

k. 3) El Venado (Figura N° 16)

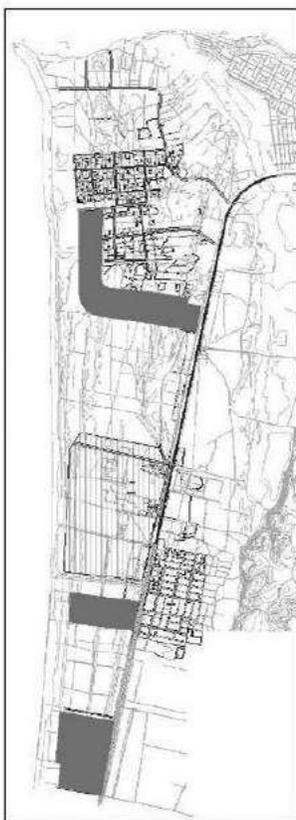
Entre los más recientes crecimientos, cabe destacar el fundo El Venado, ubicado en la comuna de San Pedro, que cuenta con una superficie de más del 60% del área total de San Pedro Viejo (Pérez y Riffó, 2003).

Su ubicación en la meseta de la cordillera de Nahuelbuta, y como parte del área interlacustre, le otorga un entorno de naturaleza y paisaje que estructuran la forma de crecimiento

que tendrá el sector. A través de un plan seccional se espera crear un nuevo barrio como continuación natural de Andalué, con usos de suelo residencial, comercio y equipamiento, protección ecológica y deportes.

Un caso aparte es el sector Lomas de San Andrés, que, por su desarrollo en el tiempo (iniciado a partir de los años 80), por la complejidad y extensión de su crecimiento, escapa por completo a los propósitos de este estudio y ameritaría un tratamiento en profundidad en trabajos posteriores.

Figura N° 15
Sector Seccional San Pedro, con sectores residenciales (gris) e industriales (achurado)



Fuente: Oficina de arquitectura M. Durán.

Figura N° 16
Laguna Grande de San Pedro y fundo El Venado (izquierda). El complejo desarrollo del sector Lomas de San Andrés (derecha)



Fuente: Pérez y Rifo, 2003, archivos FAUG.

Formas y tipos de crecimiento urbano del AMC

A partir del estudio de cada sector de crecimiento urbano del AMC, se realiza la tipificación de los mismos, como una necesidad de aproximación renovada a las formas de crecimiento urbano, que conceptualice y ordene las descripciones anteriores de manera que sean útiles para futuras intervenciones y propuestas. Es necesario precisar que la conceptualización y denominación de elementos y procesos novedosos tiene un fin instrumental –no son un fin en sí mismos– a través del cual se busca sintetizar sus características, posibilitando relaciones y comparaciones (Figura N° 17).

Esta parte del trabajo pretende ser abierta y experimental, consecuente con la dinámica de los fenómenos estudiados, como un primer paso dentro del estudio de la transformación actual del AMC.

a) Nueva centralidad dispersa a partir de grandes contenedores aislados (Figura N° 18)

Su desarrollo se ha caracterizado por la edificación de grandes contenedores para el comercio y el ocio, los *artefactos de la globalización* representativos de un sistema de economía global, que en la mayor parte responde a modelos, prototipos y comportamientos que ya no obedecen a ninguna especificidad geográfica particular (De Mattos, 2002b).

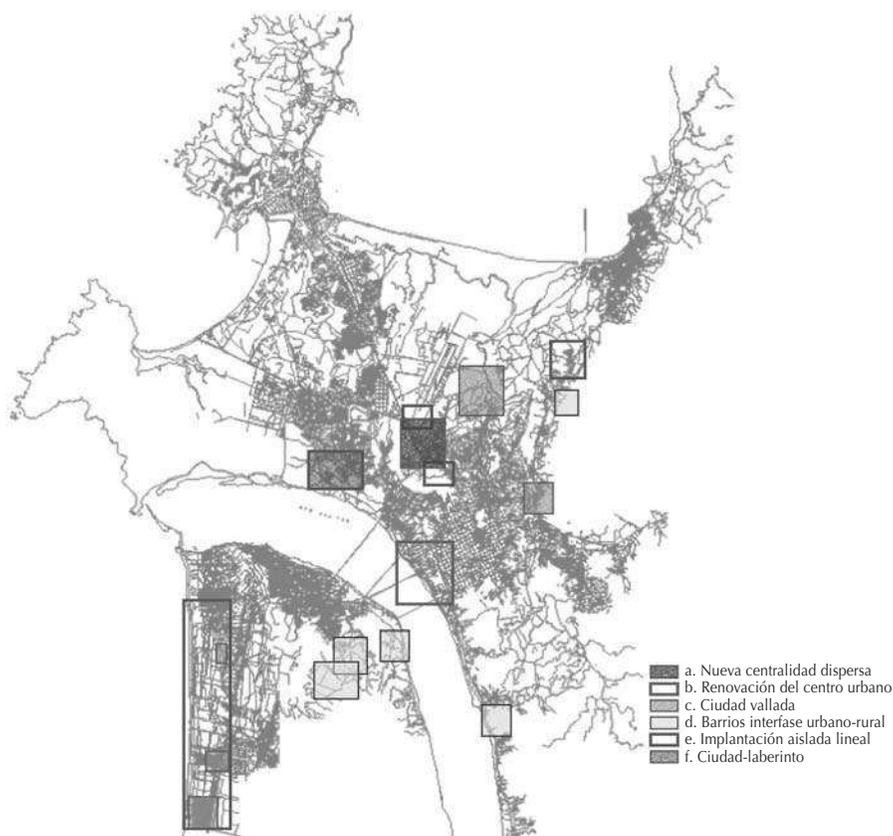
Instalados en espacios-nodos en la red de transporte, asociados a una escala metropolitana, privilegian el uso del automóvil y los espacios de *lujos* como articuladores espaciales. Estos grandes contenedores se muestran “modernos, seguros, limpios, lindos, asépticos y tranquilos” –en contraste con el espacio público “viejo, sucio, feo, contaminado y peligroso”–. Sin embargo, en este tipo de lugares, el carácter público es solo una simulación, debido a que

se trata de espacios privados donde lo democrático cede su lugar a intereses económicos y a la rentabilidad, por sobre toda consideración estética, ética o de otra índole (Remedi, 2000).

b) Sustitución o renovación gradual de una pieza urbana dentro del "mosaico" urbano central, como crecimiento del centro formal sobre la periferia informal (Figura N° 19)

Se dan a través de actuaciones sectorizadas y concatenadas, como un proceso paulatino de crecimiento, con diversidad de usos, funciones y tipos edificatorios. Este tipo de interven-

Figura N° 17
Nuevas formas de crecimiento del AMC



Fuente: Elaboración propia.

ciones tiene su origen en la transformación del enfoque de la gestión urbana: el Estado pasa a ser un mediador entre distintos actores involucrados en el desarrollo de un proyecto de ciudad, siendo el proyecto en sí una compleja, resultante de intereses económicos, políticos, sociales y urbanos, intereses globales y locales.

Generalmente estas intervenciones buscan formalizar una “fachada urbana” dentro de las acciones de “cosmética urbana” (De Mattos, 2004), para así atraer inversiones y estimular el crecimiento de la ciudad, la generación de empleos y el posicionamiento de la ciudad a distintas escalas.

c) La ciudad vallada a partir de paquetes de barrios medianeros de implantación o colonización (Figuras N° 20 y 21)

Estas formas de crecimiento están caracterizadas por ser operaciones unitarias, grandes actuaciones, en un proceso de adición de partes (paquetes) cerradas.

Estos paquetes tienen dos tipos de origen:

c.1) Barrios medianeros de implantación. Corresponden al “implante” o inserción de un grupo social (generalmente de estrato económico alto o medio-alto) dentro de una población de bajos ingresos, cuyos barrios están conformados por el tipo vivienda social o la autoconstrucción.

Figura N° 18
Nueva centralidad dispersa a partir de grandes contenedores aislados



P + E
(Sector Trébol)

Fuente: Elaboración propia.

c.2) Barrios medianeros de colonización. Ubicados en la periferia o fuera de las concentraciones urbanas, en cuyo caso, el cercar o amurallar el perímetro del barrio toma también el carácter de límite frente a una extensión vacía.

En ambos ejemplos se produce la atomización del espacio público en sectores cerrados, intramuros, con una única válvula conectado a vías secundarias, pero de rápida conexión a los servicios. La unión de estos paquetes, a modo de “barrios medianeros” (adosados unos a otros), no genera espacio público ni continuidad en la trama, ni llega a constituir un tejido urbano. Son sectores cuyo modelo de conjunto y tipología de las viviendas (generalmente de un solo tipo por conjunto) corresponden a modelos asimilados de catálogos extranjeros. Son los escenarios de la reiteración sin límite de una misma tipología que pasan del barrio vallado o condominio, a un conjunto de mayor escala: la ciudad vallada.

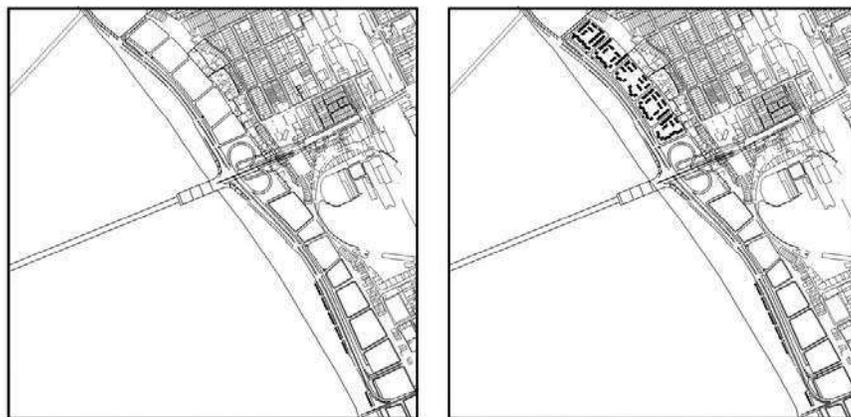
Una variante de este tipo es el *barrio gueto*, viviendas de bajo estándar amuralladas o cercadas, aumentando la condición de segregación y abandono originada por su ubicación y entorno.

En distintos sectores del AMC se encuentran estos tres tipos de residencia cerrada, siendo actualmente el modelo de barrio de mayor popularidad.

Este tipo de crecimiento se explica principalmente por las ganancias que provoca en los promotores el acceso a suelo de menor valor en las periferias, situación que sustenta el éxito del negocio inmobiliario asociado a esta tipología de barrio (Hidalgo, 2004).

Figura N° 19

Sustitución o renovación gradual de una pieza urbana dentro del “mosaico” urbano central

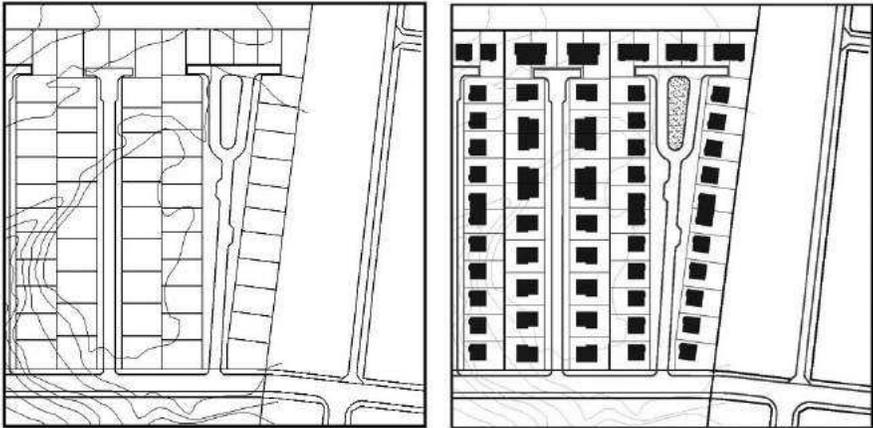


UP + E
(Ribera Norte)

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 20

Ciudad vallada a partir de paquetes de barrios medianeros de implantación o colonización



UP + E
(Lomas Bellavista)

Fuente: Elaboración propia.

d) Barrios suburbanos de interfase urbano-rural (Figuras N° 22 y 23)

Se caracterizan por la fuerte condicionante geográfica, que determina trazados orgánicos y loteos irregulares y amplios, con densificación baja y ocupación gradual de edificación aislada.

La geografía también condiciona su carácter de barrio “isla” en puntos de contemplación del paisaje natural, inserto en él y rodeada por vegetación. Son barrios exclusivamente residenciales, para familias de altos ingresos.

En el caso del AMC, estos tipos de crecimiento toman el carácter de “puertas” o “interfases” hacia el terreno rústico de las mesetas de la cordillera de Nahuelbuta, facilitando el acceso y posterior desarrollo urbano hacia el interior de estos terrenos.

El caso de Vilumanque presenta una variación de esta tipología respecto a su ubicación en un sector bajo del relieve; sin embargo, posee varias de las características descritas en cuanto a organicidad de la trama, aislamiento y carácter de interfase del territorio rústico.

Figura N° 21

Barrios vallados: 01 Lomas de San Sebastián. 02 Lomas de Bellavista. 03 El Manzano.
04 Portal de San Pedro (Secc. San Pedro). 05 Villa Conavicoop San Pedro (Secc. San Pedro).
06 Conjunto Cardenal Raúl Silva H. (Secc. San Pedro)



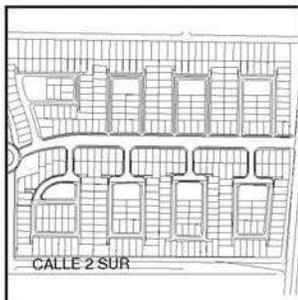
01



02



03



04



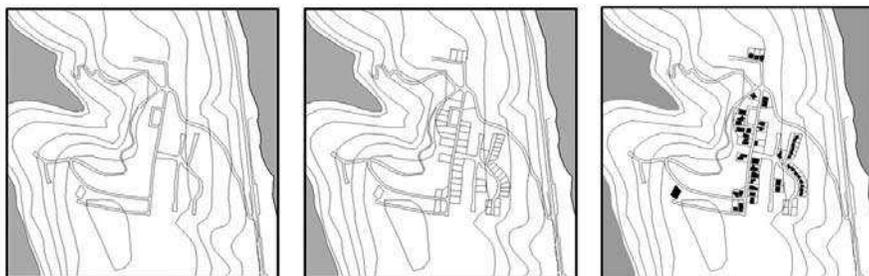
05



06

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 22
Barrios suburbanos de interfase urbano-rural



U + P + E
(Idahue)

Fuente: Elaboración propia.

e) Implantación de edificación aislada sobre las infraestructuras lineales (Figura N° 24 y N° 25)

Como conjuntos de tipologías y usos diversos, principalmente de industria de servicios, terciarias o logísticas, comercio, educación o vivienda en conjuntos (cerrados o no). Generan formaciones lineales a lo largo de infraestructuras viales de importancia (autopistas y carreteras). En su evolución producen la soldadura entre asentamientos próximos y dan lugar a sistemas conurbados.

Entre los factores que inciden en la reubicación de estas funciones podemos mencionar el carácter de “vitrina urbana” de estos corredores, su óptima conectividad (en red, con respecto a la intercomuna) y el bajo valor de los suelos.

f) Ciudad-laberinto a partir de “bancos de terreno” (Figura N° 26)

Como resultado de la forma especulativa de su gestión sobre el territorio, donde un gran paño de terreno a modo de “banco de terreno” es dividido en paños menores que se edifican gradualmente en el tiempo por distintas empresas y en distintas condiciones, lo que finalmente genera trozos de microtejidos inconexos y ajerárquicos.

La ausencia de un plan general o seccional queda en evidencia ante lo laberíntico de su trama.

Este crecimiento es similar al de la “ciudad vallada”, teniendo ambos, origen en los “bancos de terrenos”. No obstante, el efecto laberíntico se ve minimizado en el primero, debido a su mayor planificación, a su ordenación a modo de *cul de sac* y a la privatización de cada una de las partes componentes del terreno total.

Procesos y áreas de crecimiento urbano del AMC (Figuras N° 27 y N° 28)

Luego de haber reconocido los nuevos sectores del AMC y haber analizado su tipo de crecimiento, se revisará el área en su conjunto.

Tal como en los apartados precedentes, el presente es de carácter experimental y provisorio y su interés es caracterizar el desarrollo actual del AMC. Se pueden agrupar los sectores y tipos anteriormente estudiados en cuatro grandes procesos:

Figura N° 23
Los diversos barrios suburbanos



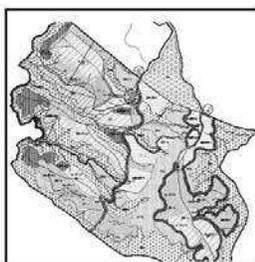
01



02



03



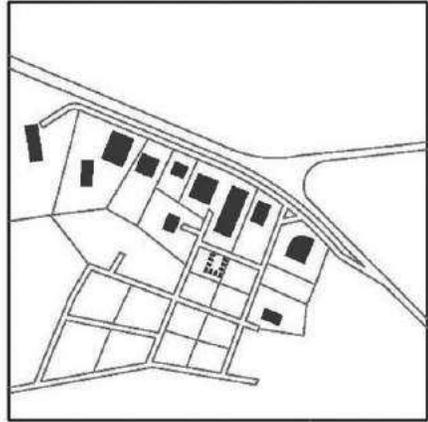
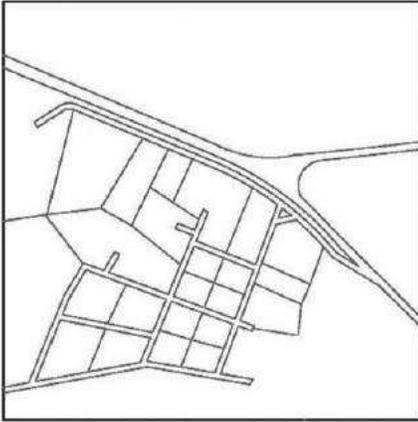
04



05

Fuente: Elaboración propia.

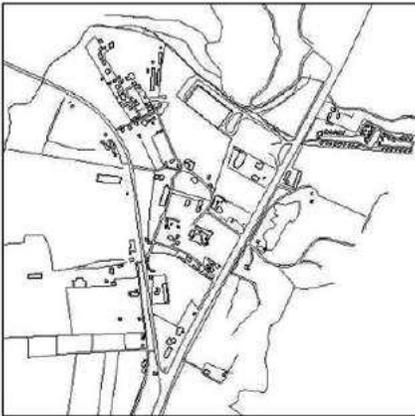
Figura N° 24
Implantación de edificación aislada sobre las infraestructuras lineales



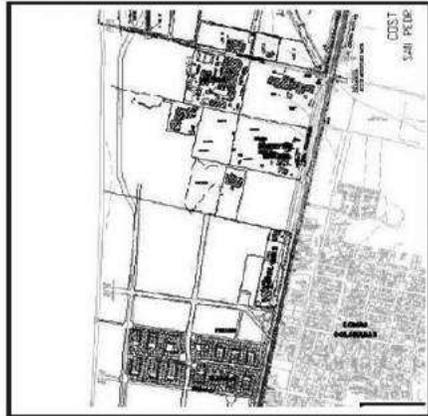
**UP + E
(Paicaví)**

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 25
Edificaciones (Cosmito) y tejidos aislados (San Pedro) sobre las infraestructuras



Cosmito

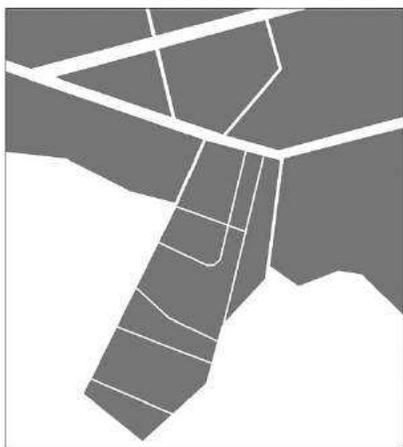


San Pedro de la Costa

Fuente: Elaboración propia.

1. Crecimiento y colmatación progresiva de los humedales del antiguo lecho del río Biobío. A partir del desarrollo de un *nuevo lugar de centralidad dispersa* y de la expansión de la *ciudad vallada*. Este proceso se verá probablemente acelerado y completado por la ruta Interportuaria, saturando la conurbación Talcahuano-Concepción a modo de “*ciudad difusa*”.
2. Ocupación concreta de terreno rústico en las mesetas de la cordillera Nahuelbuta. A través de *suburbanizaciones de interfase rural-urbano*, potenciando el crecimiento hacia el interior del territorio, creando extensas zonas de residencia aislada. El AMC se verá fragmentado y *fractalizado* por este tipo de ocupación, siendo potencial la transformación del patrimonio del paisaje de manera irreversible.
3. Intensificación de las conurbaciones lineales noreste-suroeste. A partir de *edificación aislada sobre los ejes viales*, con aparición de *barrios medianeros* en sus distintos tipos, aumentando la condición tentacular y dispersa del AMC.
4. Reciclaje gradual del borde río. Consolidando la expansión del centro metropolitano y su prolongación hacia la zona interior de la región. También se observa la continuación del crecimiento *laberíntico* hacia la desembocadura del río.

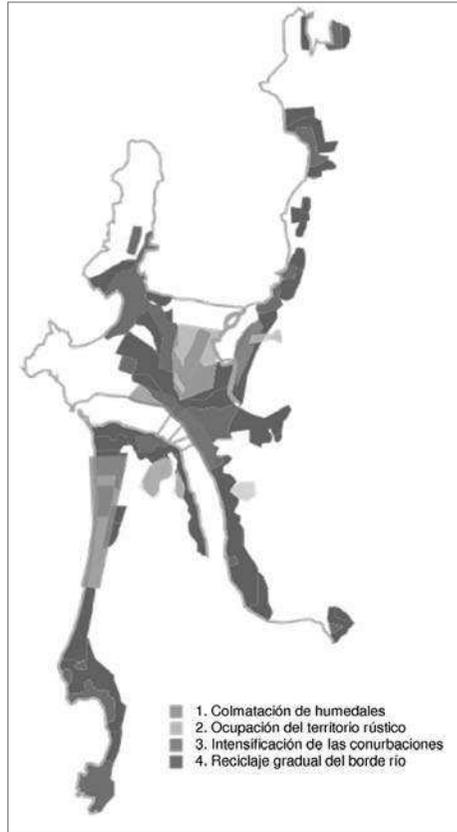
Figura N° 26
Ciudad-laberinto a partir de “bancos de terreno”



P + UE
(Colón 9000)

Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 27
Procesos y áreas de crecimiento reciente del AMC



Fuente: Elaboración propia.

Nuevas formas de crecimiento urbano del AMC

Observando en su conjunto las transformaciones del AMC y la ubicación de los últimos crecimientos, se puede concluir que efectivamente el proceso de metropolización, comenzado a partir de la implantación de industrias importantes en la década de los 50, está hoy en día modificando su estructura, para consolidar un territorio policéntrico.

Si se obvia la presencia del río Biobío, se puede observar que la conurbación se extiende desde el centro del área metropolitana, en la inevitable fusión de los dos centros urbanos

más importantes (Concepción y Talcahuano), hacia todos los sentidos, en forma *tentacular*. Esta expansión urbana no es a modo de *mancha de aceite*, como en el periodo anterior, sino de gran heterogeneidad dentro de sus áreas, en un proceso de dispersión-concentración; es decir, mientras su crecimiento se extiende a través de la infraestructura, van apareciendo dentro de esta nuevos centros o concentraciones (de residencia, de industria, de comercio, entre otros).

Este proceso de dispersión-concentración muestra claros paralelismos con ciudades como Santiago o Barcelona, aunque de otra dimensión y escala.

Estas transformaciones del AMC, a diferencia de ciudades más desarrolladas como las mencionadas, no podemos asociarlas directamente a una terciarización de la economía local, como tampoco a una conectividad global; sin embargo, los últimos cambios observados muestran un sinnúmero de elementos globales involucrados en cada uno de los procesos de crecimiento, así como la supremacía de la *red* (principalmente de autopistas y vías) como estructurante del área metropolitana.

Las nuevas formas de crecimiento estudiadas en el AMC –que muestran similitudes formales respecto de otras ciudades y gran autonomía respecto de los planes de ordenación urbana– dan cuenta de los siguientes elementos, asociados a la globalización:

- La utilización de redes de desplazamiento, o espacios de *rujido*; la infraestructura vial como estructurante del desarrollo urbano.
- La utilización del automóvil como medio urbano por excelencia y la creciente devaluación del espacio público y peatonal por este.
- El desarrollo de nuevos centros de dispersión, a partir de espacios privados y el consiguiente deterioro o desuso del centro tradicional y del espacio público como espacios relacionadores y de encuentro.
- La aparición de “bancos de terrenos” como elementos determinantes del crecimiento de la ciudad, que incluyen mayor o menor grado de planificación, y que otorgan a la plusvalía el valor de criterio urbano.
- La suburbanización como estilo de vida de las clases sociales altas (elites), con las evidentes consecuencias de segregación espacial.
- El desarrollo de barrios amurallados o vallados en el caso de no poder escapar a los suburbios. El muro medianero como imagen urbana.
- La clonación sin límites de barrios y viviendas, la homogeneización.
- La adopción de la forma vallada como criterio para las poblaciones de menor capacidad económica, como imitación del modelo de clases altas.
- La creciente y acelerada “privatización” del espacio público.
- El intento de recuperación y extensión del centro tradicional, a modo de grandes transformaciones propiciadas por el Estado, como forma de revertir los procesos de fragmentación, dispersión y privatización de los espacios del AMC.

El escenario descrito indica que la ciudad intermedia de Concepción es una más de las ciudades afectadas por algunos rasgos negativos del capitalismo avanzado que subyace tras

la globalización. Las implicancias sociales que acarrearán la adopción de los modelos impuestos por la globalización, la privatización del espacio en que se relacionan los grupos humanos; la marginación y segregación espacial, la suburbanización y aislamiento de los estratos altos deben ser atendidos y tener respuesta por parte de quienes planifican y construyen nuestra ciudad. Para esto, debemos llegar a entender cuáles son los factores que guían estos procesos de relocalización de actividades y grupos humanos, cuya influencia es crucial en la modalidad e intensidad del crecimiento y expansión metropolitanos. Este estudio ha posibilitado conocerlos, reconociendo tipos y procesos de crecimiento del AMC que se constituyen en *elementos de anticipación* que habría de recoger la planificación.

Pero como afirma De Mattos (2002a), debemos aceptar que en una sociedad capitalista "...liberalizada y desregulada, estas decisiones difícilmente pueden ser controladas o modificadas por los gobernantes...". Entonces, es necesario reconocer que la esperanza de retornar a la ciudad del pasado, idealizada y añorada y recuperar las dinámicas y formas de esta ciudad, es una ilusión nostálgica sin destino. "Como ha ocurrido siempre, será sobre el resultado específico emergente de las condiciones propias de este nuevo tiempo, que será posible definir alternativas para una gestión para perfeccionar el escenario urbano y su vida cotidiana en la ciudad de los albores del tercer milenio..." (De Mattos, 2002a).

Finalmente, es importante señalar que todas estas transformaciones se encuentran en pleno proceso, conviviendo aún la ciudad tradicional –o compacta– con el nuevo modelo de dispersión metropolitana. Esto significa que muchos de estos procesos son también modificables, pudiendo planificarse y tener a futuro una ciudad más cohesionada y sostenible.

Referencias bibliográficas

- AZÓCAR, G.; SANHUEZA, R. y HENRÍQUEZ, C. Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central. *Eure*, 2003, vol. 29, N° 87, p. 79-82.
- BUROTTO, C. Entrevista realizada por E. Salinas, julio de 2005.
- DE MATTOS, C. Santiago de Chile faces globalization: another city? *Revista de Sociología e Política*, 2002a, N° 19, p. 31-54.
- DE MATTOS, C. Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización? *Eure*, 2002b, vol. 28, N° 85, p. 5-10.
- DE MATTOS, C. *Globalización y urbanización en América Latina*. São Paulo: The Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), 2004. Disponible en Internet: http://www.iai.int/SI/2004/2004UGEC_files/Lectures/Carlos_Mattos.pdf
- FONT, A. Anatomía de una metrópoli discontinua: la Barcelona Metropolitana. *Papers*, 1997, N° 26, p. 9-19. Disponible en Internet: <http://campus.uab.es/iermb/papers/Papers26/CAP1.pdf>
- FONT, A.; LLOP, C. & VILANOVA, J. M. *La construcció del territori metropolità. Morfogènesi de la regió urbana de Barcelona*. Barcelona: Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 1999.
- GOYCOOLEA, R. Entrevista realizada por E. Salinas, julio de 2005.
- HIDALGO, R. De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile (1990-2000). *Eure*, 2004, vol. 30, N° 91, p. 29 - 52.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). Sitio del Instituto Nacional de Estadísticas. Disponible en Internet: <http://www.ine.cl>
- LLOP, C. *Espais projectuals d'una metròpoli. Canvis en l'estructura de l'Àrea central Metropolitana de Barcelona, 1976-1992*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, España, 1995.

- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (MINVU). *Memoria Explicativa del Plan Regulador Metropolitano de Concepción*. Concepción: MINVU, edición de octubre, 2000.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (MINVU). *Sitio oficial Plan Ribera Norte*, 2005. Disponible en Internet: <http://www.riberanorte.cl/>
- PÉREZ, L. y RIFFO, R. San Pedro de la Paz: elementos del patrimonio natural estructurantes del paisaje urbano: seccional El Venado. *Revista Urbano*, 2003, vol. 6, N° 8, p. 62-70. Disponible en Internet: <http://www.revistaurbano.cl>
- REMEDI, G. La ciudad Latinoamericana S. A. (o el asalto al espacio público). *Revista Escenario*, 2000, N° 2. Disponible en Internet: <http://www.escenario2.org.uy/numero1/remedi.htm>
- SECRETARÍA INTERMINISTERIAL DE PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE (SECTRA). *Análisis de la red vial básica para el Gran Concepción*. Concepción: SECTRA, 1999.
- SECRETARÍA INTERMINISTERIAL DE PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE (SECTRA). *Ortofotomosaico del Gran Concepción*. SECTRA. Disponible en Internet: http://www.sectra.cl/contenido/bases_datos_sig/cartografia_digital_sig/Ortofoto_Gran_conce.html
- SOLÁ-MORALES, M. *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions Universitat Politècnica de Catalunya, 1997.
- ZUNINO, H. Construyendo ciudad desde lo local en lo global: el caso del proyecto Ribera Norte, Concepción, Chile. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2005, vol. IX, N° 194.

LAS CIUDADES DEL CENTRO-SUR: SEGREGACIÓN RESIDENCIAL, CAMBIOS SOCIOESPACIALES Y MORFOLOGÍA URBANA

FEDERICO ARENAS, RODRIGO HIDALGO y GASTÓN ALIAGA

Ciudades medias en la macrozona central de Chile: transformaciones socioespaciales en un contexto de metropolización

CAROLINA NEGRETE RODRÍGUEZ y RODRIGO HIDALGO

Barrios cerrados y procesos socioespaciales en las ciudades del valle del Aconcagua

**FEDERICO ARENAS, DANIELA GONZÁLEZ ESPINOZA y
GASTÓN ALIAGA**

La conurbación Rancagua-Machalí: transformaciones socioespaciales de una ciudad media

ANDRÉS MARAGAÑO L.

La evolución temporal de las estructuras urbanas y la re-configuración cívica de la ciudad. Sobre el centro urbano de la ciudad de Talca (1980-2007)

CRISTIAN HENRÍQUEZ RUIZ

El proceso de perifragmentación del paisaje urbano en la ciudad intermedia de Chillán y Chillán Viejo

CIUDADES MEDIAS EN LA MACROZONA CENTRAL DE CHILE: TRANSFORMACIONES SOCIOESPACIALES EN UN CONTEXTO DE METROPOLIZACIÓN¹

FEDERICO ARENAS²
RODRIGO HIDALGO²
GASTÓN ALIAGA²

El sistema urbano chileno está experimentando una serie de cambios explicados (en parte) por las transformaciones producidas en Chile con el proceso de reestructuración económica, basado en la estrategia de libre mercado (De Mattos, 1996) y, en parte, por las incidencias de las *resonancias geográficas*, verdaderas y profundas huellas que condicionan de una u otra forma las políticas que se aplican sobre la ciudad (Sabatini y Arenas, 2000).

Entre los cambios más significativos se pueden mencionar: el surgimiento de una forma de expansión urbana difusa, la disminución de la tasa de crecimiento demográfico, sobre todo en el caso de los anillos periféricos de las grandes ciudades e incluso en algunas de tamaño medio relativo y, finalmente, un cambio en la estructura sociodemográfica de la mayor parte de las periferias urbanas chilenas.

Es así que, durante los últimos años de esta evolución, un conjunto de obras públicas, sobre todo en lo que dice relación con los accesos viales principales y vías de alta circulación, han contribuido a intensificar los cambios en el paisaje urbano e interurbano nacional. En este sentido, bajo el esquema de las “concesiones viales” el sector privado ha comenzado a movilizarse en búsqueda de rentabilidades atractivas para sus inversiones, potenciando la expansión física de las áreas metropolitanas y de las ciudades intermedias (Hidalgo y Borsdorf, 2005a).

¹ Proyecto FONDECYT 1060759, y uno de los autores es parte de “Rede de pesquisadores sobre cidades médias (RECIME)”, CNPq-Brasil (www.recime.org).

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: farenasv@uc.cl; rhidalg@uc.cl; gaaliaga@uc.cl

Las cifras incluidas en Arenas y González (2006), señalan, por ejemplo, que las ciudades de entre 100.000 y 500.000 habitantes crecen poco más de un 12% desde el punto de vista demográfico en el período 1992-2002, mientras que en cuanto a su expansión física, las cifras resultan sorprendentes, debido a que las mismas ciudades experimentan, entre 1993 y 2003, una expansión física promedio de casi 35% (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
Crecimiento demográfico y físico de ciudades entre 100.000 y 500.000 habitantes

Ciudad	Población			Superficie (ha)		
	1992	2002	Var %	1992	2002	Var %
Arica	161.333	175.441	8,7	1.579,40	1.836,40	16,3
Iquique	145.139	164.396	13,3	1.389,50	1.657,50	19,3
Antofagasta	225.316	285.255	26,6	2.248,20	2.686,20	19,5
Calama	106.970	126.135	17,9	1.061,10	1.314,90	23,9
Copiapó	98.188	125.938	28,3	1.088,70	1.374,30	26,2
La Serena	109.293	147.815	35,2	1.330,40	2.215,60	66,5
Coquimbo	110.879	148.438	33,9	1.125,50	1.979,30	75,9
Valparaíso	274.228	263.499	-3,9	2.336,90	2.630,40	12,6
Rancagua	179.638	206.971	15,2	1.817,30	2.463,50	35,6
Talca	159.711	189.505	18,7	1.806,40	2.646,80	46,5
Concepción	326.784	212.003	-35,1	1.901,80	2.684,30	41,1
Talcahuano	244.034	161.692	-33,7	3.140,40	4.278,10	36,2
Los Ángeles	94.716	117.972	24,6	1.051,50	1.524,30	45,0
Temuco	210.587	227.086	7,8	1.990,00	2.895,20	45,5
Valdivia	112.712	127.750	13,3	1.637,60	1.987,20	21,4
Osorno	114.239	132.245	15,8	1.560,30	2.092,40	34,1
Puerto Montt	110.139	153.118	39,0	1.483,70	1.972,40	32,9
Punta Arenas	109.110	116.005	6,3	1.664,60	2.155,90	29,5
Promedio	-	-	12,9	-	-	34,9

Fuente: INE, 1992 y 2002 y Maturana, 2006.

La macrozona central de Chile, conformada por las regiones Metropolitana de Santiago, de Valparaíso y de O'Higgins, representa sin dudas la zona más dinámica del país no solo en términos demográficos, sino también económicos. Su definición estuvo, en un comienzo, vinculada a lo que se llamó la "región central", cuyo nombre indicaba a toda aquella área que estuviera bajo la influencia directa de la ciudad de Santiago³.

En la actualidad, y sin negar esta situación, el complejo urbano de ciudades de esta parte del país ostenta dinámicas y cambios que no solo tienen que ver con la gran ciudad capital, sino que reflejan dinámicas propias y comienzan a reproducir una serie de procesos que viven los centros metropolitanos mayores. Entre ellos se observa: la disgregación del tejido social, fragmentación física de los espacios residenciales y periferias expandidas, dispersas y con tendencias a "aislarse" de la urbe madre, a través de centros de servicio y comercio de grandes superficies (Ortiz y Escolano, 2006).

La macrozona central concentra una parte importante de la población chilena, alcanzando a 9.044.200 habitantes, lo que representa un 55,6%, según las cifras del último Censo de Población del año 2002 (INE, 2002), y explica también un porcentaje significativo del Producto Interno Bruto (PIB) chileno (61,1% de participación en el PIB regionalizado al año 2004, según cifras preliminares del Banco Central de Chile).

La macrozona central incluye dos de los tres espacios metropolitanos chilenos: el Gran Santiago y el Gran Valparaíso, por lo que está muy marcada por la tendencia de dichos espacios a un crecimiento de los anillos externos por sobre el resto del espacio metropolitano y, adicionalmente, por significativas pérdidas de población en algunas de las comunas "centrales" (Arenas e Hidalgo, 2003), transformaciones relacionadas con el proceso de metropolización por el que atraviesa esta parte del territorio nacional.

Otra constatación importante en las últimas cinco décadas es que efectivamente en aquellos puntos en que hay mayor concentración urbana empieza a aparecer, por primera vez, un cierto freno en la velocidad de crecimiento de esos conglomerados urbanos y, por ejemplo, en el caso de Santiago y de Valparaíso, una tasa de crecimiento moderada si se tiene en consideración lo sucedido en décadas anteriores.

El trabajo que se presenta analiza los cambios ocurridos en un conjunto de centros urbanos –con más de 40.000 habitantes– ubicados entre el valle del río Aconcagua –por el norte– y la cuenca del río Tinguiririca por el sur. En cada uno de los casos se indagan las transformaciones socioespaciales acontecidas tanto en las ciudades como en los centros poblados que forman parte de sus áreas de influencia inmediata. Dichas mutaciones son estudiadas a partir de los resultados de la aplicación del Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS). Este indicador, calculado para los años 1992 y 2002, informa de los cambios ocurridos en las condiciones objetivas que determinan la calidad de vida de las personas que habitan en las ciudades de la macrozona central de Chile.

³ En el libro de De Mattos, Figueroa, Bannen y Campos (2006) se incluyen algunos artículos que hacen referencia a esta idea.

Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS)

Una de las aproximaciones válidas para entender las transformaciones socioespaciales vividas por las ciudades en estudio en los últimos años, es a través de la utilización de indicadores que informen de los diferentes componentes que influyen en la calidad de vida o bienestar de la población. Para tal efecto se utilizará el Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS), ya utilizado para medir los cambios ocurridos en las áreas metropolitanas chilenas de Santiago y Valparaíso en estudios realizados por Hidalgo y Borsdorf (2005a y 2005b).

El procedimiento para el cálculo del IDS fue tomado a partir del Índice de Desarrollo Humano (IDH), metodología propuesta por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (PNUD/MIDEPLAN, 2000). La fuente de información del IDS son los censos de población y vivienda realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en 1992 y 2002. El conjunto de datos para realizar dicho cálculo se manejó a través del programa computacional Redatam-G4, desarrollado por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), y definido como un sistema informático para recuperar datos censales en áreas menores, siendo, en este caso, el distrito censal (unidad inferior a la comuna).

El IDS está compuesto por tres grandes componentes que dicen relación con el equipamiento interno de las viviendas, medido a través de: a) bienes suntuarios, b) nivel de estudios de la población, y c) calidad de la vivienda.

Bienes suntuarios: corresponden a aquellos elementos presentes en el hogar que elevan el nivel de vida de los habitantes. Dentro de este indicador se tomaron en cuenta las variables expuestas en el cuadro N° 2:

Cuadro N° 2
Bienes suntuarios 1992 y 2002

VARIABLES año 1992	VARIABLES año 2002
Auto particular	Auto particular
Lavadora	Lavadora
Camioneta particular	Camioneta particular
Microoonda	Microoonda
Moto particular	Moto particular
Refrigerador	Refrigerador
Teléfono red fija	Teléfono red fija
TV color	TV color
VHS	VHS
	Internet
	TV cable

Fuente: INE, 1992 y 2002.

Años de estudios: corresponde a la cantidad de años de estudios que posee la población a nivel de distrito censal (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3
Años de estudio 1992 y 2002

Variables año 1992	Variables año 2002
Humanidades	Humanidades
Educación Media	Educación Media
Centro de Formación Técnica	Centro de Formación Técnica
Instituto Profesional	Instituto Profesional
Universidad	Universidad

Fuente: INE, 1992 y 2002.

Para el cálculo de la población total de educación media se tomaron las poblaciones correspondientes a media común, media comercial, media industrial, media agrícola, media marítima, normal y técnica femenina.

Cuadro N° 4
Calidad de la vivienda 1992 y 2002

Variables año 1992	Variables año 2002
Techo	Techo
Piso	Piso
Pared	Pared

Fuente: INE, 1992 y 2002.

Dentro del subíndice Calidad de la Vivienda (Cuadro N° 4) se tomaron en cuenta solo los hogares que tuvieran paredes de hormigón armado o piedra, ladrillo, paneles estructurados o madera; para piso se consideraron los hogares con piso de parqué, baldosín cerámico, madera, alfombra y plástico (exit); y en cuanto al techo se consideraron los hogares con techo de teja, losa de hormigón, zinc y pizarreño. Para los subíndices Bienes Suntuarios y Calidad de la Vivienda, cada una de las variables se dividió por el número de

hogares que contaban con ese elemento por el total de hogares del distrito. En el caso de las variables del subíndice Educación, se dividieron respectivamente por el total de población del distrito.

Del cálculo de cada variable se obtuvo un valor que varía entre 0 y 1. Para calcular cada subíndice (Bienes Suntuarios, Educación y Calidad de la Vivienda) se sumaron los valores obtenidos de las variables que componen cada subíndice, obteniéndose un total para cada uno a nivel distrital. Posteriormente, se llevó a cabo la estandarización de los datos, con el fin de homogeneizar los valores y entregarle el mismo peso a cada subíndice. Para ello, como interesa comparar las distintas comunas en estudio, se tomaron todos los valores de cada subíndice de las tres comunas de estudio, con el fin de encontrar los valores máximos y mínimos. La fórmula de la estandarización es la siguiente:

$$\frac{\text{Valor de la variable} - \text{Valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{Valor mínimo}}$$

Finalmente, en cada distrito se sumaron los tres valores estandarizados (el valor de cada subíndice estandarizado), obteniendo el Índice de Desarrollo Socioeconómico para cada uno de los distritos de las comunas en estudio.

Ciudades medias en la macrozona central

La literatura especializada demuestra que no existe un criterio único a nivel mundial para la definición de ciudades medias. Para el caso de América Latina, CEPAL (1998) define las ciudades medias como aquellas que tienen entre 50.000 habitantes y 1 millón de habitantes, aunque reconoce que en este rango se da una gran variedad de situaciones.

En la misma dimensión cuantitativa, el programa de Ciudades Intermedias y Urbanización Mundial de la Unión Internacional de Arquitectos contempla dentro de su ámbito de estudio a asentamientos que van de los 20.000 hasta los 2.000.000 de habitantes. El amplio margen de esta cifra está dado porque “las ciudades intermedias difícilmente pueden definirse tan solo por el número de habitantes que estas alojan” (Bellet, 2000).

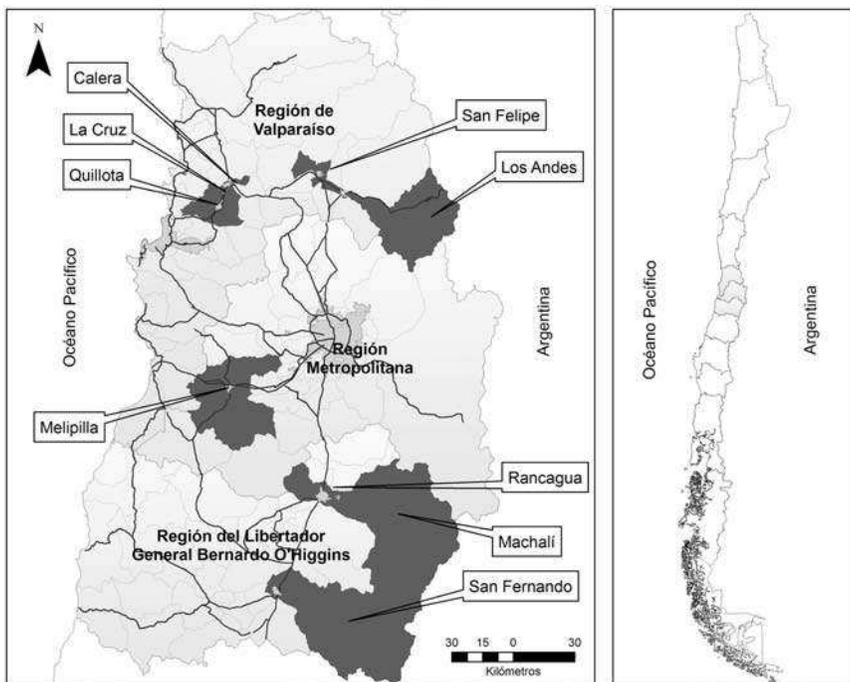
En esta perspectiva, el contexto demográfico, territorial y socioeconómico, junto a las redes y jerarquías urbanas existentes en diferentes áreas y lugares del mundo, dará en definitiva unas ciudades intermedias de distinto tamaño, las cuales no solo poseerán un papel de intermediación con las grandes ciudades o áreas metropolitanas, sino que además, en la óptica de Christaller (1933), serán centros urbanos con autonomía y umbrales de población propios para brindar una amplia gama de bienes y servicios. Sin embargo, no solo lo funcional debe definir a una ciudad intermedia, sino que también su capacidad para desencadenar procesos de intercambio y creación social, cultural y económica, transformadoras del territorio y de la población que habita en ellas y de sus espacios circundantes.

En el caso chileno no existe una definición de ciudades medias. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) define a la ciudad como aquella entidad urbana que posee más de 5.000

habitantes, diferenciando las siguientes categorías: metrópolis (más de un millón de habitantes), grandes áreas urbanas (entre los 500.000 y 1.000.000 de habitantes) y ciudades mayores (entre 100.001 y 500.000 habitantes).

Para efectos de este estudio, y teniendo en cuenta la realidad urbana existente en la macrozona central de Chile, se toma la definición de ciudades medias adoptada por Arenas y González (2006), esto es, ciudades que tienen entre 40.000 y 500.000 habitantes, analizando específicamente las ciudades de Los Andes, San Felipe, Quillota, La Calera, Melipilla, Rancagua y San Fernando, a las que se agrega la pequeña ciudad de Machalí y la comuna de La Cruz (Figura N° 1 y Cuadro N° 5), las que presentan un crecimiento promedio (para el período 1992-2002) de 20,2%, cifra que supera ampliamente al crecimiento experimentado para el mismo período por las ciudades medias de entre 100.000 y 500.000 habitantes, incluidas en el cuadro N° 1. En cambio, el crecimiento físico de estas ciudades es cercano al crecimiento físico de las ciudades medias de mayor tamaño del cuadro N° 1.

Figura N° 1
La macrozona central de Chile y ciudades seleccionadas



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía regular de IGM.

La ciudad que más crece en población para el período 1992 y 2002 es Machalí, la más pequeña de todas las ciudades incluidas en este análisis, alcanzando casi un 40% de crecimiento.

Con el fin de recoger parte de la variedad de las ciudades medias existentes en el área de estudio, se incluye en el análisis a la ciudad de Rancagua, con casi 180.000 habitantes, y en el otro extremo, a la pequeña ciudad de Machalí, dado que ambas empiezan a experimentar el fenómeno de la conurbación. La inclusión de la comuna de La Cruz obedece también a que ella está en el centro de otro fenómeno de conurbación en lo que se ha denominado el complejo urbano Quillota-La Cruz-La Calera.

Se incluyen, además, las ciudades de Los Andes y San Felipe, las que sin constituir verdaderamente una conurbación, presentan características muy similares y en cierta forma representan un complejo urbano estructurado en función de la existencia del valle del Aconcagua. Finalmente, se agregan a esta muestra de ciudades medias de la macrozona central de Chile, las ciudades de Melipilla, capital de la provincia homónima ubicada a medio camino entre Santiago y la costa central, y la ciudad de San Fernando, capital de la provincia de Colchagua, rico valle agrícola valorizado por la producción vitivinícola de exportación.

Cuadro N° 5
Ciudades medias de la macrozona central

Ciudad	Población			Superficie (ha)		
	1992	2002	Var %	1992	2002	Var %
Los Andes	44.107	55.127	25,0	605,60	766,56	26,58
San Felipe	44.327	53.017	19,6	604,32	747,36	23,67
Quillota	53.765	62.231	15,7	574,48	763,41	32,89
La Cruz	8.435	10.611	25,8	92,69	151,09	63,01
La Calera	44.422	47.836	7,7	510,44	603,67	18,26
Rancagua	179.638	206.971	15,2	1.817,28	2.463,52	35,56
Machalí	17.144	23.920	39,5	308,36	433,54	40,60
San Fernando	42.684	49.519	16,0	453,17	659,45	45,52
Melipilla	45.722	53.522	17,1	523,37	588,07	12,36
Total	-	-	20,2	-	-	33,16

Fuente: INE, 1992 y 2002 y Maturana, 2006.

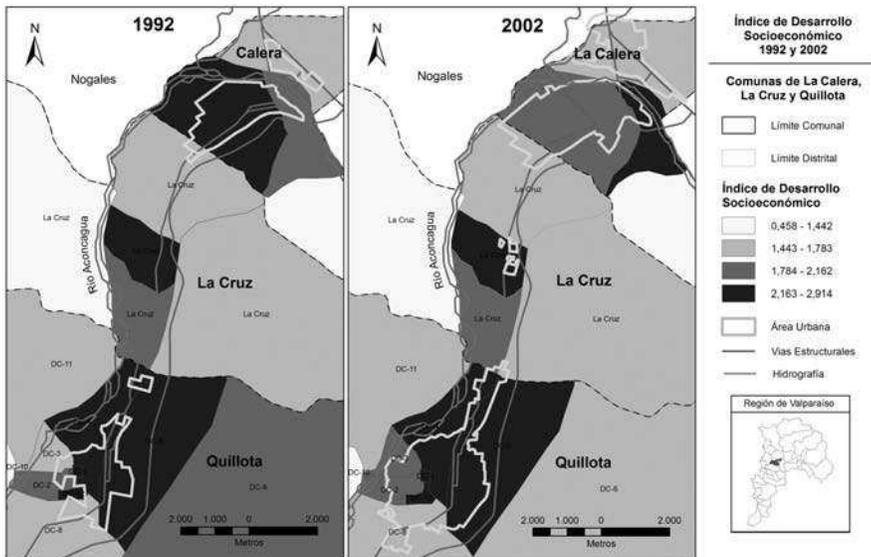
En los siguientes apartados se analizan los cambios socioespaciales ocurridos en las ciudades seleccionadas, agrupándolas en función de su cercanía y de la existencia de procesos

de expansión urbana con tendencia a la conurbación de dos o más centros, fenómeno que en este trabajo se ha denominado *complejo urbano*.

El complejo urbano Quillota-La Cruz-La Calera

La ruta 60, como base de la conexión regional que une la zona costera y principalmente al Gran Valparaíso con las ciudades del interior, se ha constituido en el gran elemento impulsor del crecimiento urbano de la ciudad de Quillota. La figura N° 2 muestra la evolución entre los años 1992 y 2002. Se puede observar cómo se ha generado una expansión lineal que sigue el curso de la carretera ya mencionada en sentido norte y sur, generándose una conurbación con las localidades de Santa Rosa y La Cruz. En menor medida también se ha producido una expansión en sentido este-oeste, pero siempre delimitada por el río Aconcagua al poniente. Las plantaciones frutícolas y agroindustrias que se presentan al oriente de la ciudad son parte importante del desarrollo comercial de la comuna y, especialmente, de su área urbana, la que actúa como centro financiero y administrativo de las empresas que manejan estas grandes extensiones agrícolas.

Figura N° 2
El IDS y la expansión urbana en La Calera, La Cruz y Quillota



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

Para el año 1992 se observa que el IDS presenta los mayores valores hacia el centro histórico de la ciudad, donde los distritos 1, 4, 5, y 12 son los que tienen mayor desarrollo socioeconómico, mientras que los sectores rurales son los que presentan los valores más bajos, debido a que la materialidad de las viviendas de las zonas rurales es de menor calidad que las de la zona urbana y, especialmente, debido a que la población rural no tiene acceso a niveles educacionales superiores o incluso a terminar la enseñanza media, puesto que dejan de estudiar para trabajar y obtener ingresos inmediatos en las actividades agrícolas y agroindustriales.

La evolución del IDS para el 2002, en general, muestra un aumento en las condiciones socioeconómicas en la comuna. Se observa que los distritos centrales siguen concentrando los mayores niveles, pero ahora llegando casi a un valor de tres, mientras que el máximo para el año 1992 era de 2,3. Los distritos de las zonas rurales también aumentaron su nivel de IDS, aunque en un menor grado respecto de las zonas urbanas de la comuna. Analizando la figura N° 2, se observa que se está generando una concentración del desarrollo socioeconómico en los distritos urbanos, esto se observa al comparar los valores del subíndice de Bienes Suntuarios para ambos años, ya que mientras en 1992 los distritos rurales del área poniente de la comuna presentaban valores similares con los de la zona urbana, en 2002 se pierde esa relación y los distritos urbanos pasan a constituir los rangos más altos, diferenciándose claramente de los valores bajos que presentan los de las áreas rurales de la comuna.

El desarrollo urbano para la comuna de La Cruz comienza en forma progresiva a partir de la primera mitad de la década de los noventa, por esto la carta que representa el IDS de 1992 no presenta delimitación del área urbana comunal, a diferencia de la situación en el 2002, donde sí se observa un aumento considerable de la mancha urbana alrededor del centro administrativo comunal y también en la zona sur, donde el área urbana de la comuna vecina de Quillota ha comenzado a extenderse más allá de su límite, produciéndose una conurbación entre las áreas urbanas de ambas. La expansión de las áreas urbanas de estas comunas se genera en base a la extensión de la ruta 60, que une ambas localidades con otras comunas del interior como La Calera y a su vez con la zona costera de la región.

Al analizar los resultados del IDS se deduce que, si bien no se observa variación en la diferenciación socioeconómica de los distritos que entrega la aplicación del IDS para los dos años, sí se puede concluir que hay mejoras de las condiciones sociales y económicas a nivel comunal y, principalmente, una cierta homogeneización, es decir, una disminución de los niveles mayores de IDS, así como un aumento de los niveles menores, lo que puede entenderse como un mejoramiento en la capacidad de adquisición de bienes de la población de mayores ingresos o como un estancamiento de las condiciones de vida de la población más pobre, producto de un desarrollo tardío en comparación con comunas vecinas como Quillota. Esto se ve reflejado al comparar los resultados del subíndice Bienes Suntuarios, el cual presenta un gran crecimiento en sus niveles mínimos, aumentando más del doble, de 0,201 para el distrito de Lo Rojas en 1992 a 0,533 en el 2002.

La disminución del IDS máximo al comparar los índices de 1992 y de 2002 se explica por la reducción que se produce en los subíndices de Educación y de Vivienda entre los dos

años comparados. Los resultados para el año 1992 presentan un máximo de 0,542 para Educación y de 0,911 para Vivienda, mientras que para el año 2002 estos disminuyen a 0,412 para Educación y 0,833 para Vivienda. Este hecho se puede interpretar como un aumento de la población en la zona urbana de la comuna, ya que el distrito con los valores máximos corresponde al del centro administrativo comunal, lo que se explicaría porque la población migrante llega a la comuna a viviendas de calidad menor a la de la población ya establecida y, al provenir de sectores rurales, tendría menos acceso a mayores niveles de educación, con lo cual se produce la disminución en ambos subíndices observando los resultados entregados por el Censo de 2002.

De esta forma se observa que la comuna de La Cruz presenta un estancamiento en cuanto a su desarrollo socioeconómico en comparación con comunas vecinas, lo que puede ser explicado por un proceso tardío de urbanización que comienza a producirse solo durante la década de los noventa.

El área urbana de la comuna de La Calera ha aumentado en forma explosiva durante la última década, según lo que se puede observar en las cartas: el mayor crecimiento de la ciudad se ha generado hacia el sector norte de ella, donde la construcción de viviendas es en los alrededores de la ruta 5, que pasa por el extremo noreste y ha permitido su expansión en sentido lineal. De la misma forma, esta ruta funciona como barrera para el crecimiento más allá de ella, por lo que todas las viviendas y villas se ubican en el área suroeste de esta. Por otro lado, hacia el sur de la ciudad se han generado una serie de iniciativas de vivienda que ocupan gran parte de los terrenos agrícolas que rodeaban a La Calera, por lo que ahora se encuentran insertas dentro de un área periurbana con plantaciones de hortalizas rodeando los nuevos conjuntos inmobiliarios del área sur de la ciudad. El otro sector de expansión de la ciudad ha sido la ribera norte del río Aconcagua, donde se ubican una serie de viviendas entre plantaciones a la orilla del lecho y áreas agrícolas.

La evolución del IDS entre los años 1992 y 2002 muestra que se han producido variaciones importantes al interior de la comuna, en el sentido de mejoramiento de las condiciones de vida de ciertos sectores, en paralelo al estancamiento o la variación negativa de otros. En el año 1992 se observa claramente cómo el predominio de los mayores valores de IDS se presenta en el área urbana de la comuna, donde los distritos que la rodean tienen índices mayores a 2,2, mientras que los distritos del sector rural presentan los menores valores, tal como sucede en el resto de las comunas analizadas.

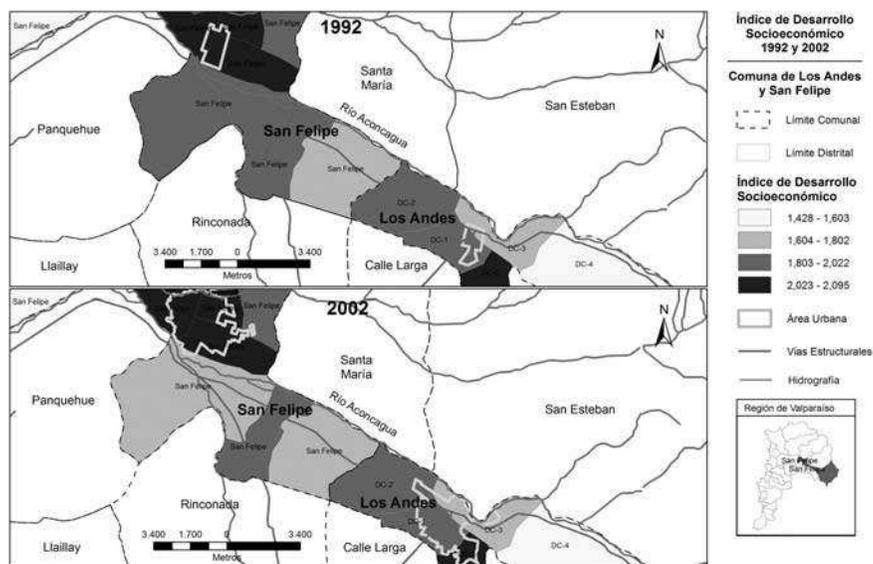
Para el año 2002 se observan variaciones espaciales, donde el predominio de los mayores valores de IDS ya no se presenta en el área urbana de la ciudad sino en el distrito dos, el que se ubica en el sector este de la comuna, sector en el que el paso de la carretera panamericana permite la habilitación de comercio de pobladores locales a su alrededor. Los distritos del área urbana de la comuna continúan con altos valores de IDS, mientras el menor índice se presenta nuevamente en el distrito cuatro del sector sur de la comuna, población rural con menores posibilidades de mejoramiento de sus condiciones de vida, sumado a los problemas de acceso a instituciones de educación superior, lo que incide en que los niveles menores se mantengan en esta área de la comuna.

El complejo urbano Los Andes-San Felipe

Localizadas al oriente del valle del río Aconcagua, las ciudades de San Felipe y Los Andes han vivido en la última década importantes cambios en sus plantas urbanas, así como también en su composición demográfica y socioespacial. La figura N° 3 muestra el cambio del IDS para los años 1992 y 2002 en San Felipe y Los Andes.

El relieve extremo que presenta la comuna de Los Andes es un condicionante para su desarrollo urbano, el que se concentra únicamente en su extremo poniente donde no se presenta relieve montañoso. Con un porcentaje de población urbana que supera el 92%, el área urbana de la comuna se extiende a lo largo del río Aconcagua, imposibilitada de extenderse hacia el este por la presencia del cerro La Cruz y el inicio de las cadenas montañosas andinas, por lo que la expansión urbana de la capital comunal se ha centrado hacia el sur y hacia el oeste, ganando espacio a las plantaciones agrícolas que dominan el paisaje del valle del Aconcagua. Pero en los últimos años se ha desarrollado una incipiente expansión hacia el este en el sector noreste de la comuna con el desarrollo de proyectos inmobiliarios en la ribera norte del río Aconcagua, tras el cerro La Cruz.

Figura N° 3
El IDS y la expansión urbana de Los Andes y San Felipe



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

Al observar las cartas del IDS para los años 1992 y 2002, se observa que los mayores valores de este índice lo tienen los distritos que se ubican en el extremo oeste de la comuna, donde el distrito seis concentra el mayor desarrollo para los dos años de estudio. De la misma manera, los distritos rurales concentran los menores valores para ambos años, lo que se explica porque estos distritos presentan muy bajos niveles de población, siendo la única localidad de importancia el centro de esquí Portillo, ubicada hacia el este de la comuna. El distrito cinco presenta mayores valores que el distrito cuatro, debido a la presencia de este importante centro turístico, así por ejemplo, la población que habita en este centro invernal posee (en su mayoría) estudios superiores a la enseñanza media, con lo cual se eleva el nivel del subíndice de Educación en gran medida, ya que los pocos habitantes que posee este centro invernal son empleados calificados.

La comuna de San Felipe se ubica al oeste de la de Los Andes y comparte el mismo trecho del río Aconcagua. Con rasgos prominentemente agrícolas, San Felipe ha tenido un crecimiento menor al de la ciudad de Los Andes, debido a la mayor cercanía de esta con la Región Metropolitana, proporcionando una mejor ubicación para la población que no desea alejarse de la capital del país.

San Felipe ha presentado una gran expansión urbana durante la década de los noventa y lo que va de esta, aumentando su superficie hacia el sur hasta los límites que permite el recorrido del río Aconcagua que delimita a la ciudad en esa dirección. El desarrollo urbano se ha concentrado hacia el norte de la ciudad, a partir del casco histórico de ella. Se observa la construcción de una serie de proyectos de viviendas que van conquistando territorio agrícola y que, a su vez, conviven junto con plantaciones de frutas y hortalizas que aún se encuentran ubicadas dentro del límite urbano de la ciudad.

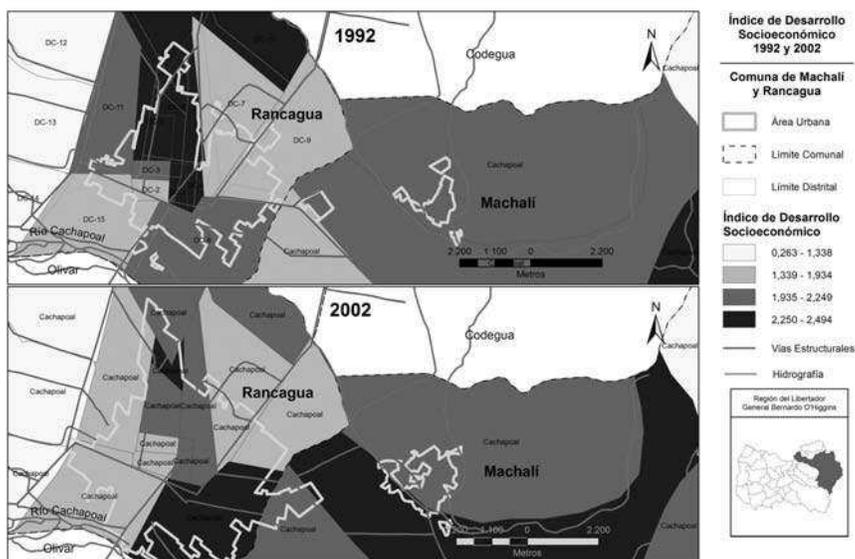
Tal como se observa en todas las comunas analizadas, los distritos rurales presentan niveles más bajos de desarrollo socioeconómico que los distritos de las zonas urbanas. El subíndice de Bienes Suntuarios permite conocer el grado de desarrollo que ha tenido la comuna en materia de bienes, el que para el año 1992 presentaba un valor mínimo de 0,246 y uno máximo de 0,652, mientras que para el 2002 el valor menor era de 0,447 y el mayor de 0,715, con lo que se puede deducir que la población de menores ingresos ha mejorado su condición en cuanto a adquisición de bienes. El subíndice educación indica que se ha mantenido el nivel educacional en la mayor parte de los distritos rurales, mientras que en los urbanos se ha producido una disminución en el distrito cuatro y un aumento en el distrito tres. El caso del subíndice Vivienda es particular, dado que los valores que se presentan durante el año 1992 en los cinco distritos urbanos son muy homogéneos entre sí; en tanto, en el año 2002 se producen variaciones positivas solo en el distrito dos, mientras el distrito censal cuatro presenta una disminución en este subíndice.

El complejo urbano Rancagua-Machalí

La expansión de la ciudad de Rancagua hacia el oriente de la ruta 5 Sur, que cobra fuerza a partir de la segunda mitad de la década de 1980, ha dado como resultado el desborde de la mancha urbana de dicha urbe hacia la comuna vecina de Machalí, cuya

ciudad homóloga –como se señaló– ejerce una significativa expansión demográfica y de su planta física. La figura N° 4 muestra el estado del IDS para los años 1992 y 2002 en el caso de Rancagua y Machalí.

Figura N° 4
El IDS y la expansión urbana para Rancagua y Machalí



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

Rancagua, capital de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, ha experimentado un crecimiento explosivo durante las últimas décadas, gracias al traslado de los trabajadores de la minera El Teniente y de todas las oficinas administrativas de la empresa Codelco a ella, con lo que se ha configurado un crecimiento basado en la creación de villas de trabajadores mineros y también en la expansión (hacia Machalí) de población en busca de salir de la ciudad y retomar el estilo de vida rural, sin alejarse demasiado de las comodidades de aquella. La principal barrera para el desarrollo urbano hacia el sur de la comuna ha sido la presencia del río Cachapoal, lo que no ha impedido que se ubiquen poblaciones junto a la ribera norte del río, separadas de la ciudad por el espacio rural. También al sur del río se observa una incipiente urbanización junto al recorrido de la carretera Panamericana. Por estas razones, la expansión urbana de la ciudad se ha enfocado principalmente en los sectores norte y oriente, generándose un desarrollo que ha supera-

do los límites comunales, dando origen a una conurbación de las ciudades de Rancagua y Machalí.

La comuna de Rancagua presenta una diferenciación territorial muy marcada para el año 1992, ya que los distritos rurales y alejados de la planta urbana presentan niveles mucho más bajos de IDS que los que rodean a la ciudad. Dentro del área urbana de la comuna se observa que los distritos de la zona norte de ella presentan los mayores valores de IDS, lo que se condice con el desarrollo que presentó este sector de la ciudad durante la primera mitad de la década de los noventa, lo que llevó incluso a la construcción de un centro comercial de gran envergadura en la entrada norte de la ciudad, que desaparecería a fines de la década. En el año 2002 se mantiene la marcada diferenciación entre los sectores rurales y urbanos, con los mismos niveles mínimos en el área oeste de la comuna, mientras que los distritos que se encuentran dentro y rodeando la ciudad, concentran los niveles mayores de IDS.

El desarrollo socioeconómico se presenta en su máxima expresión en el distrito ocho y en el distrito cuatro, con lo cual se traslada la hegemonía de los sectores de mejor condición económica hacia el área suroriente de la ciudad. También se observa que en el sector norte se mantiene el distrito cuatro con el mayor nivel de IDS, lo que podría asumirse como el único distrito que se ha desarrollado de la misma forma en que lo han hecho los del área sur de la comuna.

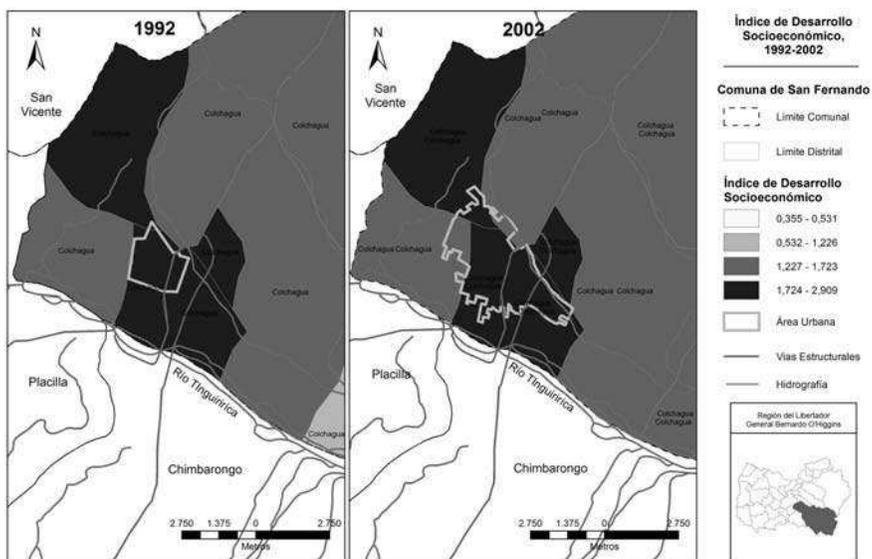
La comuna de Machalí se ubica al oriente de Rancagua y durante las últimas décadas ha sido recipiente de gran cantidad de población proveniente de esta comuna. La construcción de villas alrededor de las rutas que unen ambas comunas son las principales responsables de la unión de las dos áreas urbanas, de la misma forma en que parcelas de agrado y condominios han configurado a la comuna de Machalí como una especie de comuna dormitorio de población de mayores recursos que trabaja en Rancagua. El área urbana de Machalí ha aumentado en forma considerable desde el año 1992, extendiéndose hacia el poniente al estar "encerrada" por cordones cordilleranos al este. El paisaje urbano de esta comuna aún está mezclado con ambientes rurales de plantaciones y de agroindustrias que configuran una planta urbana concentrada solo en el sector de La Viñilla, mientras en el resto de Machalí se presenta urbanización solo alrededor de las principales rutas de conexión intercomunal.

La evolución del IDS muestra un mejoramiento de las condiciones de vida en la mayor parte de sus distritos, manteniéndose los niveles más bajos de desarrollo en los sectores rurales del norte de Machalí. En el año 1992 los distritos presentes en el sector rural del norte de la comuna presentan niveles mucho más bajos a los que se presentan en el sur de esta y los niveles mayores de IDS se presentan en el distrito nueve, lo cual llama la atención, pues no coincide con el área urbana comunal como en el resto de las comunas analizadas. Para el año 2002 se observa que junto con el aumento de planta urbana de la comuna, se produce una homogeneización de los niveles socioeconómicos tanto en los distritos rurales de la zona sur y norte de la comuna, como en los de la zona poniente de ella. El mayor nivel de desarrollo socioeconómico se presenta ahora en el distrito dos, el cual se encuentra más cercano al área urbana de la comuna y su conurbación con Rancagua.

El caso de San Fernando

La ciudad de San Fernando ha tenido una expansión menor a la que ha tenido Ran-cagua, la principal ciudad de la región. Esto se observa al comparar el tamaño de las manchas urbanas de ambas comunas para los años 1992 y 2002 (Figura N° 5). La ciudad de San Fernando ha crecido en forma lineal en sentido este-oeste, siguiendo el sentido de descarga del lecho del río Tinguiririca, generándose la principal expansión en el área norponiente del centro histórico de la ciudad, donde se ha construido una serie de conjuntos habitacionales. También se observa que hacia el oriente se ha expandido la mancha urbana en forma mucho más lineal, siguiendo la trayectoria de las rutas que unen el interior cordillerano con la ciudad y el estero que cruza esta, extendiéndose más allá del *bypass* construido para que la ruta 5 Sur no pase por el centro de la ciudad. El estero se constituye como un límite norte de la ciudad, lo que condiciona su expansión en sentido este-oeste, por lo que al norte de este solo se ubican una serie de industrias relacionadas con el sector agrícola.

Figura N° 5
El IDS y la expansión urbana en San Fernando



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

El IDS para el año 1992 muestra una marcada diferencia entre los distritos que se encuentran en el área oriente de la comuna y que pueden ser caracterizados como distritos rurales, puesto que se encuentran más alejados de la planta urbana de la comuna que los que se hallan en el área oriente de ella. De esta forma, se observa que los distritos que se encuentran rodeando el área urbana concentran para el año 1992 los mayores niveles de desarrollo socioeconómico de la comuna. Los distritos rurales presentan los menores niveles de IDS, debido a que el grado de desarrollo en el área rural hace más difícil el acceso de la población de estas áreas a educación de calidad y a una materialidad de las viviendas de mejor calidad. Para el año 2002 se mantiene esta diferenciación, concentrándose los mejores niveles de IDS en los distritos del sur de la ciudad y presentándose la zona rural de la comuna con el menor desarrollo, mejorando su situación solo el distrito seis, gracias a la expansión de la zona urbana hacia el este.

El caso de Melipilla

En la comuna de Melipilla se ha configurado un área urbana que sigue la morfología del relieve, por lo que se presenta una mancha urbana con una forma que se ha profundizado a lo largo de los años. Es así como se puede observar que la ciudad se ha expandido en sentido sur, este y oeste, siguiendo la forma que otorga la presencia de la cordillera de la Costa por el oeste y el río Maipo por el sur, ya que hacia el norte la presencia de la Autopista del Sol se convierte en una barrera infranqueable para la ciudad. Al norte de esta se encuentra la localidad de Santa Elvira, donde se presentan parcelas de agrado y casas con un loteo de mayor tamaño, lo que permite inferir que en los próximos años el área urbana de la comuna se pueda desarrollar hacia el norte de la misma.

Para el año 1992 se observa que el IDS es bastante homogéneo para gran parte de la comuna, presentándose variaciones solo en el sector limítrofe con la comuna netamente rural de San Pedro, en un área con accesibilidad bastante pobre, lo que por supuesto atenta contra el desarrollo socioeconómico de la población que allí reside, situación que no mejora para el año 2002, donde tres distritos de este sector pasan a tener los valores más bajos debido al estancamiento en su mejoramiento de la calidad de vida en comparación con distritos de la zona norte de la comuna, que en gran parte ven mejorada su situación en relación con el año 1992 (Figura N° 6).

Los distritos donde se ubica la planta urbana de la comuna son los que presentan los mayores Índices de Desarrollo Socioeconómico, mientras en el año 1992 solo uno de los distritos concentra el mayor nivel de IDS. En el 2002 son dos los distritos que tienen un mejoramiento en sus condiciones sociales y económicas. La expansión urbana hacia los sectores este y oeste de la comuna es el principal elemento explicativo del mejoramiento en las condiciones de vida de la población y con ello el aumento en sus índices de desarrollo socioeconómico, puesto que la llegada de la urbanización trae consigo el mejoramiento del subíndice de bienes suntuarios mientras que las zonas rurales del sur de la comuna todavía no cuentan con recursos mínimos como es el agua potable, alcantarillado y menos aún acceso a una educación de mejor calidad.

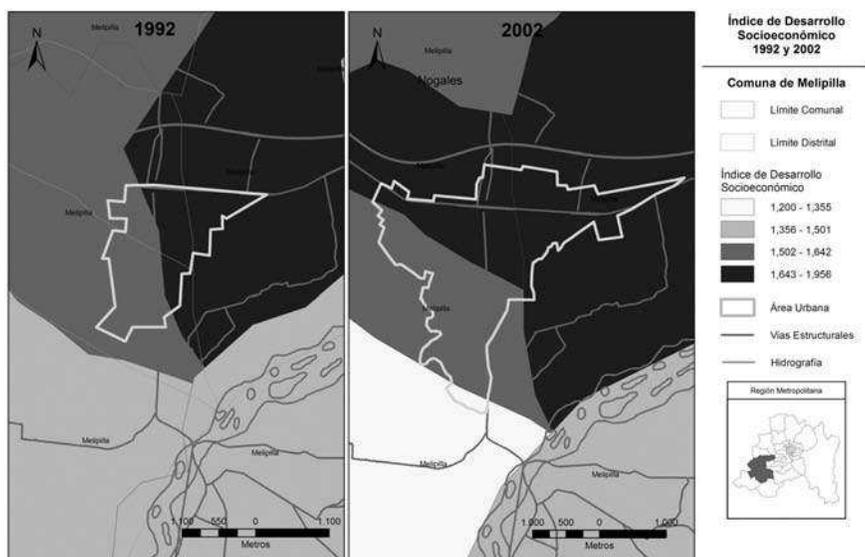
Consideraciones finales

El análisis de las ciudades medias de la macrozona central de Chile pone en evidencia, por una parte, la heterogeneidad de situaciones presentadas por esta categoría de centros, y por otra, la existencia de similitudes significativas, más allá de la diversidad constatada. Probablemente, esto último está asociado a la importante influencia del factor metropolitano que se deja sentir fuertemente en el área de estudio.

Llama la atención, en primer lugar, un ritmo de crecimiento demográfico diferenciado entre las ciudades medias de mayor tamaño (entre los 100.000 y los 500.000 habitantes), respecto de aquellas de menor dimensión, esto es, entre los 40.000 y los 100.000 habitantes. Las primeras crecen en promedio más lentamente que lo que se dice de sus pares latinoamericanas, y las segundas presentan un crecimiento demográfico relativo mayor, casi duplicando a las primeras. Sin embargo, estas diferencias se reducen casi al mínimo cuando se toma el crecimiento de la superficie construida.

Los canales de influencia de la geografía se muestran muy nítidamente al analizar el crecimiento físico de las ciudades, el que siempre aparece condicionado por la presencia de

Figura N° 6
El IDS y la expansión urbana en el caso de Melipilla



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

ríos o el relieve rugoso, aunque estos factores también explican la conformación de conurbaciones, facilitando el crecimiento urbano lineal hacia las zonas de transición entre un centro y otro. De la misma forma, las rutas funcionan como catalizadores para el crecimiento y en algunos casos como su barrera.

Por su parte, se observa que el IDS aumenta, entre 1992 y 2002, en casi todos los distritos, lo que expresa un aumento de los valores de los componentes objetivos de la calidad de vida de la población en general. Sin embargo, existen diferencias relevantes al interior de las áreas urbanas y también de ellas respecto de su entorno rural. Hacia 1992 el IDS presentaba los mayores valores en los sectores urbanos consolidados, situación que tiende a mantenerse en 2002, donde al mismo tiempo se observa un incremento de sus valores en algunos distritos periféricos, que están asociados al crecimiento urbano disperso y fragmentado, a través de la ocupación residencial de barrios cerrados, diseñados como tales o construidos en predios rústicos de 5.000 m², conocidos en Chile como “parcelas de agrado”. A su vez, en un distrito del complejo Quillota-La Cruz-La Calera, el IDS disminuye, situación que podría estar asociada a procesos de pauperización de la población y a la construcción de conjuntos de vivienda social del Estado.

Así como existen variaciones positivas del IDS, también se detectan diferencias importantes entre los distritos de las distintas ciudades del estudio, hecho que revela la desigualdad de la sociedad y la diferencia y reproducción de los niveles de segregación socioespacial que se viven en las grandes ciudades.

La validez de la utilización del IDS queda demostrada en la medida que permite agregar antecedentes más complejos a las cifras tradicionales de aumento de la población o simplemente de crecimiento de las plantas físicas de las ciudades. Permite descubrir el paso de la ciudad compacta a una ciudad dispersa, que se explica por el acceso a bienes y condiciones propiamente urbanas, aunque se esté habitando en la frontera de la ciudad y su espacio circundante, es decir, en el híbrido rururbano.

Referencias bibliográficas

- ARENAS, F. y GONZÁLEZ, D. La expansión urbana fuera de las metrópolis: el caso de la conurbación Rancagua-Machalí en el Valle Central de Chile. En: BELTRÃO SPOSITO, M. E. (Organização). *Cidades Medias. Espaços em transição*. São Paulo: Geografia em Movimento, Editora Expressão Popular, 2007, p. 495-515.
- ARENAS, F. e HIDALGO, R. Los espacios metropolitanos chilenos en el periodo 1992-2002. En: *Los Nuevos Modos de Gestión de la Metropolitización*. ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL, J. L. (eds.). Santiago: Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Serie GEOlibros 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-25.
- BANCO CENTRAL DE CHILE. *Producto Interno Bruto Regional de Chile 1996-2004: Metodología y Resultados*. Santiago: Banco Central, abril de 2006. Disponible en Internet: <http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/see/pdf/see52.pdf>
- BELLET, C. Ciudades intermedias y urbanización mundial. Una visión general a finales del siglo XX. En: Resistencia, Conferencia para el Seminario Internacional “El rol de las ciudades iberoamericanas”, del 4 al 6 de diciembre de 2000. Disponible en Internet: <http://www.paeria.es/cimes/cas/index.htm>
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL). *Proyecto de gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL, 1998. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/gucif/defcon.htm>

- DE MATTOS, C. Avances de la globalización y nueva dinámica metropolitana: Santiago de Chile, 1975-1995. *Eure*, 1996, vol. XXII, N° 65, p. 39-63.
- DE MATTOS, C.; FIGUEROA, O.; BANNEN, P. y CAMPOS, D. (eds.). *Santiago en Eure, huellas de una metamorfosis metropolitana, 1970-2000*. Santiago: Editorial LOM, 2006.
- HIDALGO, R. y BORSDORF, A. Puerto abierto ¿ciudad cerrada? Transformaciones socio espaciales en la estructura urbana del área metropolitana de Valparaíso. *Revista Geográfica de Valparaíso*, N° 36, 2005a, p. 189-206.
- HIDALGO, R. y BORSDORF, A. Barrios cerrados y fragmentación urbana en América Latina: estudio de las transformaciones socioespaciales en Santiago de Chile (1990-2000). En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSDORF, A. *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Serie GEOLibros, Academia de Ciencias Austriaca y Okanagan University College, 2005b, p. 105-122.
- MATURANA, F. *Medición de superficie del espacio ocupado de las ciudades de Chile de más de 15.000 habitantes en 1993 y corrección de perímetros para el año 2003: análisis de los resultados*. Informe práctica profesional título profesional de Geógrafo. Santiago: Instituto de Geografía, Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, 2006.
- ORTIZ, J. y ESCOLANO, S. Procesos de reestructuración urbana en ciudades intermedias del sistema urbano chileno: el caso de La Serena en la IV Región de Coquimbo. En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSDORF, A. *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Academia de Ciencias Austriaca y Okanagan University College, Serie GEOLibros 4, LOM Ediciones, 2005, p. 105-122.
- PNUD-MIDEPLAN. *Indicadores de desarrollo humano comunal*. Santiago: MIDEPLAN, 2000.
- SABATINI, F. y ARENAS, F. Entre el Estado y el mercado: resonancias geográficas y sustentabilidad social en Santiago de Chile. *Eure*, 2000, vol. XXVI, N° 79, p. 95-113.

BARRIOS CERRADOS Y PROCESOS SOCIOESPACIALES EN LAS CIUDADES DEL VALLE DEL ACONCAGUA¹

CAROLINA NEGRETE RODRÍGUEZ²
RODRIGO HIDALGO²

A partir del proceso de urbanización, la ciudad cobra gran relevancia, apareciendo “como el principal espacio de vinculación entre lo individual y lo colectivo, debiendo ofertar de esta manera acceso igualitario al espacio público sobre el privado, calidad de vida entendida en términos de seguridad ciudadana, buenos servicios públicos, disponibilidad de viviendas a precios accesibles y oferta cultural, entre otras” (Gatica, 2004: 207). Junto a esta visión teórica e ideal de la ciudad, surgen nuevos problemas y se incrementan otros, entre ellos la segregación socioespacial a través de la construcción y oferta de nuevas viviendas.

La segregación socioespacial es un proceso inherente al fenómeno urbano que, en estas últimas décadas, ha estado cambiando de patrón en las ciudades latinoamericanas, producto de los nuevos tipos de expansión urbana contemporáneos, los que inciden directamente sobre la conformación del territorio que las urbes ocupan. Es así que este cambio de patrón ha sido afectado principalmente por un nuevo artefacto urbano emergido en el contexto de la ciudad dispersa y de la suburbanización: son los barrios cerrados, que reúnen a cierto grupo de población socioeconómicamente homogéneo y contribuyen a aumentar la segregación socioespacial (Hidalgo, 2004; Borsdorf e Hidalgo, 2005b).

Estas nuevas formas de urbanización, al concentrar grupos de población correspondientes al mismo estrato socioeconómico, provocan un aumento de la fragmentación y exclusión social, por parte de quienes los habitan, aun cuando se localicen en comunas históricamente correspondientes a clases bajas y “compartan” el espacio habitado por ellos.

¹ Proyecto FONDECYT N° 1060759

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: cnegrete@geo.puc.cl; hidalgo@geo.puc.cl

La importancia fundamental del problema mencionado radica en que aumenta la separación en cuanto a interacción de los distintos actores sociales. En este sentido, contribuyen a disminuir el contacto de la diversidad social que la ciudad tiene por definición; por lo tanto, atenta contra el concepto elemental de ciudad: constituirse por las interrelaciones entre distintos grupos sociales.

Investigaciones realizadas en el Área Metropolitana de Santiago muestran que estos barrios cerrados se construyen en distintas localizaciones, ya sea en espacios consolidados o en la periferia de la ciudad; estas nuevas formas de urbanización muchas veces contribuyen a densificar los espacios de la ciudad o, en otros, involucran la extensión de redes de infraestructura y servicios (Hidalgo y Arenas, 2004).

En el presente trabajo se muestra la realidad de cinco comunas del valle del Aconcagua (Quillota, La Cruz, La Calera, San Felipe y Los Andes) en la Región de Valparaíso, respecto de la proliferación de barrios cerrados, principalmente codominios, y su relación con la segregación socioespacial, intentando verificar la existencia de la pérdida de interacción entre los distintos grupos sociales en el área de estudio.

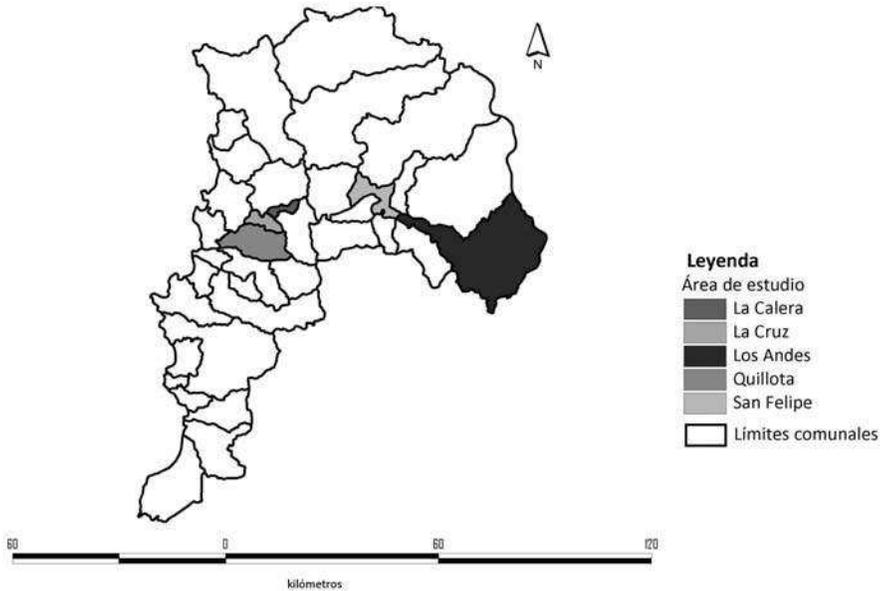
Antecedentes del área de estudio

El área de estudio se ubica en el interior de la Región de Valparaíso, en las provincias de Quillota, San Felipe y Los Andes (de oeste a este), y está compuesta por las comunas de Quillota, La Cruz y La Calera, de sur a norte, las que corresponden a la periferia del Área Metropolitana de Valparaíso; y las comunas de San Felipe y Los Andes (Figura N° 1). Dichas comunas poseen mayor cantidad de habitantes urbanos: 64.779 en Quillota, 10.563 en La Cruz, 47.606 en La Calera, 57.760 en San Felipe y 55.388 en Los Andes (INE, 2002). El promedio de años de estudio en todas ellas bordea los 10 años, y la composición socioeconómica de La Cruz y Quillota es mayoritariamente de clase media; en tanto, las comunas La Calera, San Felipe y Los Andes corresponden principalmente a estratos medios y medios bajos. El ingreso medio va desde \$ 286.187 en La Calera, hasta \$ 510.616 en La Cruz, pasando por \$ 401.631 en San Felipe, \$ 412.783 en Quillota y \$ 496.065 en Los Andes (MIDEPLAN, 2003 y 2006). La variación intercensal de población, tanto urbana como rural, se muestra en el cuadro N° 1.

Además, se debe mencionar que las plantas urbanas de las comunas de Quillota y La Cruz se encuentran totalmente conurbadas, mientras que La Cruz y La Calera pasan actualmente por este proceso; en tanto, las comunas de San Felipe y Los Andes cuentan con límites urbanos distantes.

Con todos estos datos como antecedentes, se pueden contextualizar los procesos actuales que están viviendo estas comunas y, por lo tanto, relacionar el surgimiento de barrios cerrados tanto con la infraestructura imperante (en términos de redes viales) como con los niveles socioeconómicos de las comunas en cuestión y, de esta manera, al identificar los patrones de distribución, comprender su especialización y procesos socioespaciales preponderantes.

Figura N° 1
Área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Localización de condominios: patrones y procesos

Se consideran como barrios cerrados aquellos que cuenten con un solo acceso, controlado y con dispositivos de seguridad las 24 horas del día (Borsdorf e Hidalgo, 2005a; Roitman, 2003) y contribuyan al “encerramiento” voluntario o involuntario de sus habitantes por ser “comunidades” autosuficientes, reservadas solo a cierto estrato social (Borsdorf e Hidalgo, 2005a; Borsdorf e Hidalgo 2005b); a la vez, se considerarán los conjuntos habitacionales acogidos a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria 19.537 (condominios), aprobada en 1997, y las calles o pasajes que han sido cerrados con permiso municipal.

Considerando los datos obtenidos, destaca en los últimos años la proliferación de barrios cerrados, teniendo como fecha de inicio el año 1989, cuando se aprobó la construcción del primer condominio en la comuna de Los Andes³; similar situación ocurre en

³ Se toma como excepción el conjunto habitacional Remodelación Viña del Mar, construido en 1971 en la comuna de Los Andes, pues se originó como vivienda social y posteriormente fue acogido a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria 19.537.

Cuadro N° 1
Variación intercensal (años 1992 y 2002) de población y vivienda. Región de Valparaíso, provincias de Quillota, San Felipe y Los Andes y comunas Quillota, La Cruz, La Calera, San Felipe y Los Andes

	1992				2002			
	Población (N° de habitantes)		Población (N° de habitantes)		Población (N° de habitantes)		Población (N° de habitantes)	
	Urbano	%	Rural	%	Urbano	%	Rural	%
Región de Valparaíso	1.248.255	90,17	136.081	9,83	1.409.902	91,56	129.950	8,44
<i>Provincia de Quillota</i>	109.676	88,77	13.878	11,23	196.693	85,80	32.548	14,20
Comuna Quillota	56.819	84,8	10.188	15,20	66.025	86,97	9.891	13,03
Comuna La Calera	44.422	97,04	1.354	2,96	47.836	96,63	1.667	3,37
Comuna La Cruz	8.435	78,31	2.336	21,69	10.611	82,57	2.240	17,43
<i>Provincia de San Felipe</i>	81.700	70,16	34.743	29,84	98.925	74,99	32.986	25,01
Comuna San Felipe	46.542	85,26	8.049	14,74	57.760	90,07	6.366	9,93
<i>Provincia de Los Andes</i>	60.685	78,28	16.840	21,72	74.104	80,83	17.579	19,17
Comuna Los Andes	46.346	93,16	3.401	6,84	55.388	92,01	4.810	7,99
	1992				2002			
	N° de viviendas		N° de viviendas		N° de viviendas		N° de viviendas	
	Urbano	%	Rural	%	Urbano	%	Rural	%
<i>Región de Valparaíso</i>	370.430	90,56	38.602	9,437	489.133	91,83	43.521	8,17
<i>Provincia de Quillota</i>	28.740	89,07	3.528	10,93	57.616	84,96	10.203	15,04
Comuna Quillota	14.888	85,46	2.533	14,54	19.210	87,45	2.756	12,55
Comuna La Calera	11.503	96,85	374	3,149	13.865	96,59	490	3,41
Comuna La Cruz	2.349	79,09	621	20,91	3.190	82,81	662	17,19
<i>Provincia de San Felipe</i>	21.028	69,51	9.222	30,49	29.352	74,87	9.850	25,13
Comuna San Felipe	12.018	85,26	2.078	14,74	17.280	90,40	1.836	9,60
<i>Provincia de Los Andes</i>	15.576	78,44	4.282	21,56	21.715	80,56	5.239	19,44
Comuna Los Andes	11.889	93,92	769	6,08	16.260	92,12	1.391	7,88

Fuente: INE, 1992 y 2002.

la comuna de Quillota, donde se aprobó la construcción del primer condominio en el año 1994 (Cuadro N° 2). Esto puede relacionarse con que son las comunas con un mayor estrato socioeconómico dominante (medio alto y medio), y los proyectos fueron aprobados con pocos años de anterioridad a la aprobación de la Ley de Copropiedad Inmobiliaria. Además, los condominios Los Carrera en la comuna de Los Andes y Villa El Solar en la comuna de Quillota se ubican cerca del centro respectivo, por lo que se advierte una proliferación de barrios cerrados desde el centro (considerado respecto del centro histórico, es decir, donde se concentran las actividades administrativas de la comuna, en torno a la plaza de armas y donde se advierte un claro plano de damero, fruto de la herencia española) hacia la periferia. Además, en estas comunas se advierte un mayor poder adquisitivo en comparación con las otras, ya que presentan tanto un mayor estrato socioeconómico como crecimiento de población y aumento del número de viviendas (Cuadro N° 1) durante el período 1992-2002 (INE, 1992 y 2002) y, por ende, representan un mayor atractivo para el desarrollo inmobiliario, dando paso al desarrollo de estas nuevas formas de urbanización conocidas como barrios cerrados.

Cuadro N° 2
Barrios cerrados presentes en el área de estudio

Comuna	Ley	Nombre del condominio	Dirección	Año de aprobación	N° de viviendas	
Quillota	6.071	Condominio Atacama	Río Aconcagua N° 1351	1996	12	
		Condominio Villa El Solar	La Industria N° 1231 -1291	1994	27	
		Condominio Villa del Alba	Los Lúcumos N° 1140	1997	41	
	19.537	Población Río en Chile	Merced N° 585		2004	200
		Sol Naciente	Alberdi lote A		2004	128
		Condominio Nemesio Antúnez	J. B. Alberdi N° 797		2004	144
		Caburga	J. B. Alberdi N° 1206		2001	35
		Incahuasi	Av. 21 de Mayo N° 1119		2001	20
		Condominio Doña Isidora	San Martín N° 1106		2006	8
		La Paloma	Agustín Avezón N° 30		2001	56
		Rivera del Inca	Av. 21 de Mayo N° 1099		2003	91
		Condominio Benavides	Pasaje Benavides N° 40		2001	5

Cuadro N° 2
(Continuación)

Comuna	Ley	Nombre del condominio	Dirección	Año de aprobación	N° de viviendas
La Cruz	19.537	Alto La Cruz I	Av. 21 de Mayo N° 5622	2003	12
		Condominio Los Boldos	–	2004	59
		Plaza La Cruz I	Av. 21 de Mayo N° 5293	2005	37
		Sol de Toscana I	Av. 21 de Mayo N° 1929	2005	69
		Plaza La Cruz II	Av. 21 de Mayo N° 4481	2006	27
		Alto La Cruz II	Av. 21 de Mayo N° 2106- A	–	25
		Condominio Los Paltos	Av. 21 de Mayo N° 2642	–	13
La Calera	19.537	Francisco Marco	Av. O'Higgins N° 675	2001	99
		Bellavista	Carrera N° 1898	2005	89
		Los Almendros	Av. O'Higgins N° 344	2006	39
		Los Castaños	Av. O'Higgins N° 493	2005	65
		Los Avellanos	Av. O'Higgins N° 503	2007	45
		Doña Javiera	Carrera N° 1750	2005	96
San Felipe	19.537	Siglo XXI	La Reconquista N° 1450	1999	20
		Paihuen	Escuela Agrícola Bernardo Cruz	2007	29
		Conguillío 2	Tocornal N° 2561	2005	18
		La Reconquista	La Reconquista N° 1480	2007	7
		Dardignac	Dardignac N° 56	2004	18
Los Andes	19.537	Remodelación Viña del Mar	Perú N° 137	1971	35
		Los Álamos	San Rafael N° 1529	1997	52
		Los Carrera	Tres Carrera N° 36	1989	6
		Jardín del Inglés	General del Canto N° 932	1991	5
		Jacaranda I	Independencia N° 382	–	3
		Jacaranda II	Rancagua N° 51	1999	8
Jacaranda III	Manuel Rodríguez N° 164	1993	3		

Cuadro N° 2
(Continuación)

Comuna	Ley	Nombre del condominio	Dirección	Año de aprobación	N° de viviendas
		Jacarandá IV	General del Canto N° 69	2005	3
		Río Blanco	Esmeralda N° 1420	1994	12
		El Retiro	Esmeralda N° 1415	1993	76
		San Luis	Hermano Aquilino s/n	1998	41
		Arrayán I y II	San Rafael c/n Hermano Aquilino	1998	32
		San Nicolás	Santa Rosa esquina Freire	1990	6
		El Encanto de los Villares	Esmeralda N° 830	1995	–
		Inca Trasandino I	Hermanos Clark s/n	2003	35
		Inca Trasandino II	Hermanos Clark s/n	2004	16
		Santa Alicia	Agua Santa s/n	2001	9
		Alto de Aconcagua	Av. Carlos Díaz N° 97	1993	18
		Edificio Aconcagua	Chacabuco N° 120	1997	8

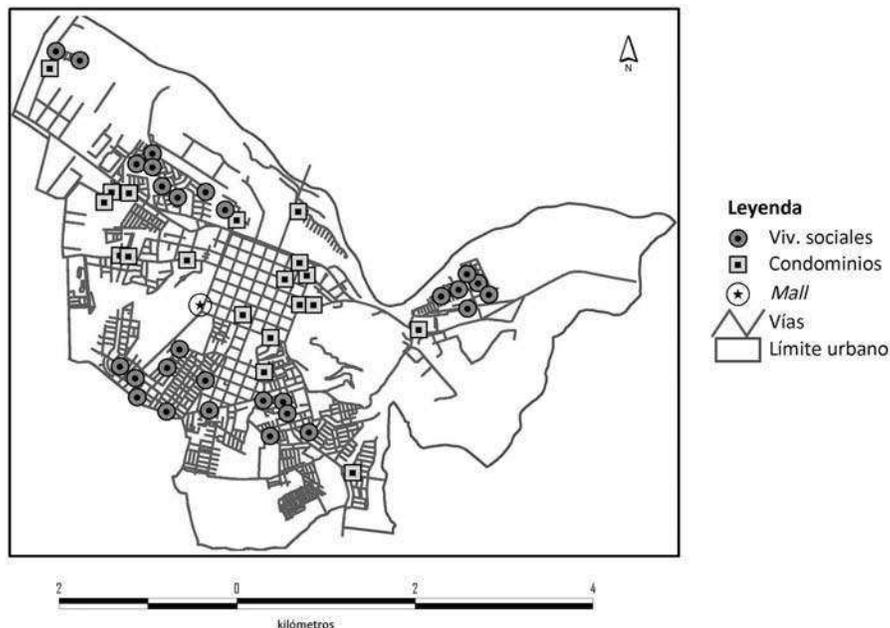
Fuente: DOM Quillota, La Cruz, La Calera, 2007; y DOM San Felipe y Los Andes, 2008.

Los condominios en el área de estudio se localizan en zonas donde la función predominante es la residencial-comercial (de barrio, asociada a consumo diario) y cercanos a la función comercial a nivel macro, como lo son el *mall* Paseo del Valle en la comuna de Quillota (Figura N° 2), el *mall* Espacio Urbano en la comuna de Los Andes (Figura N° 3) o el nuevo “centro comercial” que se está gestando en la comuna de La Calera (Figura N° 4).

Es así que la aparición de estos nuevos centros comerciales está generando un fenómeno de multicentralidad, con la gestación de estos recientes nodos de concentración de funciones urbanas, distinto del centro comercial original. Patrón ante el cual responde la localización de barrios cerrados, ya que para tener un mejor acceso a estos nuevos artefactos de la globalización (De Mattos, 1999) se deben ubicar en lugares accesibles y cercanos temporalmente de estos nuevos centros con demanda tan apetejada.

Además, en el subgrupo de comunas de la conurbación se aprecia una proliferación de barrios cerrados hacia la comuna del centro (La Cruz; Figura N° 5), lo que puede explicarse por el nivel de ingreso mayor de dicha comuna, que atrae una mayor cantidad de población. También, se observa que la oferta inmobiliaria en toda la zona de estudio es en base a condominios y villas, teniendo todos estos proyectos como agentes creadores a empresas constructoras privadas.

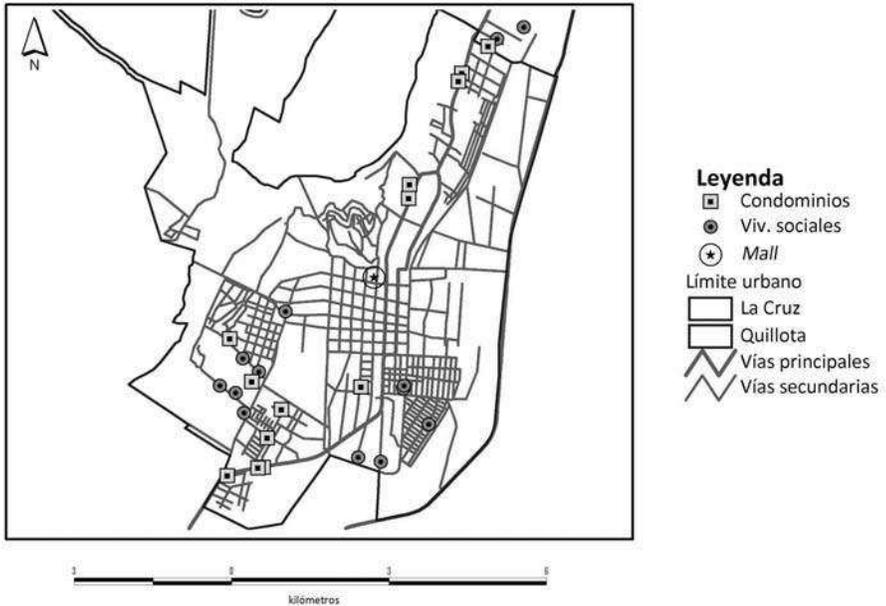
Figura N° 2
Distribución de barrios cerrados y viviendas sociales: comuna Quillota



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la mayoría de estos condominios están compuestos por viviendas unifamiliares (todos los de la comuna de La Cruz), de uno o dos pisos, y en su mayoría son de números bajos de viviendas (entre 5 y 76 viviendas). En la comuna de Quillota, en tanto, existen dos condominios de departamentos, Sol Naciente y Nemesio Antúnez, ubicados en un sector periférico hacia el suroeste de la comuna, con 128 y 144 viviendas cada uno, respectivamente. En la comuna de La Calera se aprecia una situación distinta, donde se da una convivencia de departamentos y casas unifamiliares al interior de un mismo conjunto, como en el caso de los condominios Bellavista y Doña Javiera, siendo el resto de viviendas tipo casa, de uno o dos pisos. En la comuna de San Felipe todos los condominios poseen un bajo número de viviendas unifamiliares (entre 7 y 29 casas) de uno o dos pisos, y en la comuna de Los Andes la mayoría de los condominios están compuestos por bajos números de casas unifamiliares; sin embargo, se aprecia al igual que en La Calera la convivencia de departamentos y casas al interior de un mismo condominio, como el caso de los conjuntos San Nicolás y Remodelación Viña del Mar. En base a ello, la tipología de condominios presente

Figura N° 3
Distribución de barrios cerrados y viviendas sociales: comuna Los Andes



Fuente: Elaboración propia.

en el área de estudio corresponde a “pequeños condominios”⁴ en las comunas de Quillota, La Cruz y San Felipe, mientras que en las comunas de La Calera y Los Andes se da tanto la tipología de “pequeños condominios” como la de “urbanizaciones cerradas”⁵.

Por otra parte, la cercanía de viviendas sociales y barrios cerrados (Figuras N° 2, N° 3, N° 4, N° 5 y N° 6) presentes indica un fenómeno de fragmentación de la urbe, en contraposición a la polarización preexistente en las ciudades, lo que corrobora la presencia del cambio de patrón de la segregación socioespacial en las ciudades latinoamericanas en estas últimas décadas, tendiente hoy en día a la fragmentación del espacio urbano, ubicándose los distintos grupos socioeconómicos muy cercanos espacialmente pero, a través de los muros,

⁴ Se entiende por “pequeños condominios” aquellos conjuntos habitacionales que poseen “entre cinco y veinte unidades de casas unifamiliares o edificios de seis y veinte departamentos aproximadamente” (Borsdorf e Hidalgo, 2004: 28).

⁵ Se entiende por “urbanizaciones cerradas” aquellos “proyectos que superan el centenar de viviendas, principalmente de residencias unifamiliares” (Borsdorf e Hidalgo, 2004: 28).

Figura N° 4
Distribución de barrios cerrados y viviendas sociales: comuna La Calera



Fuente: Elaboración propia.

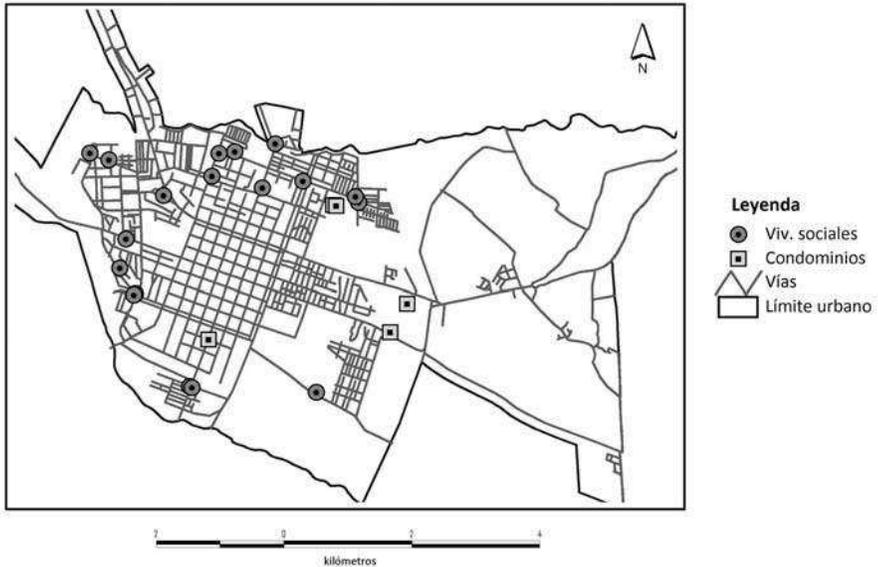
perdiendo la interacción social y, consecuentemente, atentando contra la esencia de la urbe: la diversidad social.

También se debe considerar que la construcción de condominios en las áreas más periféricas de cada comuna (correspondientes a la periferia del Área Metropolitana de Valparaíso) es una expresión física de la expansión espacial de la urbe, lo que se debe a que la forma de expansión de las ciudades chilenas es en forma de ciudad dispersa, con su consecuente suburbanización dispersa, presente en las cinco comunas pertenecientes al área de estudio. Dentro de las áreas donde este tipo de expansión urbana contemporánea es el dominante, se observan nuevos artefactos de la globalización, de los que son parte los propios barrios cerrados y los *malls*, presentes en las comunas de Los Andes, Quillota y La Calera, si bien en esta última no lo es propiamente tal, sí es un centro comercial que aglutina distintos servicios y facilita la adquisición de ciertos bienes.

Composición socioeconómica de barrios cerrados en el valle del Aconcagua

El análisis de los gráficos de composición socioeconómica en la comuna de La Cruz indica una homogeneidad socioeconómica al interior de cada condominio y entre ellos (Figura

Figura N° 5
Distribución de barrios cerrados y viviendas sociales: comuna La Cruz

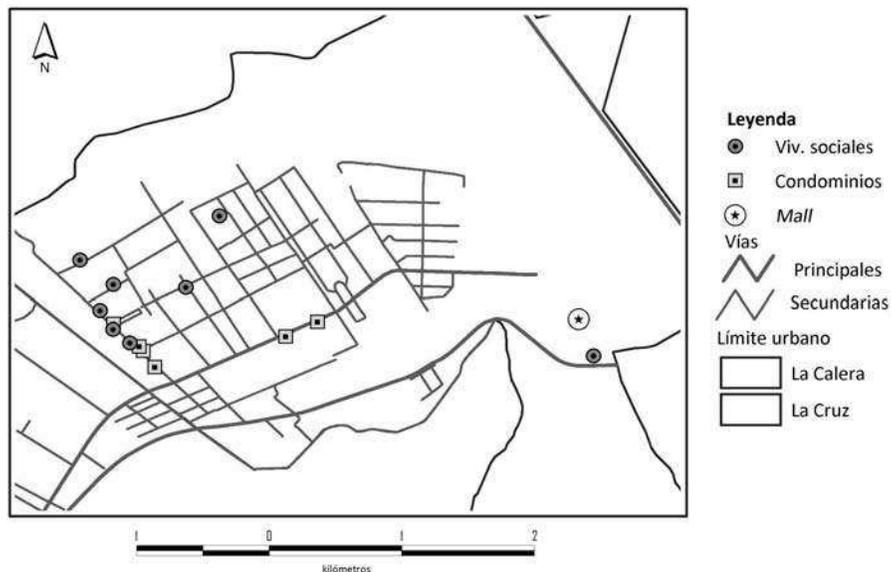


Fuente: Elaboración propia.

N° 7), mostrando que los habitantes de los hogares que conforman estos barrios cerrados pertenecen a sectores medios altos y medios de la sociedad, preferentemente, siendo solo el condominio Los Boldos el que alberga parte del estrato medio bajo; manifestando la ausencia de sectores bajos y prácticamente de sectores medios bajos. Ello se condice con que la mayoría de los jefes de hogar cuenta con estudios universitarios completos y ocupaciones relacionadas a rubros de la zona (que de acuerdo a la matriz utilizada, los posiciona en un más alto sector socioeconómico).

Por otra parte, en la comuna de Quillota la composición socioeconómica de los habitantes de condominios es prácticamente homogénea al interior de cada condominio y entre ellos (Figura N° 8), exceptuando los condominios Atacama, Nemesio Antúnez y Sol Naciente, los que, a diferencia del resto de los conjuntos que poseen mayoría de habitantes pertenecientes a un estrato socioeconómico medio alto, están compuestos por una mayor cantidad de hogares de estrato medio. Estos últimos dos condominios corresponden a viviendas adquiridas por medio de subsidio habitacional, destinadas a personas de escasos recursos, y en el momento de la postulación, los proyectos se presentaban como villas. Una vez adquirida la propiedad, fueron informados los dueños que el conjunto sería adscrito a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria 19.537. De acuerdo a sus propios habitantes, estos son "condomi-

Figura N° 6
Distribución de barrios cerrados y viviendas sociales: comuna San Felipe

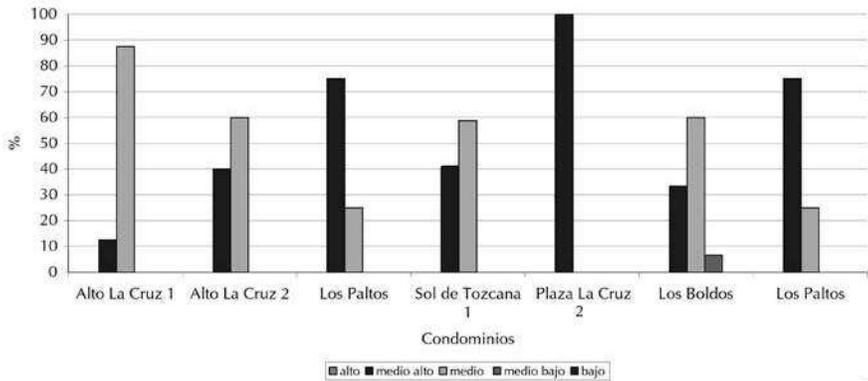


Fuente: Elaboración propia.

nios de carácter popular” y, por tanto, representan un comportamiento absolutamente distinto del resto de los conjuntos del área de estudio. Lo mismo sucede en el caso del condominio Francisco Marco, en la comuna de La Calera. Coincidentemente, estos conjuntos son los localizados hacia el sur de la comuna de Quillota, lugar dominado principalmente por las viviendas sociales y más periférico respecto del centro urbano; en el caso del condominio de la comuna de La Calera, se cumple el mismo patrón, siendo el más lejano y más relacionado con conjuntos de vivienda social. En ello se extrae la gran influencia del agente público (Estado) en el desarrollo urbano actual de las ciudades, a través de las municipalidades, debido a que son estas las que construyen la urbe en base a intereses (económicos) propios. Además, el nivel de educación de los jefes de hogar de los condominios (principalmente universitario y técnico completo), es coincidente con las ocupaciones a las que pueden optar y, por lo tanto, con la composición socioeconómica (media alta) de los condominios.

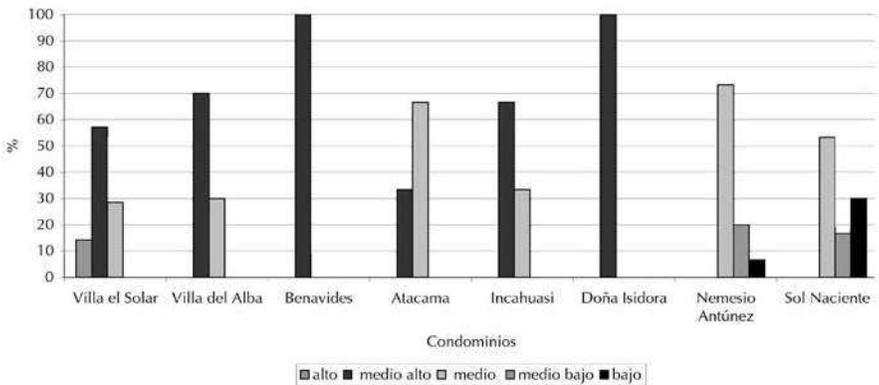
Respecto de la composición socioeconómica de los condominios de la comuna de La Calera, se aprecia una situación distinta a las dos comunas anteriores. Es así que poseen una composición socioeconómica relativamente homogénea en su interior, pero la mayoría de los habitantes pertenecen a un estrato medio; asimismo, la composición entre condominios también es homogénea, exceptuando al condominio Los Almendros. En tanto, resalta la composición socioeconómica interna heterogénea (guardando las proporciones del caso) del

Figura N° 7
Composición socioeconómica condominios comuna La Cruz



Fuente: Negrete, 2007.

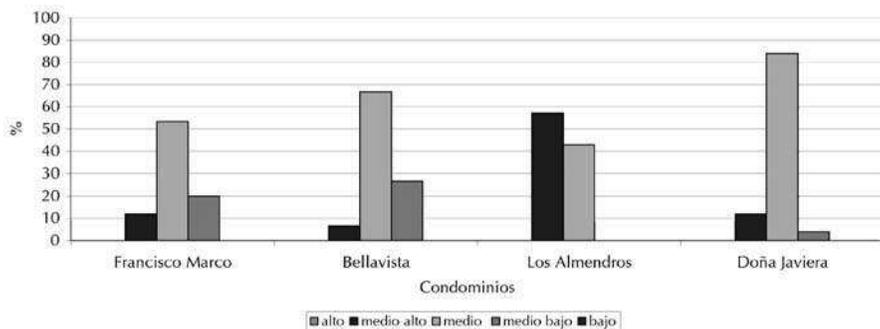
Figura N° 8
Composición socioeconómica condominios comuna Quillota



Fuente: Negrete, 2007.

condominio Los Almendros, donde las clases media y media alta comparten el condominio en prácticamente un 50% cada una (Figura N° 9).

Figura N° 9
Composición socioeconómica condominios comuna La Calera



Fuente: Negrete, 2007.

Por otra parte, el nivel de educación de los jefes de hogar en condominios se condice con la composición socioeconómica de esta comuna, pues en la mayoría de ellos es educación media completa, y en el condominio Los Almendros, universitario completo, con una composición socioeconómica de estrato medio y medio alto, respectivamente.

Similar situación es la que ocurre en la comuna de San Felipe, donde los estratos socioeconómicos predominantes en los condominios encuestados son medio y medio alto. Cabe destacar que el condominio Dardignac, con composición mayoritaria de clase media, se localiza cerca de viviendas sociales, hacia el sur de la comuna, en la periferia; en tanto, si bien el condominio La Reconquista igualmente se localiza a escasos metros de villas de vivienda social, se encuentra en un sector que conforma un verdadero enclave dentro de la comuna, donde se aprecia una clara distinción en las edificaciones, totalmente diferente de las circundantes. Además, la accesibilidad a este “enclave” permite la exclusión del resto de los habitantes de la ciudad, puesto que si no se reside en dicho lugar, no hay necesidad de acceder a él.

En tanto, el nivel de instrucción de los jefes de hogar en los condominios de la comuna de San Felipe muestran una directa relación con el estrato socioeconómico predominante en cada situación, siendo así mayoritario el nivel universitario completo en el condominio La Reconquista (clase alta), mientras que en el condominio Dardignac (clase media) comparten igualmente los niveles sin estudios, enseñanza media incompleta y técnica completa.

En tanto, la última comuna en estudio, Los Andes, comparte similares características respecto de la homogeneidad de estratos socioeconómicos al interior de sus condominios, siendo prioritariamente clase media alta la constituyente del condominio El Arrayán (ubicado hacia el oeste de la comuna), y clase alta y media alta (en igual proporción) la del condominio Tres Carrera (ubicado en el centro histórico de la ciudad); a la vez, se advierte una homogeneidad entre los condominios de la comuna de Los Andes.

En concordancia con el estrato socioeconómico predominante en cada condominio, se encuentra el nivel de instrucción de los jefes de hogar de los condominios de la comuna de Los Andes, los que principalmente poseen enseñanza universitaria completa y, en segundo lugar, enseñanza técnica completa.

A través de la consideración de la composición socioeconómica de los condominios del área de estudio y su distribución espacial respecto de las viviendas sociales, se aprecia la mayor cercanía física de estos grupos socioeconómicos, separados por los muros y barreras de seguridad presentes en los condominios, lo que aumenta la pérdida de contacto entre los distintos actores sociales que conforman la urbe.

En definitiva, considerando los condominios del área de estudio, se está frente a un tipo de segregación por localización de grupos, causada directamente por los mismos actores sociales (agentes urbanos que construyen la ciudad), en este caso por quienes deciden vivir en un condominio y, por tanto, podría considerarse una autosegregación (Roitman, 2003). El motivo de este tipo de segregación presente en el área de estudio es socioeconómico, por lo que, de acuerdo a lo considerado, se está frente a una segregación socioespacial.

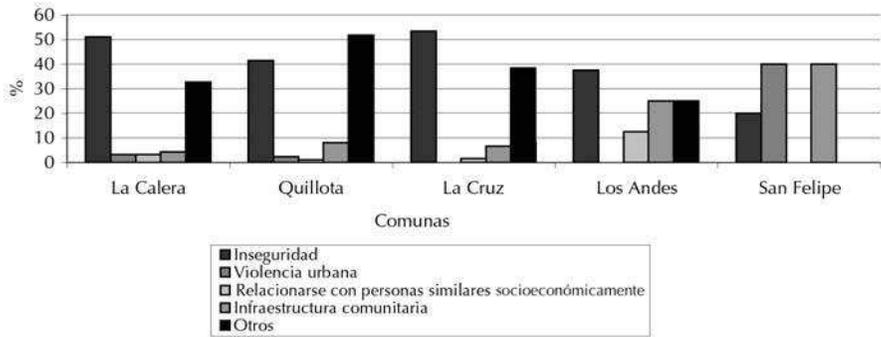
La importancia de este fenómeno de segregación socioespacial presente en el área de estudio es que puede contribuir a perpetuar la actual estratificación social, dificultando la movilidad social, por medio de la pérdida casi total de interacción social.

Motivos de residencia en barrios cerrados en el área de estudio

En relación a los motivos que han llevado a sus habitantes a residir en barrios cerrados, el mayor de ellos es la inseguridad (con un 53,33% en la comuna de La Cruz), ya que al vivir en un sitio cerrado y con acceso controlado, los habitantes se sienten más resguardados de la delincuencia, por ejemplo (Figura N° 10); esta tendencia se mantiene en las comunas de Quillota, La Calera y Los Andes, variando en la comuna de San Felipe, donde el motivo fundamental es la violencia urbana; mientras que en segundo y tercer lugar destacan la oferta inmobiliaria del momento en que se desea adquirir una vivienda y la infraestructura comunitaria que ofrecen estos conjuntos (Figura N° 11). Este fenómeno da cuenta de la influencia que tienen los agentes urbanos privados en la construcción de la ciudad, donde en el área de estudio son la segunda razón más importante en la elección de una vivienda (a través de la oferta) y, por lo tanto, son quienes aumentan la segregación socioespacial y fragmentación urbana de forma indirecta. Esto denota una diferencia respecto de lo esperado, ya que, de acuerdo a la literatura (Hidalgo, 2004), existirían motivos más importantes como la violencia urbana que llevarían a las personas a vivir en barrios cerrados; sin embargo, existen razones que van más allá de ellos, como la oferta inmobiliaria. Por otra parte, se constata uno de

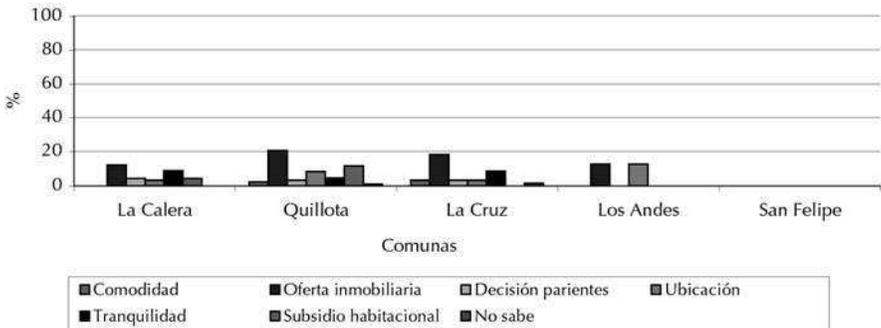
los principales motivos de residencia en barrios cerrados: la búsqueda de seguridad. Cabe destacar, además, que entre quienes no es un motivo fundamental para tomar la decisión, sí representa, al menos, una expectativa al momento de decidir residir en un barrio cerrado (Figura N° 12).

Figura N° 10
Motivos de residencia en condominios área de estudio



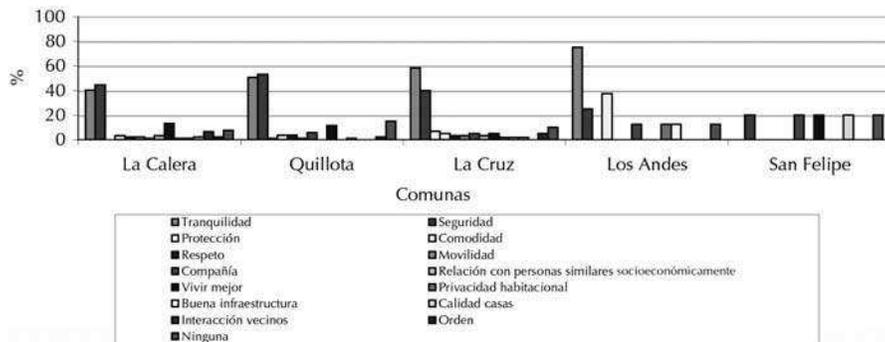
Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 11
Otros motivos de residencia en condominios área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 12
Expectativas de residencia en condominios área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Pese a lo anterior, como primera expectativa de residencia en condominios destaca la tranquilidad (58,33% en la comuna de La Cruz), ya sea por vivir más seguros o porque los niños encuentran mayor seguridad y libertad al momento de jugar en las áreas compartidas, por ejemplo (Figura N° 13). Entre otras cualidades esperadas de un barrio cerrado, en el área de estudio, se encuentran el orden, la tranquilidad y el “vivir mejor”, referido a mejorar la calidad de vida que se posee hasta el momento previo a la vida en condominio.

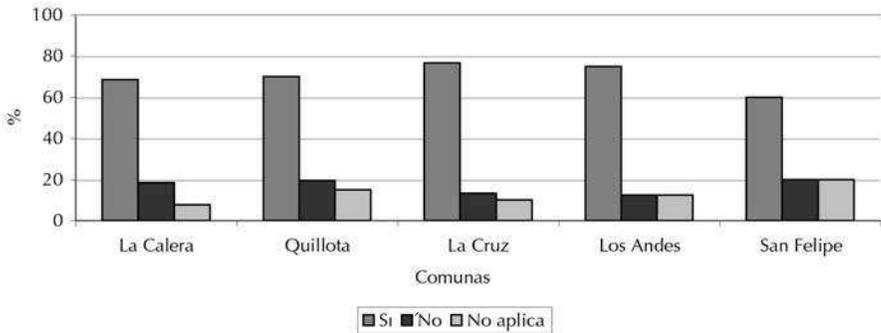
Destaca además aquella población (cerca al 20% en la comuna de San Felipe) que no posee expectativas, ya que son quienes tuvieron como motivo principal de residencia en condominios a la oferta inmobiliaria.

En todos los condominios del área de estudio, cualquiera de estas expectativas se ha cumplido, por lo que los residentes avalan el hecho de vivir en barrios cerrados (Figura N° 13) y, a la vez, están satisfechos con su calidad de vida, considerándola en su mayoría buena y mejorada luego de residir en condominios (Figura N° 14), siendo motivos personales y de convivencia los principales problemas en los casos en que se considera mala.

Finalmente, respecto de la satisfacción con la vivienda, la tendencia general de los residentes de los condominios del área de estudio es a estarlo (Figura N° 15), mientras que destaca el caso particular del condominio Los Boldos (comuna de La Cruz), donde la relación es casi idéntica entre la satisfacción e insatisfacción, ya que, de acuerdo a comentarios de los propios habitantes, el ofrecimiento realizado por la empresa constructora distaba mucho de la realidad de las viviendas (Figura N° 16).

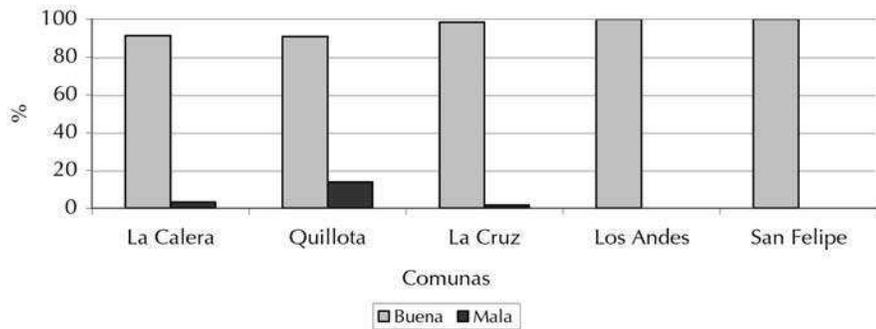
Al analizar las motivaciones principales que llevan a las personas a residir en barrios cerrados en las comunas estudiadas del valle del Aconcagua, y complementarlas con el análisis previo de ellos, se evidencian como principales factores del fenómeno de proliferación de barrios cerrados, la globalización, a través de los agentes inmobiliarios, quienes en el área

Figura N° 13
Cumplimiento expectativas condominios área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

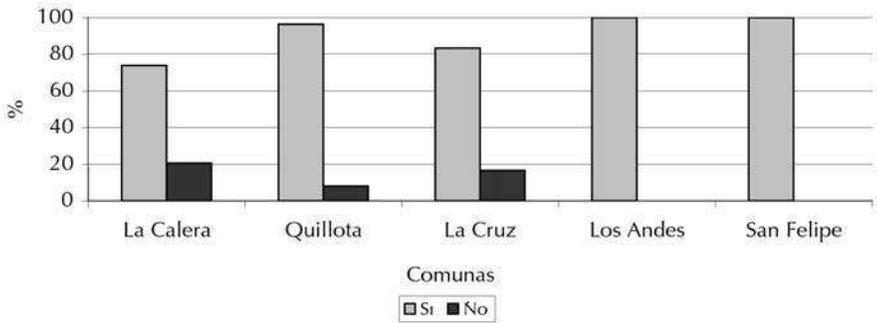
Figura N° 14
Consideración calidad de vida condominios área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

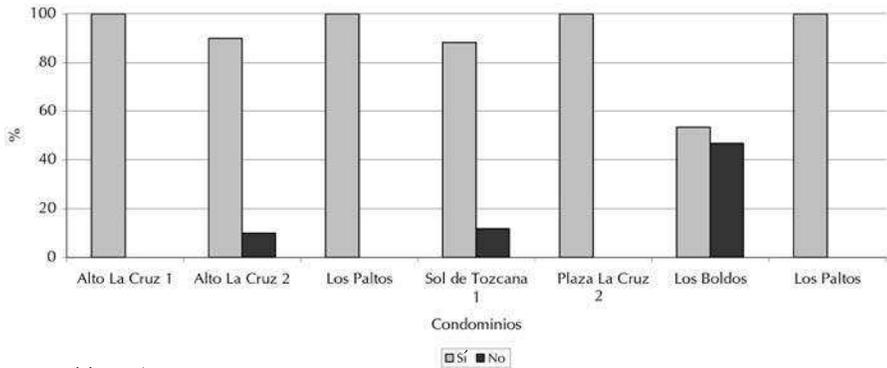
de estudio imponen el modelo de barrios cerrados al ser prácticamente la única forma en que se construyen viviendas nuevas. Además, por parte de los mismos residentes destaca la seguridad como principal motivo o, en su defecto, expectativa; también se aprecia la búsqueda de distinción de sus habitantes, a través de la infraestructura, por ejemplo, quienes dan mayor importancia a la comodidad por sobre el deseo mismo de distanciamiento social en casi la totalidad de los casos. Como complemento, el auge de condominios en el área de

Figura N° 15
Satisfacción con vivienda en condominios área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 16
Satisfacción con vivienda en condominios comuna La Cruz



Fuente: Elaboración propia.

estudio está dado a través del “aval” en que se convierten sus habitantes al cumplir sus expectativas de residencia en estos conjuntos.

Del hecho de avalar la vida en condominios, se deriva en parte el auge de los barrios cerrados, los que logran que sus habitantes perciban un aumento en su calidad de vida luego de iniciada su residencia al interior del conjunto habitacional, en relación a la evaluación que estos mismos realizan respecto de los elementos presentes en su medio

ambiente. Debe mencionarse al respecto que este “aumento” en la calidad de vida para los habitantes de barrios cerrados es solo aparente, ya que en la medida en que las barreras físicas se transforman en barreras sociales e impiden la interacción entre los distintos grupos que componen la diversidad social de la urbe, la calidad de vida se ve disminuida tanto para quienes habitan en los condominios como para quienes tienen restringido el acceso a ellos.

Localización de barrios cerrados según estratos socioeconómicos

Considerando la ubicación espacial de los barrios cerrados al interior de cada comuna del área de estudio y su correspondiente composición socioeconómica, se relaciona esta última con la de la zona censal en la que se localizan.

Los barrios cerrados del valle del Aconcagua escasamente se localizan en zonas censales exclusivas para ellos, en general, tienden a ubicarse en zonas censales donde se encuentran tanto barrios cerrados como viviendas sociales (Cuadro N° 3). Es así que, de todas las zonas censales que contienen barrios cerrados, en la comuna de Quillota son solo 5 (de un total de 7) las que poseen solamente barrios cerrados; en las comunas de La Cruz, La Calera y San Felipe es solo 1 (de un total de 2 zonas censales con barrios cerrados en cada comuna); mientras que en Los Andes son 3 (de un total de 8). El resto de las zonas censales comparten tanto barrios cerrados como viviendas sociales. De ello se desprende una mayor concentración (en zonas censales) de barrios cerrados en las comunas de La Cruz, La Calera y San Felipe, las de menor estrato socioeconómico a nivel comunal, por tanto, en dichas comunas la segregación socioespacial es mayor, pues el 50% de las zonas censales contiene solo barrios cerrados, los que, como se mencionó en apartados anteriores, poseen una composición socioeconómica homogénea, primando en ellos los estratos alto y medio alto.

Las zonas censales en las que se ubican los barrios cerrados se componen mayoritariamente por el estrato socioeconómico medio, en todas las comunas en estudio (Cuadro N° 4). Sin embargo, varían los estratos altos y bajos en cada una de ellas; así es que prácticamente todas las zonas que poseen solo barrios cerrados tienen un porcentaje menor de población de estratos alto y medio alto, por lo que la población de dichos estratos tiende a concentrarse en barrios cerrados. Dicha tendencia se repite en aquellas zonas censales en que existen barrios cerrados y conjuntos de vivienda social. Destaca, además, en las comunas de La Cruz, La Calera y Los Andes, que las zonas censales que poseen mayor población de estrato alto contienen barrios cerrados.

En consecuencia, los barrios cerrados de las comunas del área de estudio se localizan en zonas censales con composición socioeconómica media y con menor presencia de estratos medios y medios altos que medios bajos y bajos, lo que indica que la poca población de estratos medios altos y altos de dichas zonas se enclaustra en barrios cerrados, perdiendo la interacción con el resto de la población.

Cuadro N° 3
Composición socioeconómica por zona censal en el área de estudio

	Vivienda social	Barrio cerrado	Zona censal	Total habit.	Estratos socioeconómicos									
					Alto	%	Medio alto	%	Medio	%	Medio bajo	%	Bajo	%
Quillota	x	x	1	1.012	85	8,40	152	15,02	537	53,06	108	10,67	130	12,85
		x	2	2.183	88	4,03	66	3,02	1.094	50,11	266	12,19	669	30,65
		x	3	1.270	59	4,65	23	1,81	614	48,35	130	10,24	444	34,96
		x	4	4.294	195	4,54	361	8,41	2.337	54,42	481	11,20	920	21,43
		x	5	1.991	160	8,04	346	17,38	1.062	53,34	196	9,84	227	11,40
		x	6	1.316	65	4,94	20	1,52	605	45,97	110	8,36	516	39,21
		x	7	1.142	107	9,37	159	13,92	634	55,52	94	8,23	148	12,96
La Cruz		x	1	824	77	9,34	96	11,65	410	49,76	81	9,83	160	19,42
	x	x	2	1.496	96	6,42	82	5,48	706	47,19	165	11,03	447	29,88
La Calera	x	x	1	2.567	138	5,38	153	5,96	1.318	51,34	374	14,57	584	22,75
		x	2	726	48	6,61	51	7,02	389	53,58	103	14,19	135	18,60
San Felipe	x	x	1	3.603	199	5,52	418	11,60	1.863	51,71	430	11,93	693	19,23
		x	2	838	34	4,06	145	17,30	397	47,37	82	9,79	180	21,48
Los Andes	x	x	1	1.035	40	3,86	101	9,76	536	51,79	124	11,98	234	22,61
		x	2	3.108	184	5,92	380	12,23	1.528	49,16	359	11,55	657	21,14
		x	3	1.315	44	3,35	57	4,33	625	47,53	272	20,68	317	24,11
		x	4	598	75	12,54	109	18,23	299	50,00	47	7,86	68	11,37
		x	5	3.191	86	2,70	101	3,17	2.069	64,84	283	8,87	652	20,43
		x	6	1.125	86	7,64	96	8,53	600	53,33	119	10,58	224	19,91
		x	7	1.743	93	5,34	261	14,97	978	56,11	234	13,43	177	10,15
		x	8	1.532	71	4,63	149	9,73	857	55,94	176	11,49	279	18,21

Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

En las comunas pertenecientes a la zona de estudio, hoy se están dando notables procesos urbanos, como la emergencia de nuevos elementos en la estructura urbana, como producto de la globalización, dentro de los que se encuentran los *malls* y *barrios cerrados*, entre otros. En este contexto es que emergen como nuevos artefactos de la globalización los barrios cerrados, que vienen a constituirse en agentes segregadores en la medida en que albergan población de un determinado estrato socioeconómico e impiden, mediante sus muros, la interacción social normal y propia de la urbe; de esta misma forma concentran a la población de un determinado estrato socioeconómico.

Si bien se aprecia a distintas escalas la segregación socioespacial de diferente manera, es evidente el cambio de patrón que está teniendo en las ciudades latinoamericanas hace algunas décadas y, por supuesto, esto se aprecia en el área de estudio, ya que a cualquier escala se observa un proceso de fragmentación social y diferenciación en el espacio. Si bien existe la segregación socioespacial en cuanto a diferenciación en el espacio de las distintas clases sociales, considerando conectividad y vías de acceso, también existe un fuerte proceso de fragmentación social de las ciudades del valle del Aconcagua, puesto que en espacios menores y más reducidos coexisten clases sociales más dispares, como se observa en la comuna de La Cruz, por ejemplo, donde en el camino troncal (Avenida 21 de Mayo) se ubican casi la totalidad de los condominios y a tan solo unos metros de ellos se localizan conjuntos de viviendas sociales.

Fundamento de lo anterior es que los barrios cerrados de la zona estén compuestos por sectores medios y medios altos de la sociedad, siendo que las comunas que pertenecen al área de estudio son mayoritariamente de clase media y media baja; por lo que con su enclaustramiento se deja de lado la interacción que la mayoría de la población pueda tener con esta aparente minoría, y se corte de esta manera un lazo fundamental al eliminar la interacción entre distintos sectores de la sociedad, entre diferentes actores sociales.

Por otra parte, el hecho de considerar un aumento de calidad de vida a partir de la residencia en condominios permite a sus habitantes considerarlo un nuevo artefacto positivo, además de satisfacer su necesidad de relacionarse solo con quienes ellos mismos desean, con lo que se reafirma la fragmentación social.

Claramente junto con esta disparidad se aumenta la disminución de las interacciones sociales, puesto que al segregarse socioespacialmente, ubicándose en sitios de excelente acceso las clases sociales más acomodadas y, por tanto, diferenciarse en el espacio en la forma mencionada, no existen instancias de interacción social; además, los barrios cerrados prestan la infraestructura recreacional necesaria en la mayoría de los casos, por lo que aumenta esta disminución de interacciones sociales que atenta contra el más propio y esencial sentido de construcción de la ciudad.

Finalmente, la tendencia a la localización de condominios se ve reiterada por aquellos nuevos que se encuentran en construcción y/o venta. En tanto, los agentes que construyen el área urbana de la zona de estudio son principalmente privados (empresas inmobiliarias), quienes posibilitan la oferta casi total de viviendas en forma de condominios.

Por otra parte, se aprecia y comprueba, mediante este trabajo investigativo, la fuerte relación existente entre morfología urbana, geografía social y segregación socioespacial, dada principalmente por las posibilidades que entrega la morfología urbana, sobre todo a través del plano y la red vial existentes, para la localización de los distintos grupos socioeconómicos en el espacio urbano, lo que conlleva, de forma inherente a la segregación socioespacial.

En este sentido es que se aprecia la fuerte influencia de la morfología urbana en la localización de condominios, la que posibilita el establecimiento de los diferentes estratos socioeconómicos en el espacio, a través de las redes viales y del valor y uso del suelo (dado por la accesibilidad y conectividad con bienes y servicios, ubicados principalmente en los centros históricos en el área de estudio). A su vez, el precio del suelo y las redes viales influyen directamente sobre una relación existente: “a mayor nivel socioeconómico, mayor acceso a servicios”, entregada por la geografía social presente en el área de estudio, la que indica principalmente que los grupos más y menos acomodados se ubican y distribuyen en distintos lugares. Finalmente, como última relación, se establece que la segregación socioespacial es generada por la ubicación de los distintos grupos socioeconómicos en el espacio e incrementada por la presencia de barrios cerrados en la urbe. Asimismo, la presencia y aparición de estos barrios cerrados que aumentan la segregación socioespacial se ve facilitada por la relación “a mayor clase socioeconómica, mayor acceso a servicios”. Esta interrelación establecida es dialéctica y circular, por lo que se debe atender con especial cuidado a cada factor que en ella interviene.

Referencias bibliográficas

- BORSODORF, A. e HIDALGO, R. Formas tempranas de exclusión residencial y el modelo de la ciudad cerrada en América Latina. El caso de Santiago. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2004, N° 32, p. 21-37.
- BORSODORF, A. e HIDALGO, R. Megaproyectos residenciales vallados en la periferia: ¿Barrios cerrados autosuficientes o nuevas ciudades? *Urbano*, 2005a, N° 12, p. 5-12.
- BORSODORF, A. e HIDALGO, R. Los mega-diseños residenciales vallados en las periferias de las metrópolis latinoamericanas y el advenimiento de un nuevo concepto de ciudad. Alcances en base al caso de Santiago de Chile. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, N° 194, 2005b.
- DE MATTOS, C. Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo. *Eure*, 1999, N° 76, p. 29-56.
- DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES (DOM). *Archivos de permisos de construcción Comuna de Los Andes*. Los Andes: I. Municipalidad de Los Andes, 2008.
- DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES (DOM). *Archivos de permisos de construcción Comuna de La Calera*. La Calera: I. Municipalidad de La Calera, 2007.
- DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES (DOM). *Archivos de permisos de construcción Comuna de La Cruz*. La Cruz: I. Municipalidad de La Cruz, 2007.
- DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES (DOM). *Archivos de permisos de construcción Comuna de Quillota*. Quillota: I. Municipalidad de Quillota, 2007.
- DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES (DOM). *Archivos de permisos de construcción Comuna de San Felipe*. San Felipe: I. Municipalidad de San Felipe, 2008.
- GATICA, K. Segregación residencial por condición socioeconómica y construcción de identidades territoriales: estudio comparativo de dos poblaciones de Santiago. En: CÁCERES, G. y SABATINI, F. (eds.). *Barrios cerrados en*

- Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración residencial*. Santiago: Lincoln Institute of Land Policy, 2004, p. 207-228.
- HIDALGO, R. De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile (1990-2000). *Eure*, 2004, N° 91, p. 29-52.
- HIDALGO, R. y ARENAS, F. Condominios y urbanizaciones cerradas en comunas del sector oriente de Santiago. Tendencias de localización y morfología urbana. En: CÁCERES, G. y SABATINI, F. (eds.). *Barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración residencial*. Santiago: Lincoln Institute of Land Policy, 2004, p. 59-82.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVI Censo de Población y V de Vivienda*. Santiago: INE, 1992.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda*. Santiago: INE, 2002.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (MIDEPLAN). *Encuesta CASEN, 2003*. Santiago: MIDEPLAN, 2003.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (MIDEPLAN). *Encuesta CASEN, 2006*. Santiago: MIDEPLAN, 2006.
- NEGRETE, C. *Implicancias de los barrios cerrados en la segregación socioespacial: conurbación Quillota-La Cruz-La Calera*. Seminario de grado licenciatura en Geografía. Santiago: Instituto de Geografía, Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2007.
- ROITMAN, S. Barrios cerrados y segregación social urbana. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, N° 146, 2003.

LA CONURBACIÓN RANCAGUA-MACHALÍ: TRANSFORMACIONES SOCIOESPACIALES DE UNA CIUDAD MEDIA¹

FEDERICO ARENAS²
DANIELA GONZÁLEZ ESPINOZA³
GASTÓN ALIAGA⁴

El crecimiento de las ciudades medias en América Latina tiene sus orígenes en la época en que se inicia el proceso de industrialización por sustitución de exportaciones (Vidal, 2002), lo que significó una industrialización de las pequeñas y medianas ciudades de la región, convirtiéndolas en el blanco de la migración desde el campo. El crecimiento que trajo consigo esta industrialización se localizó principalmente en las zonas periféricas de las ciudades, producto de un bajo valor del suelo, lo que atrajo posteriormente la localización de viviendas sociales que dieran respuesta a las necesidades de los trabajadores (y familias) de las nuevas industrias.

Con el comienzo de la década de los ochenta el antiguo patrón de localización fue mutando a formas de expansión urbana residencial más sofisticadas y que comenzó a evidenciarse en las principales urbes latinoamericanas como Ciudad de México, São Paulo, Buenos Aires y Santiago, entre otras. Estas nuevas urbanizaciones tomaron la forma de condominios cerrados, los cuales surgen como una emulación del suburbio norteamericano, teniendo a la vez causas y consecuencias similares.

Considerando que una de las causas que más influyeron en la construcción de estas urbanizaciones tuvo relación con el anhelo de alejarse de la ciudad, la que era vista como caótica, sucia y ruidosa, es que los condominios cerrados tuvieron éxito, dado que se

¹ Este capítulo ha sido motivado por la participación de uno de los autores en el proyecto "Rede de pesquisadores sobre cidades médias (RECIME)", CNPq-Brasil (www.recime.org).

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: farenasv@uc.cl

³ Revista América Economía (Chile). E-mail: dgonzalez@americaeconomia.com

⁴ Laboratorio Urbano, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: galiaga@geo.puc.cl

emplazaron precisamente en la periferia de las ciudades, lugares donde no alcanzaban a llegar las externalidades negativas propias de la urbe.

Este alejamiento de la ciudad y la ocupación de su espacio circundante no necesariamente han ido asociados a la par de un crecimiento y un robustecimiento de la infraestructura de servicios que fuese suficiente como para dar respuesta a los nuevos residentes de condominios. Es por esta razón que el uso del automóvil se vuelve indispensable, así como se torna prioritario contar con vías de acceso rápido a la ciudad. Hay casos en que estas nuevas vías (o bien el acondicionamiento de las ya existentes) provoca una fragmentación del espacio, mientras que en otros casos son precisamente estos ejes los que determinan la localización de nuevos servicios.

Según la tendencia latinoamericana de un aumento de la población urbana (83,5% en 1992 a un 86,6% en el año 2002), en desmedro de la población rural, la cual disminuye en el mismo periodo desde un 16,5% a un 13,14%, la población chilena no sigue la tendencia en cuanto al ritmo de crecimiento del resto de los países de la región, ubicándose como el cuarto país con menor crecimiento demográfico (CEPAL, 1998).

Este lento crecimiento que re ejan las estadísticas macro no permite entrever las grandes transformaciones que están viviendo las ciudades medias dentro del país, las cuales no solo están asociadas al crecimiento demográfico de la población, sino que re ejan un mayor impacto en la distribución espacial de este. Según la CEPAL (1998), en América Latina se observa una tendencia a la disminución del ritmo de crecimiento de las áreas metropolitanas y un mayor crecimiento relativo de las ciudades intermedias, esto probablemente porque para el contexto latinoamericano se estarían haciendo evidentes las ventajas comparativas de estas últimas: economías de escala más eficientes, relación más sustentable con su entorno y un tipo de gestión con mayores grados de participación, aunque es difícil generalizar en la realidad latinoamericana.

La gran variedad de definiciones que existen en América Latina para aglomeraciones medias provoca un sesgo en su análisis, por cuanto su tamaño no se encuentra definido con exactitud. Para la CEPAL (1998), las ciudades medias corresponden a aquellas entre 50.000 y un millón de habitantes, aunque reconoce que en este rango se da una gran variedad de situaciones. En el caso chileno no existe una definición de ciudades medias. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) define a la ciudad como aquella entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes, diferenciando las siguientes categorías: Metrópolis (más de un millón de habitantes), Grandes Áreas Urbanas (entre los 500.000 y 1.000.000 de habitantes) y Ciudades Mayores (entre 100.001 y 500.000 habitantes). Para efectos de este trabajo, y teniendo en consideración algunas referencias realizadas en la CEPAL (1998) al caso chileno, se entenderá como ciudades medias chilenas a aquellas que van entre los 100.000 y los 500.000 habitantes.

Las ciudades medias chilenas así definidas (Cuadro N° 1), disminuyen su población en el período 1992-2002, a un ritmo de -1,3%, lo que podría aparecer como contradictorio con lo afirmado por la CEPAL (1998).

Según cifras obtenidas por Maturana (2006), las ciudades medias incluidas en el cuadro N° 1 experimentan, entre 1993 y 2003, una expansión física promedio de 39,7%

(Cuadro N° 2), porcentaje que solo puede explicarse por la modalidad de expansión y no por la evolución demográfica de estos centros poblados, en el sentido de lo afirmado por Arenas e Hidalgo (2003).

Cuadro N° 1
Crecimiento de las ciudades medias chilenas

Ciudad	Año		Variación porcentual
	1992	2002	
Arica	169.456	175.441	3,5
Iquique	151.677	164.396	8,4
Antofagasta	228.408	285.255	24,9
Calama	121.807	126.135	3,6
Copiapó	100.907	125.938	24,8
La Serena	120.816	147.815	22,3
Coquimbo	122.766	148.438	20,9
Valparaíso	282.240	263.499	-6,9
Quilpué	104.203	126.893	21,8
Viña del Mar	304.203	286.931	-5,7
Rancagua	187.324	206.971	10,5
Talca	171.503	189.505	10,5
Chillán	166.225	146.701	-11,7
Concepción	331.027	212.003	-36,0
Talcahuano	248.543	161.692	-34,9
Los Ángeles	140.535	117.972	-16,1
Temuco	243.561	227.086	-6,8
Valdivia	122.168	127.750	4,6
Osorno	127.769	132.245	3,5
Puerto Montt	129.970	153.118	17,8
Punta Arenas	113.666	116.005	2,1
Total	3.519.318	3.466.348	-1,3

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 1992 y 2002.

Cuadro N° 2
Expansión física de las ciudades medias chilenas

Ciudad	Superficie (ha)		Variación porcentual
	1993	2003	
Arica	1.579,4	1.836,4	16,3
Iquique	1.389,5	1.657,5	19,3
Antofagasta	2.248,2	2.686,2	19,5
Calama	1.061,1	1.314,9	23,9
Copiapó	1.088,7	1.374,3	26,2
La Serena	1.330,4	2.215,6	66,5
Coquimbo	1.125,5	1.979,3	75,9
Valparaíso	2.336,9	2.630,4	12,6
Quilpué*	–	–	–
Viña del Mar*	–	–	–
Rancagua	1.817,3	2.463,5	35,6
Talca	1.806,4	2.646,8	46,5
Chillán*	–	–	–
Concepción	1.901,8	2.684,3	41,1
Talcahuano	3.140,4	4.278,1	36,2
Los Ángeles	1.051,5	1.524,3	45,0
Temuco	1.990,0	2.895,2	45,5
Valdivia	1.637,6	1.987,2	21,4
Osorno	1.560,3	2.092,4	34,1
Puerto Montt	1.483,7	1.972,4	32,9
Punta Arenas	1.664,6	2.155,9	29,5

* Información no disponible.

Fuente: Maturana, 2006.

El complejo urbano Rancagua-Machalí

La ciudad de Rancagua corresponde al primer núcleo urbano de importancia situado al sur del Gran Santiago en la vecina Región del Libertador Bernardo O'Higgins, por lo que funcionalmente forma parte de la macrorregión de Santiago.

Esta ciudad alcanza, según el último Censo de Población y Vivienda del año 2002, un total de 206.971 habitantes (INE, 2005). En el caso de Machalí, esta tiene 23.920 habitantes en total, según el Censo del año 2002. La conurbación Rancagua-Machalí tiene una población total de 236.363 habitantes, incluyendo además de los dos asentamientos mencionados, a Gultro, que aporta la diferencia de 5.472 habitantes.

El crecimiento de la Región de O'Higgins ha estado marcado en gran medida por la influencia que ha ejercido la mina de cobre El Teniente, ya que desde sus inicios comenzó a delinear la ciudad de acuerdo al ciclo de los trabajadores de la mina. Posteriormente se establecieron las primeras poblaciones de trabajadores, hasta el traslado masivo de los habitantes del campamento de Sewell, ocurrido entre los años 1968 y 1980.

Este hecho ha generado crecimiento urbano diferenciado, basado en la creación de villas de trabajadores mineros y en el éxodo hacia Machalí de población que busca salir de Rancagua y con ello retomar el estilo de vida rural, teniendo a mano las comodidades de la ciudad primada regional.

La principal barrera para el desarrollo urbano hacia el sur de la comuna ha sido la presencia del río Cachapoal, lo que no ha impedido que se ubiquen poblaciones junto a la ribera norte del río, separadas de la ciudad por el espacio rural. También al sur del río se observa una incipiente urbanización junto al recorrido de la carretera Panamericana.

Por esto, la expansión de la ciudad se ha enfocado principalmente en los sectores norte y oriente, generándose un desarrollo que ha superado los límites comunales, dando origen a la conurbación de las plantas urbanas de las ciudades de Rancagua y Machalí. Este proceso se vio intensificado a fines de la década de los noventa gracias al mejoramiento de las vías de acceso a la ciudad de Rancagua y la construcción del *bypass* de la ruta 5 Sur, que permite una conexión más rápida entre los sectores norte y sur de esta.

La expansión hacia el oriente de Rancagua ha sido la principal causante del proceso de conurbación de las plantas urbanas de ambas comunas. Como se puede observar en las figuras N° 1 y N° 2, el principal aumento de superficie urbana en el periodo intercensal 1992 y 2002 corresponde al sector este de Rancagua y al área poniente de Machalí.

La unión física de las plantas urbanas se genera junto a la principal vía de conexión entre los centros principales de ambas comunas, que corresponde a la carretera Rancagua-Sewell. A lo largo de esta vía se ha generado una serie de proyectos inmobiliarios dirigidos a habitantes de clase media y media-alta, como también infraestructura de servicios asociados a las necesidades específicas de los estratos socioeconómicos a los que se dirigen estas oportunidades de vivienda, como supermercados, cines y centros comerciales.

El crecimiento urbano de ambas comunas se ha manifestado en menor medida en otros sectores de estas, como el centro cívico de Machalí, la antigua entrada norte a Rancagua y el área sur de ella. El potencial de expansión en estos dos últimos casos mencionados se encuentra limitado por la presencia de dos barreras casi insorteables, como lo son el río Cachapoal por el sur y la presencia del *bypass* de la ruta 5 Sur por el poniente.

A principios de la década de los noventa el crecimiento de la ciudad de Rancagua estaba concentrado principalmente en el sector norte. Se generaron una serie de proyectos inmobiliarios, comerciales y de servicios que consolidaron esta tendencia de expansión de la ciudad;

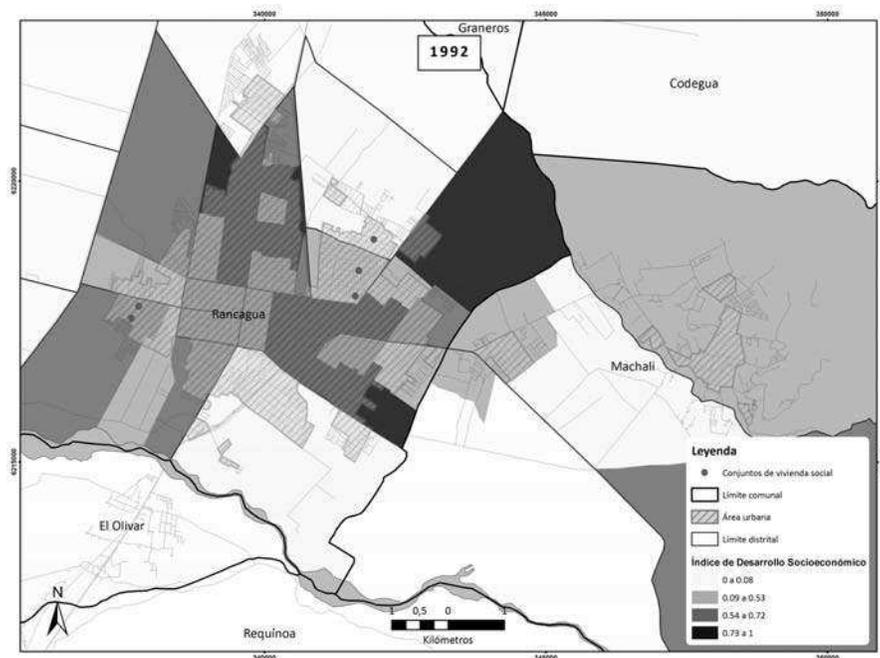
sin embargo, a fines de esta década se comenzó a dirigir el crecimiento hacia el oriente, lo que coincidió con un gradual retroceso del proceso de expansión hacia el norte de la ciudad.

Nuevamente es la influencia del cobre la que ayuda a catalizar este proceso, debido a que parte de los nuevos residentes de condominios cerrados corresponden a jefes y directores de operaciones de la compañía minera, afirmando que vivir entre Rancagua y Machalí les otorga una localización estratégica, que los sitúa en la tranquilidad de Machalí, los servicios de la ciudad de Rancagua, un acceso rápido a Santiago y, a la vez, una cercanía a su lugar de trabajo.

Los condominios cerrados como determinantes en la construcción de ciudad difusa

La amplitud del concepto de condominios es tan vasta que permite incluir dentro de él desde aquellos cierres perimetrales que realizan los vecinos de un conjunto de viviendas, así

Figura N° 1
Nivel de desarrollo socioeconómico y presencia de conjuntos de vivienda social, 1992

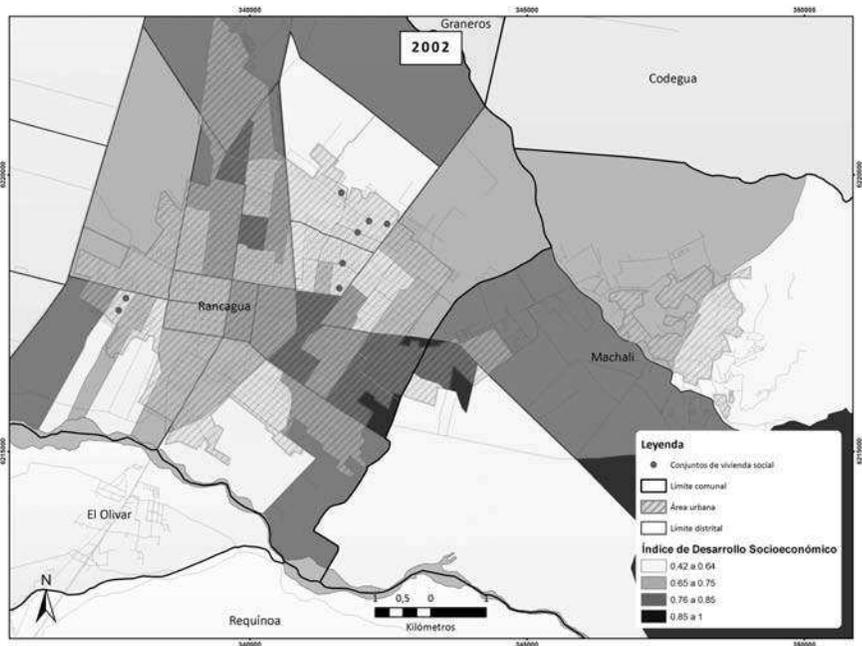


Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

como aquellos megaproyectos con una variada gama de servicios en su interior. Hidalgo y González (2004) los definen como espacios residenciales correspondientes a “conjuntos de viviendas cuyos accesos son controlados o cerrados y cuya utilización tiende a ser de uso exclusivo de los habitantes”.

Si bien la literatura que se aboca a estudiar este fenómeno se ha enfocado en analizar sus causas desde el punto de vista de los residentes, la acción de los gobiernos locales debe ser analizada también, ya que si bien siempre han sido considerados como un ente pasivo ante su desarrollo, esta pasividad deja abiertos los vacíos que permiten precisamente su emplazamiento en el periurbano, realizando posteriormente una tarea regularizadora ante un hecho consumado, que no siempre cuenta con la planificación necesaria y cuyas falencias se dejan entrever en el camino, como por ejemplo, la apropiación del espacio ante el cierre de calles, aspectos técnicos que no se prevén con la debida precaución.

Figura N° 2
Nivel de desarrollo socioeconómico y presencia de conjuntos de vivienda social, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía IGM, INE e imágenes satelitales.

Tomando en cuenta los anhelos y miedos de la población, sumado a la falta de espacios libres o económicos dentro del anillo urbano y la pasividad en la regulación de ciertos municipios, las inmobiliarias han desarrollado un gran y especulativo mercado de viviendas en las zonas periféricas de las ciudades. A esto se suma la visión de Roitman (2001) que señala que “los barrios cerrados aparecen en el imaginario colectivo como lugares ideales, en cuanto a su funcionamiento, constitución interna y ventajas que brindan a sus residentes”.

El crecimiento de la ciudad de Rancagua es marcadamente horizontal, con bajas densidades dentro de su área urbana. Asimismo, el fenómeno de los condominios se ha desarrollado en la zona intermedia entre esta y la ciudad de Machalí, generándose en la última década un proceso de conurbación de ambos núcleos urbanos, producto de la urbanización de condominios cerrados, principalmente.

Entre 1992 y 2002 en las comunas de Rancagua y Machalí se construyeron 25 condominios con una superficie total de 58,24 hectáreas. De estos, 20 se emplazaron en los distritos censales que conforman el límite de las comunas de Rancagua y Machalí, zona que se ha consolidado como conurbación.

Del total de condominios construidos en los distritos censales que componen la zona de conurbación (20), solo 4 fueron construidos en los distritos correspondientes a la comuna de Rancagua (distrito 08 San Pedro y distrito 09 La Gamboína), concentrándose el resto en los distritos de la conurbación que conforman la comuna de Machalí (distrito 01 San Joaquín, distrito 02 Machalí y distrito 03 La Población).

Esta irrupción de condominios durante el último periodo intercensal dibujó un nuevo paisaje en el eje donde mayor impacto tuvo este desarrollo y que corresponde a la unión de las Avenidas San Juan y Miguel Ramírez, el que con anterioridad presentaba un paisaje netamente agrícola, que solo se veía interrumpido en el primer tramo de la Avenida San Juan por la población Santa Teresita, asentamiento de hogares medios y medios-bajos.

Por lo tanto, dentro del área de estudio con anterioridad al *boom* de los condominios cerrados, se podían identificar fácilmente tres núcleos urbanos. El primero de ellos correspondía a la ciudad de Rancagua, teniendo como límite oriente la Avenida La Compañía; norte, vía de acceso hacia la comuna de Codigua, y suroriente, la Avenida Bombero Villalobos que desemboca en la carretera Eduardo Frei Montalva, mayormente conocida como carretera del Cobre. A medio camino de Machalí, bordeando a la Avenida San Juan, se identificaba a la población Santa Teresita y finalmente la ciudad de Machalí, anqueada en su límite oriental por la cordillera de los Andes.

Solo uno de los cuatro condominios construidos en los distritos de estudio se localiza dentro del límite urbano definido para el año 1992. El caso de Machalí no es muy distinto, dado que de los 16 condominios construidos, solo cinco se localizan también dentro del perímetro urbano de Machalí. De lo anterior se resume que de las 55,31 hectáreas correspondientes a los condominios construidos en el decenio 1992-2002, solamente 7,89 hectáreas fueron construidas dentro del anillo urbano de los distintos núcleos urbanos; por lo tanto, el 85,73% de la superficie construida de condominios pertenece a una expansión urbana que corresponde a 47,42 hectáreas de conurbación ya consolidada, solo en términos de urbanizaciones cerradas.

Posterior al año 2002, la construcción de condominios cerrados ha seguido consolidándose dentro del área de estudio, abarcando todos los espacios que habían quedado anteriormente vacíos. La promoción inmobiliaria se ha aprovechado de los atractivos naturales de la cercanía a la cordillera, utilizando el ya conocido concepto dentro del *marketing* inmobiliario de “barrio alto de Rancagua”.

Mayor impulso ha cobrado este fenómeno, dada la aprobación del nuevo Plan Regulador de Machalí, instrumento que databa de 1980. La zonificación de este nuevo Plan incorpora a las nuevas construcciones como urbanas, permitiendo su proliferación, dada las bajas densidades y bajos coeficientes de constructibilidad establecidos para el eje de la Avenida San Juan y la Avenida Monseñor Escrivá de Balaguer, el otro eje que también conecta a Rancagua con Machalí.

Los agentes inmobiliarios privados se han enfocado en dar respuesta a la demanda de este grupo de población, compuesto en su gran mayoría por familias de profesionales jóvenes, cuya residencia anterior proviene principalmente de la comuna de Rancagua. Tomando en cuenta este perfil de los residentes es que se entiende que la localización de los condominios dentro del área del estudio no es azarosa en el espacio. Es por eso que la expansión urbana residencial de condominios se ha concentrado en los distritos que conforman la conurbación Rancagua-Machalí.

El impacto de la expansión espacial de condominios en el Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS)

Una de las aproximaciones válidas para entender las transformaciones socioespaciales vividas por las comunas en estudio durante los últimos años, es a través del uso de indicadores que informen de los diferentes componentes que inciden en la calidad de vida o bienestar de la población. Para tal efecto se utilizará el Índice de Desarrollo Socioeconómico (IDS), ya utilizado para medir los cambios ocurridos en las áreas metropolitanas chilenas de Santiago y Valparaíso en estudios realizados por Hidalgo⁵ y Borsdorf (2005a y 2005b).

El estancamiento del proceso de expansión y, por consiguiente, del desarrollo del sector norte de la ciudad puede ser observado en las figuras N° 1 y N° 2. Para el año 1992 el sector norte de la ciudad presenta altos niveles de desarrollo socioeconómico según los resultados del IDS. Sin embargo, una década después el desarrollo socioeconómico de esta zona se ve estancado, ya que no crece al ritmo con que aumenta en algunas zonas de la ciudad. Esto produce que su nivel de IDS pase a ser medio-alto debido a la leve disminución del nivel socioeconómico de la población que habita este sector de la comuna.

La concentración del desarrollo de la comuna de Rancagua en el sector oriente se ve reflejado en la variación del nivel socioeconómico de esta. Por un lado, el sector nororiente de la comuna presenta una disminución en su nivel de IDS, desde un nivel alto en 1992 a niveles medios y bajos para 2002.

⁵ Para detalles ver trabajo de Arenas, Hidalgo y Aliaga en este mismo libro.

Sin embargo, el área suroriental, correspondiente a la conurbación con Machalí, presenta los mayores aumentos en el nivel de desarrollo socioeconómico de la población. La mayor parte de las zonas censales de esta área pasa de niveles medios y bajos a niveles muy altos de IDS, lo que se condice con la concentración de la expansión urbana de ambas comunas y de los proyectos de desarrollo inmobiliario, de servicios y de equipamiento.

El sector poniente de la ciudad es el más afectado en materia de deterioro de la calidad de vida de sus habitantes. La mayor parte de las zonas censales de esta área de la comuna presentaban niveles medios de IDS para el año 1992. Mientras que para el año 2002 se presenta una disminución del desarrollo socioeconómico en la mayoría de ellas, pasando incluso a niveles muy bajos de IDS.

El sector céntrico de ambas comunas también presenta una disminución en sus niveles de desarrollo socioeconómico para el periodo intercensal. La concentración de proyectos inmobiliarios y de equipamiento en otros sectores es la razón del estancamiento del desarrollo de los cascos históricos.

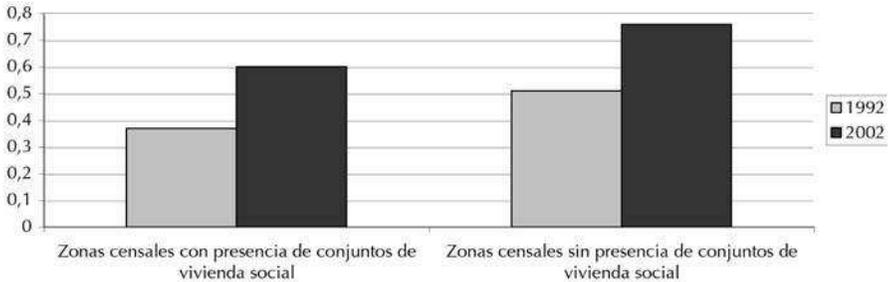
La localización de los conjuntos de vivienda social posee una clara influencia en el nivel de desarrollo socioeconómico de las zonas censales en donde se ubican. Como se puede observar en la figura N° 1, los conjuntos construidos antes de 1992 se ubicaban en zonas censales con niveles medios de desarrollo socioeconómico y se localizaban principalmente en los sectores nororiental y poniente de la ciudad.

Para el año 2002 se observa que la localización de los conjuntos construidos en el periodo intercensal continúa siendo la misma, por lo que aquellas áreas de la comuna se consolidan como zonas de habitación de población de nivel socioeconómico bajo. Esto se ve reflejado en el resultado de la aplicación del IDS, ya que todas las zonas censales que presentan conjuntos de vivienda social ven disminuido su nivel de desarrollo socioeconómico. Si para el año 1992 las zonas censales donde se localizan conjuntos de vivienda social presentaban niveles medios, una década después concentran los menores valores de IDS de toda la comuna.

Este hecho indica la influencia que posee en la capacidad de desarrollo social y económico de un barrio la presencia de conjuntos de vivienda social que cargan de cierta identidad territorial negativa a los sectores de la ciudad donde se localizan. Esto atenta contra el desarrollo de iniciativas de mejoramiento de la calidad de vida, lo que genera un aislamiento social y territorial de esta clase de barrios.

En la figura N° 3 se observa la diferencia entre los niveles de desarrollo promedio de las zonas con presencia de conjuntos de vivienda social para los años 1992 y 2002 en relación con el resto de las zonas censales de las comunas del área de estudio. El año 1992 la diferencia entre el promedio de IDS de las zonas censales con y sin vivienda social es de 0,23, mientras que para el 2002 es de 0,25. Estos valores indican que la diferencia en los niveles de desarrollo socioeconómico se ha mantenido a pesar del aumento en el desarrollo socioeconómico de ambos sectores de la ciudad. Para ambos años se observa que las zonas censales con presencia de vivienda social muestran niveles promedio mucho menores al resto de la ciudad. Esto se explica por el traslado de habitantes de menores ingresos a estas zonas, que se ven atraídos por los bajos costos de las viviendas ubicadas en estos sectores de la ciudad.

Figura N° 3
Promedio de IDS de zonas censales con presencia o ausencia de conjuntos de vivienda social



Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

Si bien las cifras para el crecimiento de los asentamientos medios latinoamericanos tienden al alza, el caso chileno muestra diferencias a esta tendencia, inclusive llegando a un decrecimiento de su población. No obstante, el dinamismo espacial que las ciudades medias han tenido en Chile se demuestra en cifras muy sorprendentes de crecimiento, llegando incluso a igualar la velocidad con que crecen los espacios periurbanos metropolitanos.

En el caso del área de estudio, este crecimiento acelerado se ha visto catalizado por la construcción de condominios cerrados, los cuales además han traído asociados no solo un proceso de periurbanización producto de la localización de estas urbanizaciones en los bordes de sus respectivas ciudades, sino que también han generado un proceso de consolidación en la conurbación Rancagua-Machalí. Asimismo, este crecimiento residencial ha ido configurando un nuevo subcentro de servicios en el área de estudio, lo cual permite prescindir en algunos casos de llegar hasta el centro mismo de la ciudad, siendo Rancagua la que ejerce mayor atracción.

El impacto espacial de esta expansión ha traído consigo bajas densidades poblacionales, debido a que el crecimiento se ha desarrollado principalmente de manera horizontal. Es por esta razón que los límites urbanos se muestran difusos y muy difíciles de delinear, lo que potencia la idea de la conurbación. Lo anterior queda reflejado en que un 85,73% de la expansión urbana residencial de condominios se ha construido fuera de los límites urbanos definidos por los instrumentos de planificación comunal. La dinámica del proceso se encuentra en pleno desarrollo, pues se observa que a medida que avanzan los años, mayor es el número de condominios construidos.

Las restricciones de densidad y de loteo que proponen los instrumentos de planificación para las zonas descritas han generado una gran especulación inmobiliaria que se ha dirigido hacia las periferias de las comunas en estudio. Sin embargo, la comuna de Machalí presenta un límite natural a la expansión urbana al limitar por su lado oriental con la cordillera de los Andes, por lo que la expansión se ha dirigido principalmente hacia su borde occidental, con una consecuencia en términos de pérdida de suelos de excelente capacidad agrícola.

Los resultados de la aplicación del Índice de Desarrollo Socioeconómico permitieron conocer la evolución de los niveles de desarrollo en el área de estudio como también definir la variación de los patrones de localización de la población según su condición económica en el interior de la ciudad. El análisis de este indicador permitió reconocer el proceso de migración de la población de nivel socioeconómico alto hacia el sector oriente de Rancagua donde se localiza la conurbación física con la planta urbana de la comuna de Machalí. De la misma manera, la localización de conjuntos de vivienda social ha tenido un claro impacto en el desarrollo de la ciudad de Rancagua. Las zonas censales donde se encuentran estos conjuntos presentan niveles significativamente menores de desarrollo social y económico en comparación con el resto de las zonas de la ciudad.

Referencias bibliográficas

- ARENAS, F. e HIDALGO, R. Los espacios metropolitanos chilenos en el periodo 1992-2002. En: ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL J. L. (eds.). *Los Nuevos Modos de Gestión de la Metropolitización*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de Toulouse le Mirail, Serie GEOlibros 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-25.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL). *Proyecto de gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe*. Santiago: División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, 1998. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/gucif/defcon.htm>
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. Barrios cerrados y fragmentación urbana en América Latina: estudio de las transformaciones socioespaciales en Santiago de Chile (1990-2000). En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSODORF, A. *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile y Academia de Ciencias Austriaca y Okanagan University College, Serie GEOlibros 4, LOM Ediciones, 2005a, p. 105-122.
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. Puerto abierto ¿ciudad cerrada? Transformaciones socio espaciales en la estructura urbana del Área Metropolitana de Valparaíso. *Revista Geográfica de Valparaíso*. Valparaíso, 2005b, Nº 36, p. 189-206.
- HIDALGO, R. y GONZÁLEZ, C. Los condominios y las nuevas formas de construcción del espacio urbano: efectos en la geografía social y percepción de los residentes, el caso de las comunas de Quilpué y Villa Alemana. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 2004, Nº 35, p. 129-140.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVI Censo de Población y V de Vivienda 1992*. Santiago: INE, 1992.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y V de Vivienda 2002*. Santiago: INE, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Ciudades, pueblos y aldeas*. Santiago: INE, 2005.
- MATURANA, F. *La expansión física de las ciudades chilenas*. Informe de práctica profesional título profesional de Geógrafo. Santiago: Instituto de Geografía, Facultad de Historia, Geografía y Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2006.
- ROITMAN, S. Transformaciones urbanas en los '90: los barrios cerrados del Área Metropolitana de Mendoza. *Mundo Urbano*, 2001, Nº 31. Disponible en Internet: http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=104&Itemid=43
- VIDAL, R. Reconfiguración de la periferia del gran Santiago. Previsión de las nuevas tendencias observadas. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2002, Nº 29, p. 39-55.

LA EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS ESTRUCTURAS URBANAS Y LA RECONFIGURACIÓN CÍVICA DE LA CIUDAD. SOBRE EL CENTRO URBANO DE LA CIUDAD DE TALCA (1980-2007)¹

ANDRÉS MARAGAÑO L.²

La ciudad de Talca, ubicada en el valle central de Chile, como capital regional y centro de un territorio *silvoagropecuario exportador*, opera como punto de referencia (administrativo, económico y social) para un elevado número de ciudades, pueblos y aldeas distribuidos en el territorio regional.

En consecuencia de lo anterior, la ciudad ha mostrado un gran dinamismo en los últimos años, incluso más que la propia Región del Maule, creciendo 17,8%, mientras que la región lo hizo 8,1%. Cabe resaltar, entonces, la importancia de la ciudad en función del débil crecimiento de la región, que incluso es menor al nacional 12,8% (INE, 2005).

Otro rasgo importante que conviene apuntar, a la hora de configurar el escenario de la ciudad, es que las economías urbanas de la región, en su conjunto, han podido reequilibrar el gran impulso de las economías relacionadas con la industria agroexportadora. Así, y debido a su desarrollo en servicios, comercio y construcción, la ciudad adquiere un dinamismo que se puede ver reflejado en que un 56% del total de los ocupados están relacionados con actividades económicas propiamente urbanas (INE, 2002).

Todo lo anterior se desarrolla a partir de un modelo de *ciudad central*³. En el caso específico de la ciudad de Talca y referido al último Censo de Población (INE, 2002), donde por

¹ El presente artículo es parte del proyecto: "La evolución temporal de las estructuras urbanas, caso Talca (1980-2007)". Financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Talca, 2007.

² Escuela de Arquitectura, Universidad de Talca (Chile). E-mail: amaragano@utalca.cl

³ Se refiere a la teoría de los años 30, etiquetada y aceptada por una vastísima literatura: "teoría del lugar central", sin desconocer que puedan existir otros modelos que convivan en la región, como el de redes o formadas entre empresas, por ejemplo (para profundizar en este tema, ver Camagni, 2005).

primera vez se consultó respecto a la comuna donde se trabaja o estudia, los resultados no hacen más que corroborarlo. La comuna de Talca concentra el 90% de los viajes con estos propósitos producidos desde las comunas aledañas de toda la provincia.

Lo anterior demuestra que en Talca interactúa diariamente una población muy superior a la que se menciona en el último censo, que especifica unos 227.674 habitantes para la comuna. Esto se inscribe en la línea de lo que Jordi Borja (2003) describía como la ciudad funcional, la ciudad vivida, la ciudad diaria, la de los desplazamientos.

Entonces, la ciudad de Talca estaría asumiendo nuevas funciones, donde representa un núcleo administrativo de nivel regional que ejerce una fuerte atracción sobre el sistema de asentamientos urbanos de la región, como también de la provincia y sobre su entorno agrícola, prestando servicios de apoyo a actividades productivas y ejerciendo las actividades administrativas de la región. En este sentido, ella es un foco de atracción para la localización de equipamientos, infraestructuras y el asentamiento de nueva población (Boisier, 2004; Sabatini y Wormald, 2004), asumiendo el rol de organizador de la economía del territorio y convirtiéndose en un lugar clave para la localización de servicios especializados para la producción y en un nodo para la innovación.

Resulta paradójico entender la ciudad de Talca como nodo de importancia y organizadora del territorio regional, cuando uno de los crecimientos más relevantes de la urbe en los últimos años se ha relacionado con su expansión hacia la periferia. Entonces, cabe preguntarse lo siguiente: ¿dónde se generan estos procesos de organización territorial?, ¿sobre qué espacios o artefactos?, ¿cómo ha reaccionado la ciudad ante estos nuevos requerimientos? y ¿cómo afecta esto a la ciudad y a su composición interna?

Metodología y objetivos

En los últimos años han aparecido nuevos artefactos desde donde se organizan los espacios territoriales: enclaves empresariales, centros de innovación, centros tecnológicos, los llamados escenarios en red que, en definitiva, son las nuevas formas de centralidad (Font, 1997). Aunque no se dude de su existencia, menos en una región agroexportadora donde es factible encontrarlos, de alguna forma no casual, el centro urbano de la ciudad (en adelante CU) ha incrementado su peso relativo y su dinamismo. Para visualizar esto, en las encuestas origen destino se señalaba que para 1999, del total de los viajes diarios que se producían en la ciudad, el 48% se generaban hacia el CU (Sectra, 1999). Hoy, con los estudios de actualización, muestra signos de haberse incrementado (Sectra, 1999).

Se asume entonces que el CU, a pesar de los nuevos dinamismos de la economía, la emergencia de nuevos modelos de centralidad y la gran expansión de la ciudad, presenta un importante reposicionamiento y dinamismo, que más adelante se comprobará y se detallará. Es decir, los servicios financieros, personales, sedes de empresas, la educación y el comercio han seguido creciendo en el centro de la ciudad, reconfigurando su organización espacial y, por ende, transformando su organización cívica.

Entendiendo lo anterior como la hipótesis de este artículo, es que se pretende primero describir y analizar, de una forma detallada, las transformaciones espaciales

del CU de la ciudad de Talca a lo largo de 27 años (1980-2007), poniendo énfasis en sus procesos más característicos y las configuraciones en que ha derivado su organización espacial, practicando tanto los patrones de la transformación, los factores que la facilitan y la guían, como sus consecuencias. Para ello se establecen las siguientes lecturas:

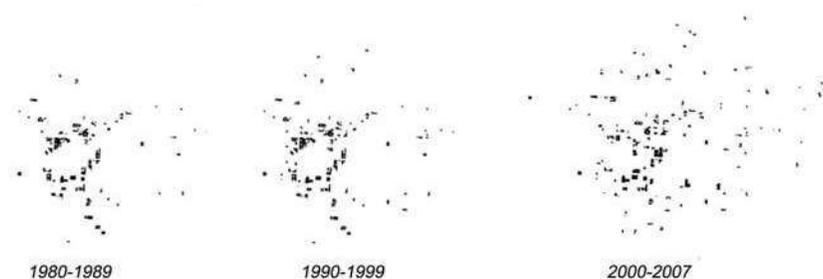
- Se elaboran mapas de los diferentes usos del suelo, especificando su ubicación en el plano de la ciudad.
- Los usos del suelo se entienden genéricamente como las actividades que se emplazan en el suelo urbano (primer nivel). Para efectos del estudio se establecieron 8 usos del suelo por su mayor relevancia (comercio, vivienda, educación, oficinas, edificios administrativos y públicos, servicios financieros e industria).
- La elaboración de estos mapas para cada uso en particular se realiza tomando en cuenta los decenios 1980-1989, 1990-1999, 2000-2007 y en cada uno de ellos se dibuja la acumulación de transformaciones en el tramo. La elaboración de estos depende de diversa información, entre la que se encuentra:
 - a) Permisos de edificación y patentes comerciales de la Municipalidad de Talca.
 - b) Fotos aéreas: Geotec: 1980, 1993, 1996 y QuickBird II: 2004.
 - c) Trabajo de campo.
 - d) Estudios de diagnóstico de los planes reguladores, 2002-2006.
- La variable demográfica se estudia a partir de los censos de población y vivienda de 1982-1992-2002, por manzana, utilizando el programa Redatam-plus.

Conviene acotar, entonces, que el área de estudio coincide con el plano reticular (damero) de la ciudad de Talca, donde con uye la centralidad urbana e histórica. Este tejido se desarrolla desde su fundación hasta 1940. Así, el área de estudio estaría compuesta por 3.789.122 m² (378,9 ha), donde 2.768.122 m² (276,8 ha) son de superficie privada y 799.139 m² (79,9 ha) de espacio público, definido por calles y plazas. Por último, 163.319 m² (16,3 ha) corresponden a los terrenos de FF.CC.

Las transformaciones internas, regeneración y el cambio urbano

Desde la lectura de los mapas desarrollados para cada uso del suelo se encuentran ciertos comportamientos que resultan de interés. En primer lugar, se verifica un gran incremento en la superficie destinada a oficinas, la que ha aumentado en un 182%, es decir, a la de los años ochenta se le han incorporado un poco menos del triple de metros cuadrados asociados a este uso (Figura N° 1). Por su parte, el comercio lo hizo en un 100%; los servicios financieros y entidades bancarias en un 30,9%; los servicios públicos en un 41,8% y las entidades educacionales en un 25%, mientras que las mayores pérdidas corresponden a la industria (-56,6%) y vivienda (-16,0%) (Cuadro N° 1).

Figura N° 1
Evolución en la superficie y localización de oficinas



Fuente: Elaboración propia.

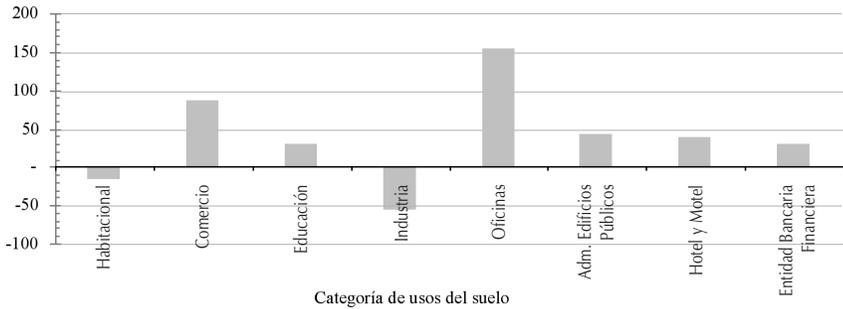
A partir de aquí podemos entender que el CU muestra un crecimiento caracterizado por una fuerte tendencia a la tercerización, multiplicando sus usos en servicios y comercio, por tanto, coincidiendo con las actuales tendencias de las ciudades chilenas y el cambio de base económica (Boisier, 2004). Evidenciando, por lo tanto, la conformación de un espacio de centralidad especializada, en tanto se agrega un fuerte dominio a la esfera de lo privado, incluso subordinando a otros aspectos de origen público, y derivada. Además, se manifiesta una fuerte proyección en los ámbitos del consumo que, consiguientemente, aparecen también como los agentes más comunes de derivación desde la edificación tradicional que prima en el escenario del CU.

El hecho que los usos de referencia social, como sedes de agrupaciones y edificios político-administrativos, sostengan su crecimiento, hace que el CU todavía se sostenga como ámbito de la *polis* y de su preeminencia como estatus tanto colectivo como simbólico.

Según la cuantificación total para el año 2007, un 44% de la superficie estaría destinada al consumo y los servicios personales, mientras que la vivienda representa un 49% y la industria y talleres un 3%, en tanto que en los ochenta la vivienda representaba un 64% y solo el 15% correspondía a comercio.

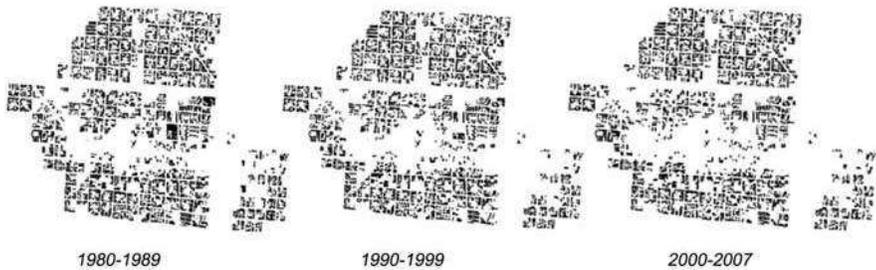
El caso de la vivienda, que se presenta con un mayor posicionamiento aun en el último periodo del estudio (2000-2007), debe tomarse con cautela, pues esto no indica que estén ocupadas, de hecho existen áreas del CU en *barbecho*, generalmente desocupadas, a la espera de su derivación o transformación definitiva. Este porcentaje estaría entre el 15% o 20% de la superficie que hoy se apunta como suelo residencial (Figura N° 2).

Cuadro N° 1
Evolución de la superficie ocupada (27 años) según uso



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 2
Evolución en la superficie y localización de vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con el caso de la vivienda, resulta importante mirarlo desde otra perspectiva. Según el periodo 1980-1998 la densidad del CU era de 58,76 hab/ha, mientras que en el periodo 1999-2002 la densidad había decrecido a 38,76 hab/ha. Lo anterior es comprensible cuando hay una oferta mayor en las áreas periféricas, donde existen menos restricciones normativas, los suelos son más baratos y, por tanto, la vivienda se hace más accesible. Aun así entre los años 2002-2007 la densidad del centro alcanza 49,1 hab/ha a partir de la generación de nuevas viviendas en altura y, en menor medida, con la aparición de otras tipologías. La explicación puede estar, primero, en una oferta variada, en familias más pequeñas y jóvenes profesionales que buscan centralidad. Asimismo, se puede observar que el último periodo 2000-2007 adquiere una mayor dinámica que los anteriores, creciendo proporcio-

nalmente más que en los otros tramos del estudio; esto resulta significativo, pues en este mismo periodo se puede observar la aparición de otras centralidades, fuera del ámbito del estudio (nuevo casino y hoteles, *mall*, grandes supermercados, universidades), que hacen que globalmente el CU de la ciudad tienda hacia un centro lineal. No obstante, el centro histórico sigue siendo un área de interés para un gran número de actividades.

Constatando que existe una revalorización de la vivienda central y que los otros usos antes descritos han seguido creciendo y dinamizando el conjunto del CU, en el periodo de 27 años, se puede afirmar que, por esta razón y su naturaleza, se ha estado reconfigurando el componente urbano del CU, que podría estar cambiando inevitablemente su contenido, en directa relación con la redefinición de la centralidad y la organización cívica de la ciudad.

La reorganización del centro y sus patrones: el significado de la centralidad y el nuevo ordenamiento cívico

Desde los años ochenta existen más de 60 rubros nuevos distribuidos en el CU; es así que tanto la cantidad de superficie destinada a cada uso como la diversidad de rubros de nuevas actividades localizadas en el centro de la ciudad estarían siendo estimuladas a partir de externalidades positivas propias de las economías de urbanización: servicios, bienes públicos, infraestructura, dimensión del mercado, etc. (Camagni, 2005). Lo anterior se expresa semánticamente como ambientes propicios para el desarrollo de algunas actividades o simplemente ventajas. Cabe consignar que la palabra “ambientes” no necesariamente tiene relación con el aspecto físico de la ciudad, sino con las ventajas comparativas o externalidades que hacen atractiva la localización de determinadas actividades económicas.

Lo anterior quiere insistir en la definición en positivo que se hace de la concentración económica, que físicamente se emplaza en el CU y su consecuente denominador que es la *centralidad*. Estos procesos son multiplicadores de actividades y muchas veces como consecuencia radicalizan los paisajes en la búsqueda de rentabilidad (Figura N° 3).

Cabría entonces preguntarse por las centralidades urbanas, acerca de su dimensión e importancia para la ciudad: “La centralidad es un espacio público que concentra información, formas de representación y mercados, además de organizar la vida colectiva y la ciudad. Por eso el espacio público por excelencia es la centralidad –urbana e histórica–, lugar desde donde se parte, donde se llega y desde donde se estructura la ciudad” (Carrión, 2005: 96).

Conforme a lo ya expuesto se pueden constatar dos aspectos fundamentales del CU, aparentemente disímiles. El primero, tanto como área de concentración económica e información, como de mercado, es decir, referido a lo privado, y el segundo, como organizador de la vida colectiva de la ciudad y como espacio público por excelencia. Interesan ambos, pues a partir de la lectura de los mapas construidos por el estudio, no solo se puede extrapolar las cantidades de superficies, sino que la localización de estas actividades, es decir, conocer las tendencias de su distribución para encontrar patrones de organización espacial; con el fin de poder inferir cómo es que se han desarrollado estas concentraciones y cómo aportan o transforman la organización de la vida colectiva de la ciudad, entendiendo los dos aspectos fundamentales: lo privado y lo público del CU.

Figura N° 3
Los nuevos paisajes de la transformación urbana. Edificio Los Dominicos. CU



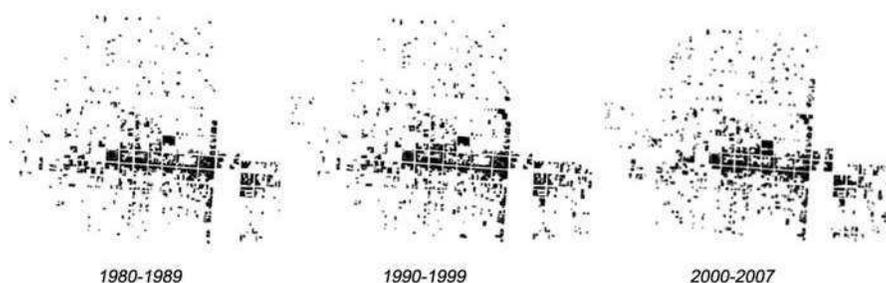
Fuente: Elaboración propia.

Se podría aclarar al inicio, en relación a su ubicación y sus patrones, que se pueden verificar en algunos casos lógicas bastante simples de ubicación, por ejemplo: la búsqueda de accesibilidad y de entornos propicios (nueva residencia y educación), a partir de bienes públicos (hoteles, comercio) o cercanía a actividades relacionadas (oficinas, bancos, servicios públicos, etc.). Estos impulsos generan seriaciones o discontinuidades que completan el paisaje del CU y tienen directa relación con el comportamiento público. Otros trabajan con la homogeneización y la dispersión según el tipo; como en el caso del comercio, donde los minoristas tienden a la dispersión, en busca de mercados pequeños, mientras otros se agrupan, como el comercio de rasgos de centralidad (mayor mercado), presentando una gran diversidad de formas de agrupaciones del comercio minorista, desde los antiguos caracoles, paseos interiores y pequeñas tiendas exclusivas, hasta los megasupermercados y las grandes tiendas, que forman, por agregación, un tejido más o menos continuo, es decir, llevados por la lógica de atomización. Presentan zonas homogéneas, que generan grandes intensidades, pero también pasividades (Figura N° 4). Su área es tan extensa que se construyen formas de identidad solo en base al consumo, desplazando otras lógicas de construcción pública.

Estas lógicas en su conjunto concuerdan más con una sumatoria de acontecimientos que con una configuración global, mostrando relativa indiferencia hacia el total.

De hecho, las lógicas que se intenta explicar están muy lejos de los antiguos órdenes jerárquicos, desde donde la vida pública se estructuraba. Lugares donde los edificios de gobierno compartían con otros símbolos colectivos que generaban fuertes proyecciones cívicas. Es así como en los últimos años estos edificios públicos y administrativos, que albergaban distintos servicios del Estado, han seguido las lógicas de la fragmentación, mezclándose con los demás usos de intenciones individuales, incrementado su dispersión e ignorando la construcción de entornos colectivos (Figura N° 5).

Figura N° 4
Evolución en la superficie y localización del comercio

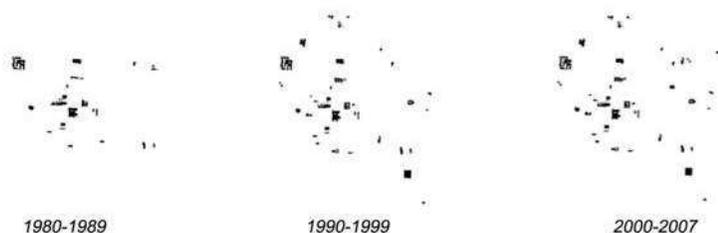


Fuente: Elaboración propia.

El conjunto evoca los sucesos *de campo* detallados por Stan Allen (1999) como condiciones donde las jerarquías desde arriba se ven disueltas en una sumatoria de órdenes locales simples que, aunque unidas, presentan una organización individual y una relativa indiferencia hacia el conjunto.

Así, los patrones que persiguen los distintos usos, son discontinuos y fragmentados, crecientemente dominados por las lógicas del consumo; son dinámicos y transformadores, pero diluyen lo que se conocía como unidad urbana; muestran identidades múltiples, pero sin significación colectiva, disminuyendo la organización cívica para convertirla en sujetos sin lugar, por tanto, sin objetivos comunes, ni mucho menos con proyecto.

Figura N° 5
Evolución en la superficie y localización de los edificios públicos



Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

Las centralidades en cierto momento permanecen cuestionadas por la expansión urbana, por las nuevas centralidades de los artefactos de la globalización (De Mattos, 2002) o los nuevos comportamientos socioespaciales de algunas ciudades *Shrinking Cities*⁴. Es así como desde el comienzo del estudio la trascendencia del CU se incluye en una relación con el propio territorio de la región, desde algunos aspectos importantes: como punto de referencia, de atracción de actividades y de organización del propio territorio.

Para Talca, el CU representa el espacio de mayor mutación y dinamismo de la ciudad, en cuanto a sus procesos de regeneración, transformación y concentración económica, por tanto, una mayor complejidad. En relación con lo anterior, proporciona un área de intercambio social y comercial, pero también un lugar de integración de la ciudad y un espacio público por excelencia. Lo anterior, no solo puede entenderse a través de sus espacios, sino que en su temporalidad, pues sus imágenes, su memoria, la enorme cantidad de sucesos que aquí han ocurrido, más que en ningún punto de la ciudad, hace que este lugar sea un ámbito de referencia de toda ella y de la historia colectiva, que cuentan sus edificaciones y sus espacios abiertos.

La doble vertiente de los centros, por un lado, lugares de concentración económica y, por otro, espacio público, en muchos pasajes está en disputa. La concentración económica por lo general, desde su estructuración formal, denota poco interés en los procesos de conjunto, pues se desarrolla según las lógicas individuales. Esto puede decantar en que definitivamente corresponda a instancias mayores la organización del CU, que recuperen los sistemas colectivos y de referencia social y que haga frente a la fragmentación, que hoy hace presa de la organización cívica y al *centro sin lugar*. Esto no dependería de imponer los antiguos modelos de jerarquía, pues los actuales sucesos que constituyen las dinámicas y el crecimiento no pueden ser atrofiados por políticas o planes estáticos, pues si algo ha caracterizado a los CU, es justamente su permanente cambio, el ser foco de energías que mutan y que hace partícipes de sus intenciones múltiples a los ciudadanos.

Un palimpsesto, que se constituye en el origen de la lectura casi completa de la ciudad. Y esto da paso a algunos aspectos, que aparentemente pueden ser secundarios, pues uno de los procesos más característicos que vive el CU en su proceso de regeneración es que la ciudad tradicional se va desintegrando, las tipologías más antiguas de vivienda, algunos edificios emblemáticos, dejan paso a reformas o son reemplazadas por nuevos tipos más adecuados a los tiempos, desarrollándose una disputa por el valor de los suelos que, en última instancia, generan nuevos paisajes individuales y tendientes al consumo, pero vacíos de memoria. La regeneración urbana muchas veces se asocia a pérdidas fuertes de capital patrimonial y a relegar los espacios públicos a simples residuos, lo que, sin lugar a duda,

⁴ *Shrinking Cities* o Ciudades en proceso de reducción, explora justamente los procesos contrarios al centro en crecimiento o la ciudad en crecimiento (para profundizar en este tema ver Philipp Oswalt del Proyecto "Ciudades en contracción/shrinking cities").

merma la calidad y la riqueza de los CU, pues no serán completos sin los rasgos del pasado, ni suficientes, si no abordan la organización cívica de la ciudad, pues en última instancia, el centro somos todos.

Referencias bibliográficas

- ALLEN, S. Condiciones de Campo. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, 2004, N° 241, p. 22-35.
- BOISIER, S. Desarrollo territorial y descentralización: el desarrollo en el lugar y en las manos de la gente. *Eure*, 2004, vol. 30, N° 90, p. 27-40.
- BORJA, J. *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza Editorial, 2003.
- CAMAGNI, R. *Economía Urbana*. Barcelona: Antoni Bosch editor S.A, 2005.
- CARRIÓN, F. El centro histórico como proyecto y objeto de deseo. *Eure*, 2005, vol. 31, N° 93, p. 89-100.
- DE MATTOS, C. Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización? *Eure*, 2002, vol. 28, N° 85, p. 5-10.
- FONT, A. Anatomía de una Metrópoli Discontinua: La Barcelona Metropolitana. *Papers*, 1997, N° 26, p. 9-19.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Compendio estadístico INE 2005*. Santiago: INE, 2005.
- SABATINI, F. y WORMALD, G. *El impacto del nuevo modelo de orientación neoliberal sobre las oportunidades de integración social en el ámbito urbano: Chile 1980-2000*. Austin: Center for the Study of Urbanization and Internal Migration in Developing Countries The University of Texas at Austin, 2004.
- SECTRA-MIDEPLAN. *Diagnóstico del sistema de transporte urbano de la ciudad de Talca y actualización de encuestas de origen y destino de viajes*. Santiago: MIDEPLAN-SECTRA, 2004.

EL PROCESO DE PERIFRAGMENTACIÓN DEL PAISAJE URBANO EN LA CIUDAD INTERMEDIA DE CHILLÁN Y CHILLÁN VIEJO¹

CRISTIAN HENRÍQUEZ RUIZ²

Desde la década de los setenta, en el siglo recién pasado, Chile ha experimentado notables cambios en la política económica, pasando de una economía controlada a una capitalista de libre mercado, cuyas consecuencias han repercutido en todas las esferas del desarrollo nacional. Esta reforma económica incluye, entre otros efectos, impactos territoriales y específicamente urbanos, ocasionados por la liberalización del mercado de suelo y desregulaciones en materia de política de planificación territorial que se expresan en un crecimiento horizontal descontrolado de las principales ciudades del país. Las evidencias más significativas de este proceso han sido la magnitud e intensidad de los problemas ambientales y sociales causados por el explosivo crecimiento de algunas ciudades, como por ejemplo la ciudad intermedia de Chillán, ubicada en la Región del Biobío, lo cual pone en tela de juicio la sustentabilidad de este crecimiento.

Si bien las autoridades locales y actores públicos tienen conciencia de la dinámica insostenible de la actual forma de crecimiento, disponen de pocas herramientas y recursos para generar estrategias que revertan las tendencias observadas. El marco regulatorio actual, representado por los Planes Reguladores Comunales o Intercomunales, como instrumentos de planificación territorial, es deficitario especialmente en lo referido a su labor de planificación al exterior del límite urbano, soslayando la realidad extraurbana representada por el mundo rural y natural. La oportunidad de incorporar y aplicar criterios ambientales a la planificación urbana, muchas veces colisiona con los intereses del sector privado, y también,

¹ Esta publicación ha sido financiada por el proyecto FONDECYT de Iniciación N° 11060278. Parte de estos resultados fueron presentados en el *II Simposio Internacional sobre Ciudades Medias: Mesa redonda políticas públicas para ciudades medias*, Uberlândia, Brasil, 6 al 9 noviembre de 2006.

² Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile). E-mail: cghenriq@uc.cl

lo que resulta aún más grave, con intereses ministeriales preocupados exclusivamente de dar soluciones habitacionales, combatir el desempleo o ceder ante presiones de grupos de poder (Romero *et al.*, 2003: 183). Incluso, las proposiciones gubernamentales pueden llegar a ser abiertamente contrarias a un desarrollo sustentable urbano. Un ejemplo de ello es la actual proposición de modificación del Plan Regulador Intercomunal de Santiago que incluye las denominadas Zonas de Desarrollo Urbano Condicionadas (ZODUC) en la Región Metropolitana, que permite la urbanización de cualquier territorio no urbano. Estas medidas ilustran que en la sociedad nacional “no se ha comprendido ni generalizado el reconocimiento y protección de los servicios ambientales que ofrece la naturaleza, cuya destrucción resulta ser una perturbación irreversible que afecta la calidad de vida de las ciudades” (Romero *et al.*, 2003: 183-184).

Por tanto, se puede afirmar que el principal rasgo del sistema actual de planificación urbana en Chile es la aplicación expedita de los principios económicos del libre mercado en las labores de control y planificación urbana. Un claro ejemplo fue el principio de la liberalización del mercado de suelo bajo el amparo de la Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1980, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tal principio reconocía al suelo urbano como un recurso no escaso y cuyo valor estaba regido por las fuerzas del mercado. Posteriormente, la Política de Desarrollo Urbano de 1985 rectificó en parte lo anterior, reconociendo al suelo urbano como un recurso escaso. En el marco de la primera medida, se agregaron otras como el DFL 3.516 de Subdivisión de Predios Rústicos, promulgado en 1980, que permitió el loteo de superficies agrícolas en paños no inferiores a media hectárea, o el Artículo 55 de la LGUC, que autoriza la concreción de obras en áreas externas a los límites urbanos definidos por los instrumentos de planificación vigentes, como por ejemplo proyectos inmobiliarios residenciales (Hidalgo *et al.*, 2003: 123), así como también otras medidas gubernamentales orientadas a facilitar el accionar de los privados (Sabatini, 2000: 50-51).

Los mecanismos legales mencionados, junto al crecimiento de los ingresos familiares, el uso del automóvil privado como medio de transporte masivo, el mejoramiento de la infraestructura vial, la revolución en las tecnologías de comunicaciones y transporte, y la creciente preferencia por las áreas residenciales de baja densidad, son factores que han estimulado el desarrollo de proyectos inmobiliarios cada vez más extendidos en el espacio, configurando una ciudad aún más fragmentada en el ámbito físico y social, ya que se han acortado las distancias físicas y económicas entre grupos sociales.

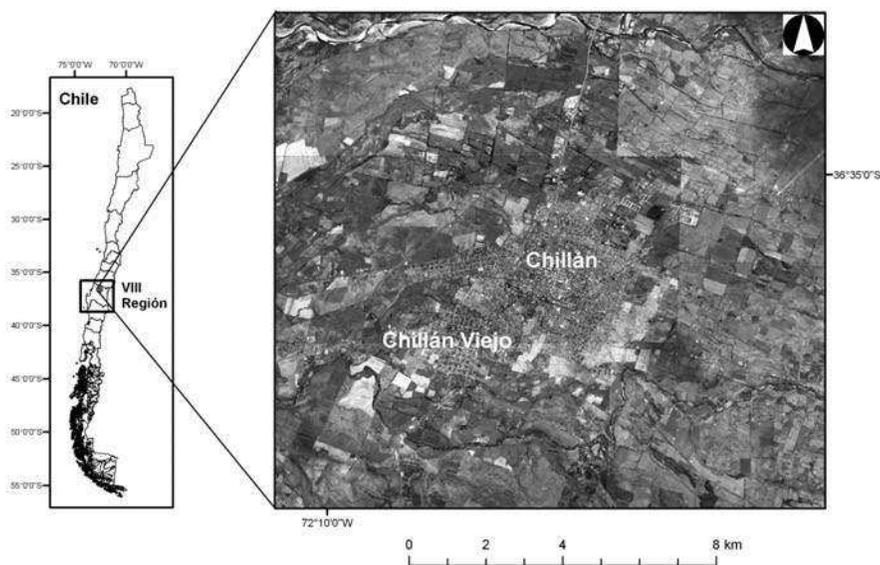
De acuerdo a Vidal (1999), fragmento urbano corresponde a los aspectos físicos de discontinuidad entre superficies; la diversidad de elementos morfológicos y tipológicos que se generan con ellos; y a los factores funcionales vinculados a las disparidades en los niveles de infraestructura y de servicios. Mientras que la distancia social entre los grupos socioeconómicos de clase alta o de extrema riqueza respecto a los grupos de clase baja o extrema pobreza, representa en cierta medida el grado de polarización social, lo cual se vincula estrechamente con la fragmentación física del paisaje urbano que se analizará a través del número de parches urbanos y otros indicadores, desde la óptica de la ecología urbana.

En este contexto, y tomando como caso de estudio la ciudad intermedia de Chillán, se plantea como objetivo analizar el grado de fragmentación física y polarización social entre los años 1978 y 2006, entendido esto como un proceso de “perifragmentación” del espacio urbano. Es decir, un crecimiento urbano caracterizado por la instalación de usos de suelo dinámicos, como grupos de mayor poder adquisitivo o actividades industriales en la periferia de la ciudad de manera difusa, conformando un ecosistema urbano cada vez menos sostenible.

Metodología

Chillán se localiza a los $36^{\circ} 37' S$ de latitud y $72^{\circ} 06' W$ de longitud, a una altitud media de 114 m, pertenece a la comuna de Chillán y Chillán Viejo³, y es la capital de la provincia de Ñuble (Figura N° 1). Actualmente, de acuerdo al Censo del 2002 Chillán (conurbación entre Chillán y Chillán Viejo) posee una población urbana de 166.842 habitantes.

Figura N° 1
Área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

³ Esta comuna se creó por iniciativa del Presidente de la República Patricio Aylwin y se constituyó como comuna el 29 de diciembre de 1995, a través de la Ley N° 19.434.

Mediante fotointerpretación se evaluó el cambio de los principales usos de suelo, usando fotografías aéreas de los años 1978, 1991 y 1998 y una imagen satelital *Ikonos* para el año 2006. Luego se determinó el cambio al interior de la tipología urbana: residencial alta densidad, residencial media densidad, residencial baja densidad, comercial y servicios, industrial y almacenamiento, infraestructura vial, áreas verdes, sitios eriazos y cauce de red hídrica, para el período 1978-2006.

El grado de fragmentación física se ha estudiado bajo la óptica de la ecología del paisaje, a través de simples medidas métricas de: número de parches (NP), porcentaje de paisaje (PLAND), densidad de parches por cada 100 hectáreas (PD), índice del parche más grande (LPI), Dimensión Fractal Perímetro-Área (FRAC AM) e índice de cohesión de parches (COHESIÓN); utilizando para ello el software FRAGSTATS 3.3 (McGarigal y Marks, 1995).

Para abordar la fragmentación social de la estructura urbana se analizó el grado de polarización social entre estratos socioeconómicos extremos (alto y bajo) para los años 1982, 1992 y 2002 en función de datos censales.

Para determinar los grupos o estratos socioeconómicos se trabajó con la variable censal ocupación del jefe de hogar, utilizando la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO). Los criterios para elegir esta variable se basan, por un lado, en una categorización de hogares según estrato socioeconómico sin asignarle una connotación de pobreza tradicional, y por otro, en el hecho de que la ocupación del jefe de hogar indirectamente da cuenta del nivel de ingreso. En función de ello se definieron cinco estratos socioeconómicos: alto (directivos), medio-alto (profesionales), medio (técnicos y profesionales de nivel medio), medio-bajo (operarios) y bajo (trabajadores no calificados).

Complementariamente se ha determinado el nivel socioeconómico a través de datos censales mediante el método propuesto por ADIMARK (2004)⁴, considerando las variables cantidad de bienes por hogar (ducha, TV color, refrigerador, lavadora, calefón, microondas, TV cable o satelital, computador, internet y vehículo) y nivel de educación del jefe de hogar (sin estudio, básica, media, técnica y universitaria). Ambas clasificaciones se procesaron a través del programa REDATAM+G4 y se representaron a través del SIG ArcGIS 9.2, considerando la manzana censal urbana y rural como unidad mínima de análisis.

⁴ Los estratos socioeconómicos de los hogares definidos por ADIMARK se dividen en cinco categorías (ADIMARK, 2004). Grupo ABC1 o grupo de alto nivel socioeconómico: los hogares de este grupo tienen ingresos entre \$ 1.700.000 a \$ 3.500.000 o más, y corresponden al 7,2% de la población del país. Grupo C2: corresponde al nivel socioeconómico medio, los hogares tienen ingresos dentro del rango de \$ 600.000 a \$ 1.200.00, representan al 15,4% de la población. Grupo C3: también corresponde a la clase media, pero son hogares de un nivel de ingreso menor, entre \$ 400.000 a \$ 500.000, este grupo equivale al 22,4% de la población. Grupo D: este estrato representa al nivel socioeconómico bajo, son hogares que disponen de un ingreso generalmente fijo y estable entorno a los \$ 200.00 y \$ 300.000, corresponden al 34,8% de la población. Grupo E: es el grupo socioeconómico de extrema pobreza, son hogares que poseen un ingreso inferior a \$ 160.000 y corresponden al 20,3% del total de personas en el país. Para el caso de este estudio el ingreso se estimó indirectamente a través de una matriz que combina las variables censales de cantidad de bienes del hogar y nivel de estudio del jefe de hogar, como lo propone la metodología original, mediante una programación en el programa REDATAM+G4.

Posteriormente, se han estudiado cinco variables socioculturales importantes que de acuerdo a lo planteado por Burch y DeLuca (1984) y Pickett *et al.* (2001: 145) explicarían el proceso de diferenciación socioespacial de la ciudad: riqueza, poder, estatus, conocimiento y territorio. Cada una de estas variables se ha cuantificado a través de indicadores obtenidos de los censos de 1982, 1992 y 2002, también gracias a la ayuda del programa REDATAM+G4. La variable riqueza se ha representado como el porcentaje de no pobres de acuerdo al Método Integrado de medición de la Pobreza (MIP) propuesto por ILPES (1995)⁵. La variable poder se cuantificó a través del porcentaje de hogares con autos particulares. La variable estatus se midió a través del porcentaje de directivos y profesionales respecto a la población total, utilizando la categorización de la CIUO. La variable conocimiento se estimó de acuerdo al porcentaje de población con educación superior (técnica y universitaria). Y la variable territorio se evaluó mediante la relación personas por vivienda.

Resultados

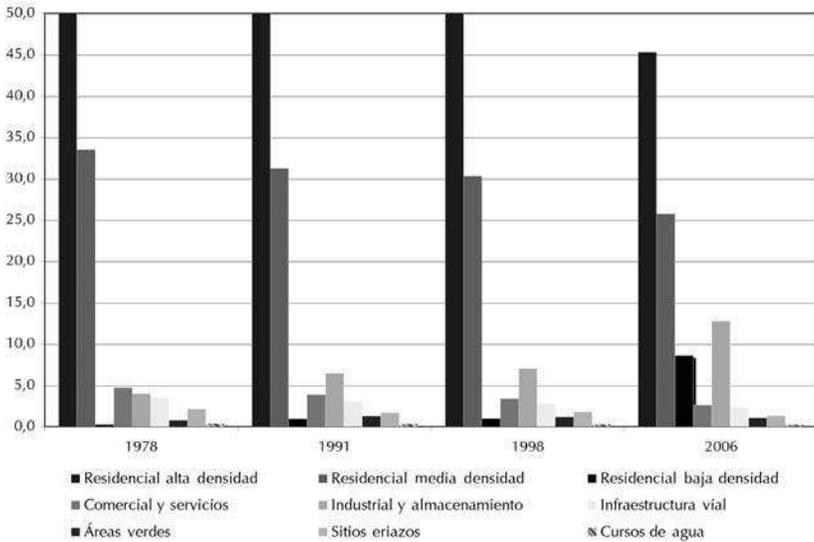
Descripción del cambio de uso de suelo urbano en Chillán

El monto de uso de suelo urbano de Chillán, para los años 1978, 1991, 1992, 1998 y 2006, se expone en la figura N° 2 y su distribución espacial en la figura N° 3. En estos resultados es posible advertir que el uso de suelo predominante es el uso residencial de alta densidad, representando sobre el 50% del uso de suelo hasta el año 1998 y el 45% al año 2006. Si se agrupan los tres tipos de usos de suelo residenciales –alta, media y baja densidad– se observa que en el año 2006 el porcentaje acumulado alcanza casi al 80% del total de la superficie urbana, siendo el uso residencial de baja densidad el que ha presentado una tasa de crecimiento anual más alta que todos los otros usos: tasa de 15,1%. Esta tipología está compuesta principalmente por condominios privados y se concentra en el camino hacia Coihueco al nororiente de la ciudad.

⁵ Este indicador está basado en el Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIP) que combina los métodos de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Líneas de Pobreza (LP) a través de datos censales. El NBI, o carencias críticas, mide la pobreza estructural de los hogares de acuerdo a las siguientes variables: viviendas improvisadas (tipo de vivienda) o inadecuadas por sus materiales (techo, pared, piso y disponibilidad de energía eléctrica), acceso a agua potable (cañería y origen del agua), carencia de servicios sanitarios (disponibilidad de alcantarillado) y hacinamiento (hogares que tienen más de tres personas por dormitorio). Mientras que la LP, o variable de vulnerabilidad, es un indicador indirecto de capacidad económica que asocia el nivel educativo del jefe de hogar con la tasa de dependencia económica (hogares con más de tres personas por ocupado y jefe de hogar con cuatro menos años de instrucción escolar). De esta forma, la pobreza se califica de acuerdo a una matriz de doble entrada donde las viviendas que tengan una o más carencias críticas junto con presentar condición de vulnerabilidad, se califica como pobreza crítica; viviendas con carencias pero sin vulnerabilidad corresponde a pobreza inercial; viviendas sin carencias pero vulnerables es pobreza reciente, y viviendas sin presencia de NBI y con ingresos superiores a la LP son hogares en condiciones de integración social o no pobres. En esta última categoría se incluye al indicador de riqueza. Todas las programaciones se han realizado en el programa REDATAM+G4.

Los usos industriales y de almacenamiento son los de segunda importancia en el contexto general de la ciudad; en el período 1978-2006 ha crecido a una tasa de 6,4%. Estas se concentran esencialmente en torno a la ex ruta Panamericana, al norte y al sur de la ciudad, respectivamente. El uso comercial y de servicios representa el tercer lugar en cuanto a superficie ocupada, alcanzando el 2,2% en el año 2006, ocupando el sector céntrico de la ciudad de Chillán.

Figura N° 2
Evolución del uso de suelo urbano en Chillán y Los Ángeles entre los años 1978-2006



Fuente: Elaboración propia.

Los usos de suelo urbano restantes tienen una baja proporción respecto a la superficie total; infraestructura vial (2,2%), sitios eriazos (1,3%), áreas verdes (1%) y cursos de agua (0,2%). En síntesis, la variación del uso residencial es el aspecto más relevante que ha caracterizado la evolución y dinámica del cambio de uso de suelo urbano en estos casi 30 años.

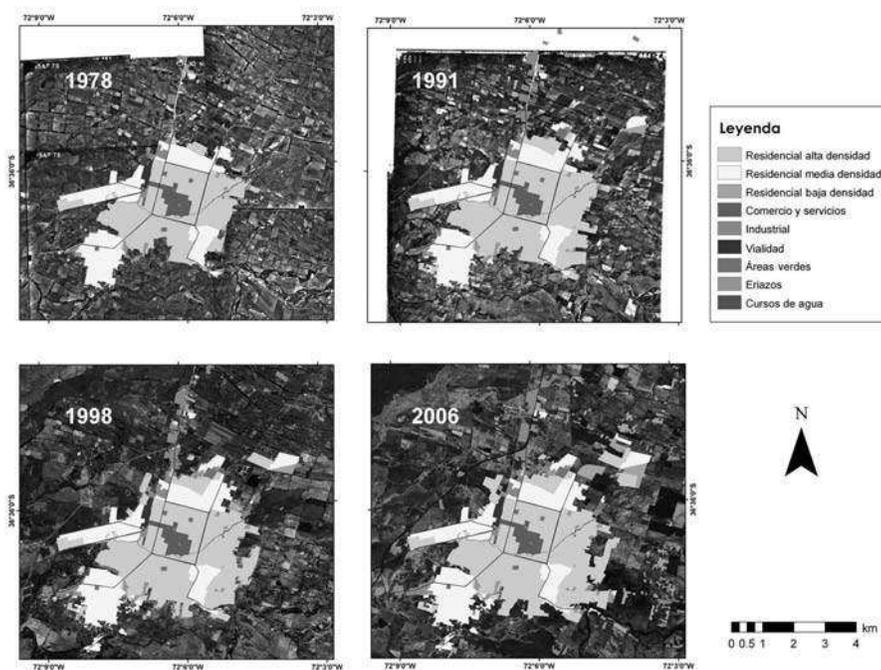
Fragmentación del paisaje urbano

En el período de análisis se observa un creciente aumento del número de parches urbanos en una matriz preferentemente agrícola (Figura N° 4): Chillán aumentó de 6

parches en el año 1978 a 178 en el año 2006. Comparativamente, en el año 1978 presenta una estructura espacial mucho más compacta que la estructura de Chillán de 2006, aumentando más de treinta veces el número de parches urbanos repartidos por todo el territorio.

En este sentido, tal como en el hábitat natural, la fragmentación de los parches tiene efectos adversos en las especies. En el hábitat humano también existe una estrecha relación entre la sustentabilidad del sistema urbano y su grado de desintegración espacial. La fragmentación espacial in uye, entre otros aspectos, a un mayor uso del automóvil, impactando en la congestión y contaminación del aire; a un mayor aislamiento entre grupos sociales, favoreciendo la segregación residencial; y a un mayor costo para abastecer a sectores que se ubican fuera de la cobertura de servicios básicos, como alcantarillado, agua potable y electricidad; además de maximizar los efectos negativos sobre los parches naturales o rurales adyacentes que quedan desconectados.

Figura N° 3
Distribución espacial del uso de suelo urbano en Chillán entre 1978-2006

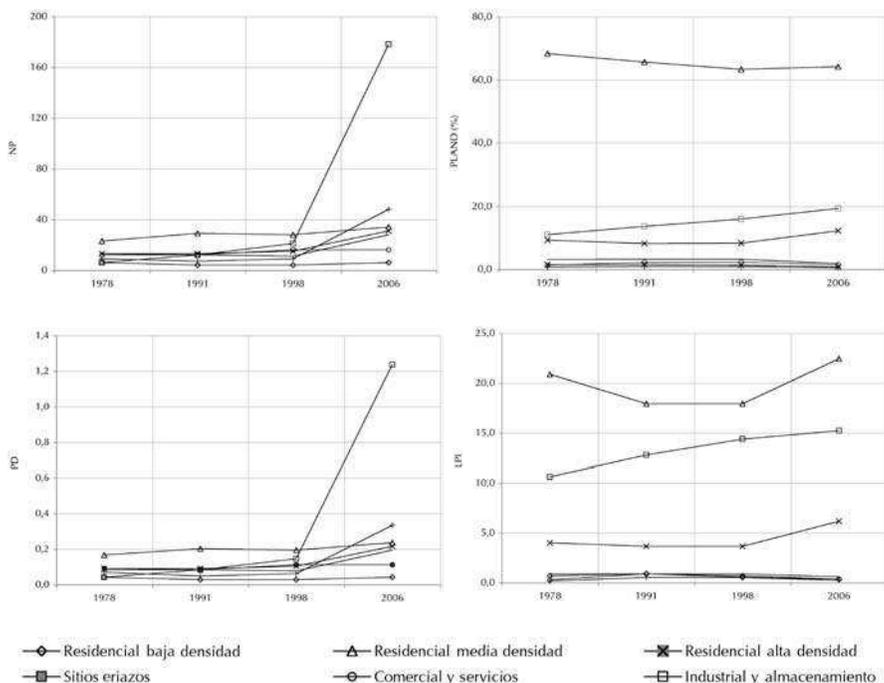


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los otros indicadores métricos del paisaje, se observa, a través del índice PLAND, que los parches urbanos han aumentado su superficie entre 1978-2006 un 75,9%. El índice PD del año 2006 es treinta veces mayor al del 1978. Mientras que el índice LPI para el uso urbano ha aumentado 43,2%; esta medición se puede interpretar como el avance horizontal del núcleo urbano central.

En síntesis, este nuevo patrón de crecimiento se caracteriza por presentar fragmentos urbanos en la periferia de la ciudad, los cuales están compuestos fundamentalmente por población de altos ingresos, bajo la forma de condominios privados, parcelas de agrado o villas de clase media-alta y alta; y por otro lado, instalaciones industriales y en menor medida poblaciones de nivel socioeconómico medio y bajo, reproduciendo de esta forma procesos funcionales y socioespaciales complejos que se dan en grandes metrópolis latinoamericanas, como Santiago, Buenos Aires o São Paulo (Borsdorf, 2003: 38; Hidalgo y Borsdorf, 2005: 106).

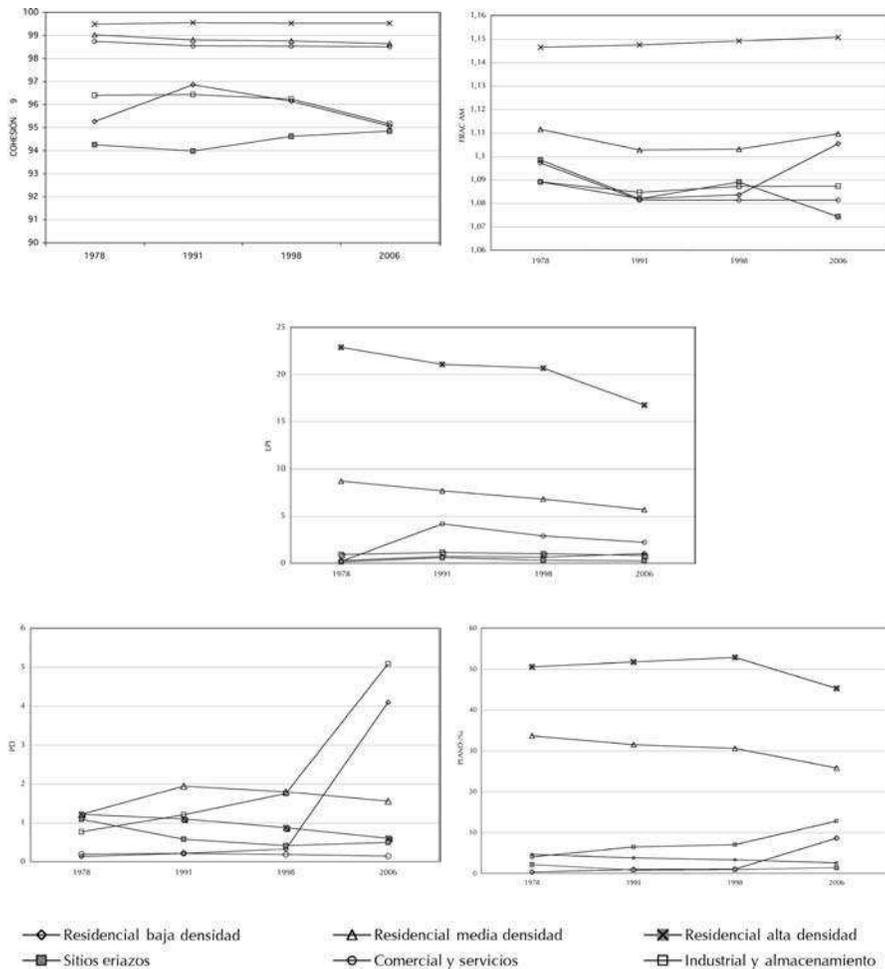
Figura N° 4
Medidas métricas del paisaje en Chillán



Fuente: Elaboración propia.

Se han calculado estos mismos índices para los distintos tipos de usos urbanos, incluyendo la dimensión fractal y el grado de cohesión de parches (Figura N° 5). Del comportamiento de estos índices se puede concluir que los usos con mayor número de parches son las industrias, residencial baja densidad y media densidad, respectivamente; que al mismo tiempo

Figura N° 5
Medidas métricas del uso de suelo urbano en Chillán



Fuente: Elaboración propia.

presentan la mayor densidad de parches. El uso de mayor extensión en el área de estudio corresponde al residencial de alta densidad, al igual que presenta el mayor índice de parche más grande. El índice FRAC AM representa la complejidad de la forma de los parches a diferentes escalas espaciales, en el caso de Chillán el uso residencial de alta densidad presenta los mayores valores. Los menores niveles de cohesión entre parches los presentan los sitios eriazos y los usos residenciales de baja densidad.

Polarización social del paisaje urbano

La diferencia entre los grupos sociales extremos en la ciudad de Chillán, en términos porcentuales, se ha ido acentuando a lo largo del tiempo (Cuadro N° 1). Entre el año 1982 y 2002 la clase baja aumentó su peso relativo de 7% a 20% y el estrato alto de 3% a 7%.

Cuadro N° 1
Población según estrato socioeconómico 1982, 1992 y 2002

Estrato socioeconómico	Población					
	1982	%	1992	%	2002	%
Alto	1.066	3,19	2.570	5,73	3.950	7,17
Medio-Alto	3.908	11,68	3.923	8,75	6.008	10,91
Medio	16.271	48,63	16.655	37,16	22.432	40,73
Medio-Bajo	9.780	29,23	11.138	24,85	11.198	20,33
Bajo	2.432	7,27	10.530	23,50	11.491	20,86

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INE, 1992 y 2003.

Por su parte, la población de clase media disminuyó ostensiblemente entre 1982 y 2002, pasando de 48% a 40%. Las cifras analizadas indican un fuerte proceso de polarización en la estratificación social de la ciudad, lo cual se relaciona estrechamente con el grado de fragmentación física.

Una mayor estabilidad se observa en los estratos de ingresos medio-alto y medio-bajo de la población. El estrato medio-alto no ha variado de manera significativa en estos 20 años de análisis, solo ha fluctuado entre 11% y 10%, mientras que el estrato medio-bajo ha disminuido de 29% a 20%. La distribución espacial de los grupos socioeconómicos predominantes por manzana se aprecia en la figura N° 6.

Respecto al grado de polarización social entre los estratos socioeconómicos bajos y altos asociado a este crecimiento urbano, se puede indicar que ha sido alto en comparación con

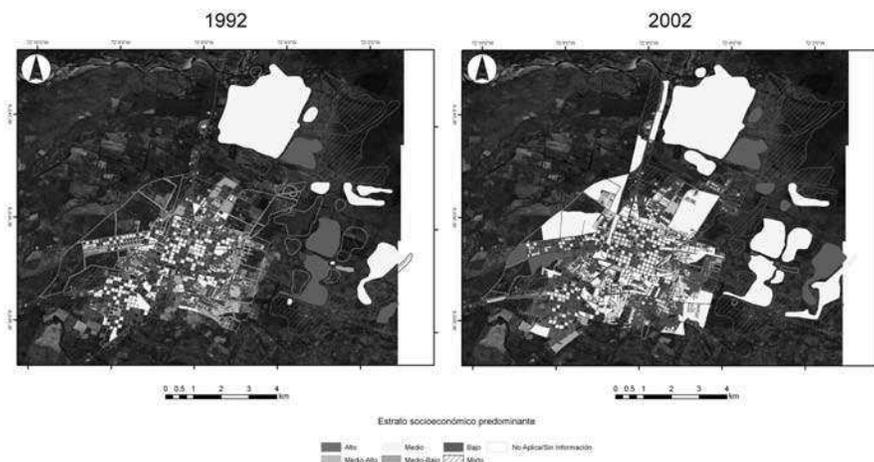
estudios realizados en Concepción y Valparaíso, que han utilizado una metodología similar. En el caso del estrato bajo, entre los años 1982 y 2002 Chillán ha aumentado su importancia relativa de 7% a 20% de la población, es decir, en términos porcentuales, este estrato incrementó su población en un 13%, cifra que es superior al cambio experimentado en Concepción y Valparaíso en el período 1982-1992. En estas ciudades grandes el estrato socioeconómico bajo varió de 16% a 25% y de 14% a 24%, es decir, experimentó un aumento de 9% y 10%, respectivamente (MIDEPLAN, 2001:38).

Por su parte, el estrato socioeconómico alto se incrementó de 3% a 7% en Chillán. En Concepción este porcentaje actuó de 4% a 7% y en Valparaíso de 5% a 6%, es decir, varió solo 3% y 1%, respectivamente (MIDEPLAN, 2001: 38); en ambos casos fue inferior a Chillán.

De estos resultados se puede inferir un acelerado proceso de polarización social entre los estratos socioeconómicos extremos de Chillán. Lamentablemente, no se dispone de datos de distribución del ingreso por estrato social para reafirmar tal aseveración, pero se puede argumentar que la situación no debiera diferir de lo experimentado a nivel regional y nacional, en cuanto a una enorme desigualdad en la distribución de los ingresos entre el quintil más pobre y el quintil más rico a nivel nacional (De Mattos, 1999: 36).

Para estimar indirectamente esta última situación, se estimó el nivel socioeconómico de la población mediante el método propuesto por ADIMARK a nivel de manzana censal. La figura N° 7 grafica la distribución del porcentaje de población ABC1 por manzana, distinguiéndose un cono de alto ingreso cuyo vértice se encuentra en el centro de la ciudad y

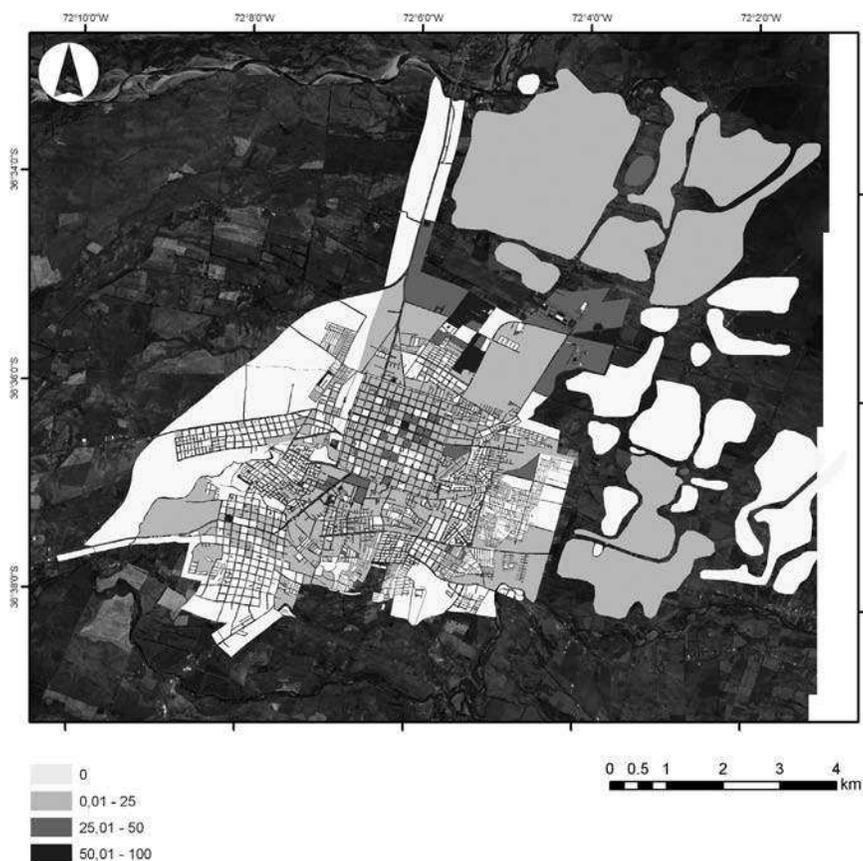
Figura N° 6
Estratos socioeconómicos predominantes en Chillán 1992 y 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 1997 y 2003.

su base se proyecta hacia el nororiente, con una clara tendencia a seguir expandiéndose en la periferia rural de manera cada vez más fragmentada. En las manzanas adyacentes a este como ABC1 se distribuye la población de menores recursos, tanto en Chillán como en Chillán Viejo. En términos comparativos, Chillán presenta un mayor porcentaje de población ABC1 (5,5%) que la Región del Biobío, con un 4,6% (ADIMARK, 2004). Mientras que la población correspondiente al estrato E representa casi el 20% de la población en Chillán y sobre el 30% en la región.

Figura N° 7
Porcentaje de población ABC1 por manzana censal en Chillán, 2002



Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2003.

Fuerzas conducentes del proceso de perifragmentación urbana

En términos generales se observa una estrecha relación entre el grado de fragmentación urbana con los indicadores socioculturales revisados (Henríquez *et al.*, 2006). La ciudad media de Chillán muestra un comportamiento similar entre las cinco variables consideradas entre 1982 y 2002 (Cuadro N° 2).

Cuadro N° 2
Variables de la fragmentación urbana en Chillán, 1982-2002

Años / Indicadores	N° de parches*	Riqueza (%)	Poder (%)	Estatus (%)	Conocimiento (%)	Territorio (hab/viv)
1982	6 (1978)	59,69	14,78	4,11	4,66	4,52
1992	12 (1991)	60,10	13,38	4,20	9,08	4,36
2002	21 (1998)	65,10	16,87	5,70	16,71	3,42

* Valor entre paréntesis corresponde al año de las fotografías aéreas utilizadas de base.

Fuente: Henríquez *et al.*, 2006.

Respecto a la riqueza, se observa una evolución positiva del número de no pobres comitante al número de parches urbanos, lo que estaría indicando un mejoramiento sustantivo en las condiciones socioeconómicas de la población: la variación es 9%. Este indicador sirve para diferenciar los grupos de extrema pobreza (pobres crónicos, recientes e inerciales) de los no pobres, que incluyen entre otros grupos a la extrema riqueza. Este último grupo corresponde a una pequeña cantidad de población (6%) que está instalándose, como se señaló anteriormente, en las afueras de la ciudad, en parches conformados por condominios privados y parcelas de agrado.

Este progreso en las condiciones sociales también se puede observar revisando el aumento del ingreso promedio del hogar, en función de los datos proporcionados por la encuesta CASEN 2000; en la comuna de Chillán aumentó de \$ 210.448 en 1992 a \$ 342.367.

En cuanto al indicador de poder, no se observa una evolución importante a lo largo de los años respecto a la cantidad de parches urbanos, registrando una variación de 14,1%. Este bajo porcentaje relativo llama la atención porque la posesión del automóvil particular es una de las características más distintivas del proceso de urbanización y diferenciación socioespacial en las ciudades chilenas. El automóvil es un símbolo de poder y de diferenciación de clases sociales. Las clases pudientes poseen uno, dos o más autos particulares por hogar y lo utilizan como medio de transporte, para desplazarse a distancias cada vez mayores, principalmente, entre la casa y el trabajo, haciendo suyo el eslogan "Trabaje en la ciudad y viva

en la naturaleza”, que muchas inmobiliarias utilizan para vender sus proyectos en el área periurbana.

Esta tendencia se ve acentuada por las deficientes condiciones del sistema de transporte público urbano, en cuanto a tiempo de desplazamiento, seguridad y comodidad. Es importante destacar que si bien la cantidad de autos por hogar aumentó casi el doble entre los años 1992 y 2002, también lo hizo el número de hogares (Henríquez *et al.*, 2006).

El indicador de estatus presenta un cambio moderado respecto al número de parches urbanos, alcanzando un 35,8%. Este crecimiento se vincula, sobre todo, al arribo de nuevos profesionales y ejecutivos ligados a las principales actividades económicas de la ciudad. La instalación de la celulosa Itata en Nueva Aldea y actividades económicas asociadas han impactado fuertemente sobre la economía de la ciudad y probablemente sea un factor importante que esté detrás de la conformación de nuevos barrios residenciales para este tipo de profesionales que se emplazan alejados del centro, especialmente a lo largo del camino hacia Coihueco y camino a Las Mariposas. Otras causas que estarían actuando en el aumento de este flujo migratorio de estratos de altos ingresos hacia Chillán sería la atracción que genera la operación de agroindustrias, industrias de alimentos, maderera, forestal y comercio y servicios que apoyan tales actividades (Henríquez *et al.*, 2006).

El indicador de conocimiento es el indicador más claramente vinculado con el grado de fragmentación de la ciudad, alcanzando el 258,7%. Existe un notable cambio en la estructura educacional de la población, en particular entre los años 1992 y el 2002, ya que se dobló el porcentaje de población con educación superior universitaria o técnica. El 16% de la población, al año 2002, posee educación técnica y universitaria en ambas ciudades. De esta tendencia se puede desprender que existe una interesante relación entre el nivel cultural de la población y el emplazamiento disgregado de la ciudad, considerando que este proceso es liderado por la población con mayor poder adquisitivo y por ende con mayor nivel educacional. De esta forma, el factor cultural, representado por el nivel educacional, incide mucho al momento de elegir el lugar donde vivir, y en el caso de la ciudad en análisis parece tratarse de sitios aislados y alejados del centro de la ciudad. Esto también explicaría la particular distribución de la población ABC1 en la ciudad y en la periferia rururbana.

Finalmente, el indicador de territorio, estimado indirectamente a través de la relación de cantidad de personas por vivienda, muestra una relación débil con el número de parches urbanos: 24,3%. Si bien el indicador no hace alusión al tamaño físico de la vivienda, se aprecia que estas cada vez albergan a menos personas, confirmando un proceso que sucede también a nivel nacional, referido a la aparición cada vez más frecuente de familias más reducidas y hogares unifamiliares. En el caso de las ciudades intermedias la demanda habitacional correspondiente a familias más pequeñas se expresa en la necesidad de mayores espacios para urbanizar de manera horizontal, ya que la urbanización en altura es un proceso más común en las grandes ciudades y metrópolis.

Asociado a lo anterior, se puede decir que la baja presencia de edificios habitacionales en altura, en el sector céntrico de la ciudad, se debería a los modestos valores de centralidad, al precio moderado del suelo y a la ausencia de un proceso de gentrificación impor-

tante, liderado por los estratos sociales altos o medios, factores que sí se encuentran en los centros históricos de las grandes ciudades como Santiago.

Sustentabilidad de la reestructuración urbana

A modo general, el proceso de reestructuración urbana de este tipo de ciudades se puede clasificar como no sustentable, en términos que favorecen la segregación social, el consumo de recursos de suelo, energía y materia, el impacto en el paisaje agrícola y natural por dispersión urbana y toda una serie de efectos sobre la calidad y usos urbanos. En este escenario, la pauta de consumo de uso de suelo urbano de los grupos socioeconómicos altos, así como la extensión de las superficies industriales y de la infraestructura vial, son los factores más importantes en el proceso de crecimiento urbano. En este sentido, es relevante resaltar la incidencia del indicador conocimiento en el arribo de nuevos grupos sociales como factor de fragmentación, lo cual exige profundizar en los aspectos culturales y sociológicos que explican la tendencia a ocupar espacios rurales cada vez más lejos del centro por parte de los habitantes con mayor nivel educacional.

Desde un punto de vista teórico, la no sustentabilidad de esta ciudad difusa es puesta en tela de juicio por algunos autores como Breheny (1992: 142), Gillespie (1992: 75) y Burton *et al.* (1996: 232) que ven ciertas ventajas en esa estructura espacial, considerando la actual era de la información (Castells, 1999). El uso de las telecomunicaciones inhibiría el consumo energético, evitando el desplazamiento de las personas, bienes, servicios e información. En este sentido, se arguye que el teletrabajo en el lugar de residencia disminuiría el uso del automóvil para llegar a los lugares de empleo, además de mejorar la calidad de vida de la población que habitaría en sectores periurbanos o rurales, al disfrutar de un medio no contaminado, amplios espacios verdes, fuentes de energía renovable, contacto con el mundo rural y eficiencia energética. No obstante, esta es una realidad lejana para los países en vías de desarrollo, especialmente para las ciudades intermedias nacionales, habida cuenta del hecho que el país se encuentra todavía en una etapa en que los avances tecnológicos aún no se afianzan masivamente.

Por tanto, la estructura difusa y fragmentada de ocupación del suelo asociada al uso del automóvil particular impacta directamente en la generación de efectos adversos tales como: mayor contaminación del aire por uso del automóvil, pérdida de suelo agrícola, aumento de la escorrentía superficial y desintegración social de la ciudad, en el caso de las ciudades intermedias y grandes.

Si bien los actores públicos locales manejan un conocimiento mucho más detallado para planificar el crecimiento urbano, muchas veces las decisiones para "hacer ciudad" provienen de los poderes privados o decisiones gubernamentales adoptadas a nivel central, cuya imprevista territorial ineficacia para alcanzar un desarrollo urbano sustentable. Un ejemplo de ello es el enorme poder de las inmobiliarias que son dueñas de la mayoría de los terrenos periféricos de la ciudad de Chillán; o la implementación de megaproyectos viales que trae consigo una serie de externalidades negativas, como la fragmentación del paisaje y la reorientación del crecimiento urbano, donde los actores locales poco pueden intervenir.

Consideraciones finales

En las ciudades intermedias de rápido crecimiento, la planificación del uso del suelo requiere de un soporte normativo y técnico, que se exprese en el cumplimiento y respeto de políticas de desarrollo urbano sustentable. Mientras no exista una congruencia efectiva entre la voluntad política de desarrollar una ciudad más sustentable, con los hechos concretos que llevan a cabo los actores públicos y privados, todo el esfuerzo será estéril.

Actualmente no hay una política urbana explícita, ni definiciones estratégicas para las ciudades medias, ni instrumentos que den cuenta de la diversidad urbana chilena. Tampoco hay una autoridad específica sobre la ciudad, lo cual impide gestionar su crecimiento de manera integrada, sobre todo cuando el territorio urbano está conformado por dos o más comunas con administraciones locales distintas, como es el caso de Chillán.

La liberalización del mercado de los suelos urbanos ha permitido el libre avance espacial industrial, así como la instalación de sectores residenciales de altos ingresos y toda una infraestructura de servicios asociada al desarrollo de las actividades exportadoras, fuera de los límites urbanos establecidos por los instrumentos reguladores territoriales.

En el ámbito público, el gobierno, mediante sus políticas de vivienda pública, ha otorgado soluciones habitacionales a los sectores más pobres, trasgrediendo también los límites espaciales establecidos por planes reguladores comunales, localizando y/o regularizando a la población fundamentalmente en los sitios de menor valor de suelo, ubicados predominantemente en la periferia de las ciudades.

Se observa una urbanización tipo “salto de rana” (Henríquez *et al.*, 2006) donde grupos de altos ingresos se localizan aleatoria y caóticamente fuera de los límites urbanos, obediendo a factores socioculturales de exclusión (aislamiento, homogeneidad social, seguridad, independencia del sistema de transporte público, cercanía al medio rural y natural, y búsqueda de mejor calidad ambiental) que ameritan una revisión más detallada.

La proyección territorial futura de tales tendencias acentuaría los procesos de fragmentación, desde un punto de vista físico y social, al punto de comprometer la sustentabilidad misma de las ciudades (Henríquez *et al.*, 2006; Henríquez y Azócar, 2007).

El grupo social de clase media ya no representa a la ciudad intermedia; si bien sigue siendo importante, este grupo va perdiendo cada vez más importancia respecto a la clase pobre y rica. Esta situación va conformando un complejo ecosistema urbano, altamente fragmentado, que favorece la segregación espacial y que alcanza drásticos efectos sobre los paisajes urbanos, naturales y culturales, característica compartida por las grandes, y ahora también intermedias, ciudades latinoamericanas.

Por ello resulta absolutamente imprescindible la implementación de políticas públicas que eviten que las ciudades intermedias continúen con un proceso de crecimiento fragmentado e insustentable, fortaleciendo su rol de ciudad alternativa frente al crecimiento de las metrópolis y garantizando que continúen brindando los niveles de calidad de vida, integración social y condiciones ambientales favorables, que han caracterizado su desarrollo histórico.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de Rodrigo Jara y Raúl Henríquez del Instituto de Geografía en la confección de mapas, cuadros y figuras de este trabajo.

Referencias bibliográficas

- ADIMARK. *Mapa socioeconómico de Chile: nivel socioeconómico de los hogares del país basado en datos del Censo*. Santiago: ADIMARK, 2004.
- BORSODORF, A. Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Eure*, 2003, N° 86, p. 37-49.
- BREHENY, M. J. The contradiction of the compact city: a review. In: BREHENY, M. J. (Ed.). *Sustainable development and urban form*. Londres: Pion Limited, 1992, p. 138-159.
- BURCH, W. & DELUCA, D. *Measuring the social impact of natural resources policies*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 1984.
- BURTON, E.; WILLIAMS, K. & JENKS, M. The compact city and urban sustainability: con icts and complexities. In: JENKS, M.; BURTON, E. & WILLIAMS, K. (Eds.). *The compact city: a sustainable urban form?*. Londres: E & F Spon, 1996, p. 231-247.
- CASTELLS, M. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1999.
- DE MATTOS, C. Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo. *Eure*, 1999, N° 76, p. 29-56.
- GILLESPIE, A. communications technologies and the future of the city. In: BREHENY, Michael J. (ed.). *Sustainable development and urban form*. Londres: Pion Limited, 1992, p. 138-159.
- HENRÍQUEZ, C.; AZÓCAR, G. & ROMERO H. Monitoring and modeling the urban growth of two mid-sized Chilean cities. *Habitat Internacional*, 2006, N° 30, p. 945-964.
- HENRÍQUEZ, C. y AZÓCAR, G. Patrones de crecimiento en ciudades intermedias chilenas y su impacto en la sustentabilidad urbana. En: BELTRÃO, M. E. *Cidades Médias: Espaços em transição*. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2007, p. 283-312.
- HIDALGO, R.; SALAZAR, A.; LAZCANO, R. y ROA, F. Periurbanización y condominios en el Área Metropolitana de Santiago de Chile. El caso de Pirque y Calera de Tango. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 2003, N° 48, p. 117-138.
- HIDALGO, R. y BORSODORF, A. Barrios cerrados y fragmentación urbana en América Latina: Estudio de las transformaciones socioespaciales en Santiago de Chile (1990-2000). En: HIDALGO, R.; TRUMPER, R. y BORSODORF, A. (eds.). *Transformaciones urbanas y procesos territoriales. Lecturas del nuevo dibujo de la ciudad latinoamericana*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Academia de Ciencias Austriaca y Okanagan University College, Serie GEOLibros 4, LOM Ediciones, 2005, p. 105-121.
- ILPES. *La identificación de proyectos y bolsones de pobreza a nivel local*. Guía para utilizar la base de datos del censo en REDATAM+. Santiago: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones, CEPAL/CELADE, 1995.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Bases de Datos del XVI Censo Nacional de Población y V de Vivienda de 1992 y del XV Censo Nacional de Población y IV de Vivienda de 1982*. Santiago: INE, 1997.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Base de Dato del XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2002*. Santiago: INE, 2003.
- MCGARIGAL, K. y MARKS, B. *FRAGSTATS: Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. Lowell: software producido en la Universidad de Massachusetts, 1995. Disponible en Internet: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>.
- Ministerio de Planificación (MIDEPLAN). *Segregación residencial en las grandes ciudades de Chile, 1970-1992: Concepción y Valparaíso*. Santiago: Unidad de Estudios Prospectivos, Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), 2001.

- PICKETT, S.; CADENASSO, M.; GROVE, M.; NILON, CH.; POUYAT, R.; ZIPPERER, W. & COSTANZA, R. Urban ecological system: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 2001, N° 32, p. 127-157.
- ROMERO, H.; ÓRDENES, F. y VÁSQUEZ, A. Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable a escala regional, ciudad de Santiago y ciudades intermedias en Chile. En: FIGUEROA, E. y SIMONETTI, J. (eds.). *Globalización y biodiversidad: oportunidades y desafíos para la sociedad chilena*. Santiago: Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad (PIEB), Universidad de Chile, 2003, p. 167-224.
- SABATINI, F. Reforma de los mercados de suelo en Santiago, Chile: efectos sobre los precios de la tierra y la segregación residencial. *Eure*, 2000, N° 77, p. 49-80.
- VIDAL, R. Fragmentos de tensión: Elementos para una teoría de la fragmentación urbana. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 1999, N° 29-30, p. 149-180.

LAS CIUDADES DEL SUR: EXPANSIÓN URBANA, REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y HUELLA ECOLÓGICA

FERNANDO PEÑA y MIGUEL ESCALONA

Expansión urbana en la intercomuna Araucanía Centro.
Alteraciones sobre las áreas rurales

**LAURA RODRÍGUEZ, ELISA CORDERO, GUSTAVO RODRÍGUEZ y
CRISTIÁN GUTIÉRREZ**

El urbanismo de palimpsesto en un vecindario industrial.
El caso de Collico en Valdivia

ADRIANO ROVIRA PINTO

La construcción de una metrópoli regional: el caso de
Puerto Montt, centro urbano intermedio del sur de Chile

HUGO MARCELO ZUNINO

Reestructuración productiva y territorial en la ciudad de
Puerto Montt y su área de influencia: el despliegue del
poder y la rearticulación urbana

LUIS INOSTROZA PINO

La Huella Ecológica de Magallanes: una mirada sobre la
insostenibilidad

EXPANSIÓN URBANA EN LA INTERCOMUNA ARAUCANÍA CENTRO. ALTERACIONES SOBRE LAS ÁREAS RURALES

FERNANDO PEÑA¹
MIGUEL ESCALONA¹

Los desequilibrios territoriales producidos en la Región de La Araucanía, como la concentración de la población, de equipamiento e infraestructura, cobran mayor atención en la actualidad. En este contexto resulta de importancia práctica considerar el territorio intercomunal Araucanía Centro, conformado por las comunas de Temuco, Padre Las Casas, Vilcún, Lautaro, Nueva Imperial, Cholchol, Freire y Pitrufquén, espacio geográfico que requiere integrar su identidad a partir de un análisis que permita comprender este territorio como un sistema de comunas con roles complementarios y con dependencias funcionales entre sí. En este sentido, el territorio Araucanía Centro reconoce inicialmente la urgencia de un instrumento de planificación que abarque la resolución del conflicto generado por la expansión de la conurbación Labranza-Temuco-Padre Las Casas.

La tendencia universal a nivel global es a la concentración de población en ciudades y en áreas urbanas. Por tanto, lo urbano ocupa cada vez más suelo, mientras que parte del suelo que permanece libre está destinado al servicio de los usos urbanos. Es así como se reconocen tres tipologías de expansión urbana en la creciente conurbación: (1) la expansión de la superficie urbana directa, que crece en extensión, (2) la expansión urbana gradual, generada por la gran cantidad de subdivisiones para predios rústicos en la periferia urbana, y (3) la aparición de núcleos satélites en la creciente conurbación Labranza-Temuco-Padre Las Casas, las cuales generan ramificaciones del núcleo mayor, dada la alta necesidad de parámetros de urbanización que comienzan a manifestarse.

¹ Laboratorio de Planificación Territorial, Universidad Católica de Temuco (Chile). E-mail: fpena@uctemuco.cl; mescalon@uctemuco.cl

Otro factor de presión sobre esta conurbación la ejercen los asentamientos distantes a un radio de aproximadamente 30 kilómetros, los cuales se han transformado en ciudades dormitorio de Temuco. Esto ha provocado que su imagen urbana haya decaído, puesto que inician una competencia en condiciones inequitativas respecto a la capital regional (LPT-UCT, 2006). Esta situación queda de manifiesto en el deterioro patrimonial que sufren las áreas verdes (plazas, parques y espacios públicos) de las comunas aledañas a Temuco (Cholchol, Nueva Imperial, entre otras). Por su parte, la comuna de Temuco, como capital regional, puede acceder a mejoras substanciales en su infraestructura y equipamiento (construcción de ciclovías o la remodelación del estadio municipal), elementos que favorecen su imagen urbana. Resulta entonces evidente la urgente necesidad de generar una planificación territorial en el área de influencia (*hinterland*) de la capital regional, la que se ha caracterizado por procesos sucesivos de cambios de uso de suelo y de subdivisión predial, que ha desbordado la capacidad de regulación de los instrumentos de planificación territorial de nivel comunal (LPT-UCT, 2006). Esta expansión se explica por el crecimiento de la población de Temuco en los últimos años, cuyo aumento alcanzó en el periodo 1992-2002 un 24,4%, es decir, en diez años llegaron más de 48 mil personas a vivir en la comuna, tendencia que ha venido acentuándose desde 1960 (INE, 2002). Esta situación ha generado la necesidad de contar con un instrumento de planificación actualizado que permita acoger los requerimientos de viviendas sociales y actividades productivas al interior del límite urbano.

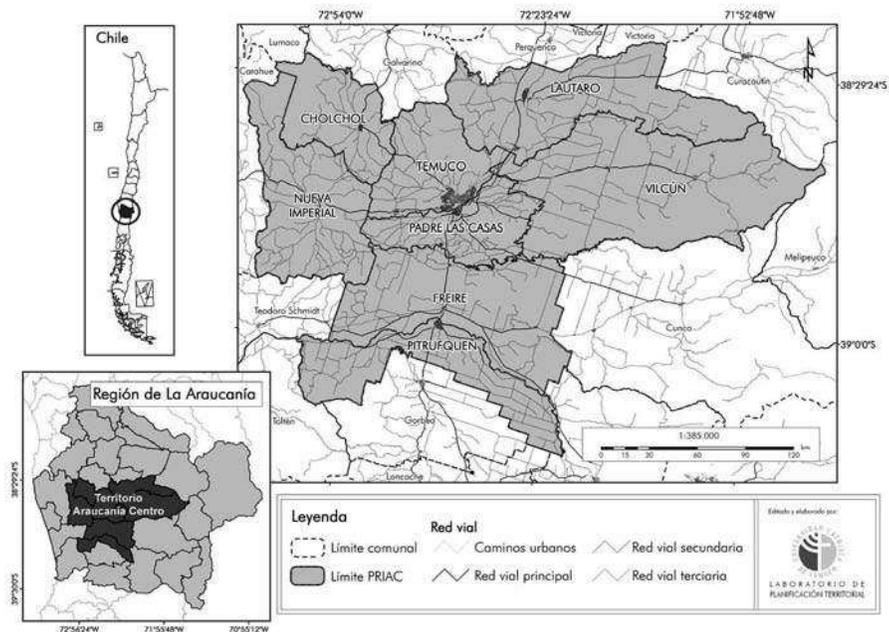
De esta manera, el territorio intercomunal debe analizarse considerando el conjunto de todos los elementos y procesos, naturales, económicos y culturales, los que, según Gómez Orea (2002), permiten comprender el modelo territorial, es decir, la expresión simplificada del sistema constituido por las características naturales, procesos económicos, sociales y ambientales.

En este trabajo se analiza la expansión urbana en el territorio Araucanía Centro, con énfasis en las alteraciones que ocurren sobre las áreas rurales y comunidades mapuche a partir de la información entregada en el proceso de actualización del Plan Regulador Intercomunal Araucanía Centro (LPT-UCT, 2006). En la primera parte de este trabajo se caracteriza la conurbación Araucanía Centro, posteriormente se describe su dinámica y finalmente se pone en evidencia las alteraciones provocadas por el crecimiento urbano en las comunidades mapuche.

Antecedentes del área intercomunal Araucanía Centro

El territorio Araucanía Centro ocupa un 18% (587.756 ha) de la superficie regional, concentrando el 51,3% de su población (Figura N° 1). Asimismo, concentra el 48,9% del suelo indígena regional y el 50% de los suelos más productivos de la región. En este marco, y como se espera, Temuco concentra gran parte de las inversiones en infraestructura y equipamientos de la región. Esta dinámica da cuenta de un territorio conformado por un sistema central que aglutina la mayor cantidad de centros poblados, los cuales son fuertemente afectados por la ruta cinco, que ejerce una fuerza centrípeta en los asentamientos asociados hacia esta.

Figura N° 1
Territorio Araucanía Centro



Fuente: Elaboración propia.

La intercomuna tiene una población total de 446.412 habitantes, de los cuales un 75,2% viven en asentamientos de carácter urbano (335.704 habitantes) y un 24,8% en asentamientos de tipo rural (110.708 habitantes), sean estos agrupados o dispersos. La comuna de Temuco concentra el 69,3% de la población urbana de la intercomuna, mientras que Padre Las Casas, con solo un 10% de la población urbana, representa la segunda concentración; las otras comunas tienen una participación menor que varía entre 1% y 6,3%. Por su parte, la población rural tiende a concentrarse en la comuna de Padre Las Casas con el 22,7%, mientras que las otras comunas varían entre 6,1% y 16,2% (Cuadro N° 1).

Este territorio ha tenido una rápida evolución entre los censos 1992-2002, principalmente en lo que concierne a las comunas de Temuco, Padre Las Casas, Freire y Cholchol, con un crecimiento de 60,8% que representan 162.142 habitantes (INE, 2002). Cabe notar el aumento de la densidad rural, que se explica por dos razones: la presencia de comunidades indígenas y el aumento de "loteos irregulares" en el sector rural, circundante a lo urbano, a través de los cuales comienzan a generarse retazos de tejido urbano en áreas rurales.

Análisis del proceso de expansión urbana

El análisis de la expansión urbana utilizó como base los resultados obtenidos en el proyecto actualización Plan Regulador Intercomunal Araucanía Centro ejecutado por el Laboratorio de Planificación Territorial de la Universidad Católica de Temuco (2006). En este contexto, se hizo hincapié en la identificación de los principales patrones de asentamiento (urbano-rural) que existen en el territorio. Estos antecedentes se complementaron con un análisis de la información sociodemográfica, la ejecución de talleres de participación ciudadana, reuniones técnicas con funcionarios municipales y una etapa final de constatación en terreno, todo lo cual permitió identificar la alteración que generan los procesos de conurbación que se desarrollan en este territorio. Posteriormente, utilizando las potencialidades analíticas de ArcView© y su extensión *Spatial Analyst*, se realizaron diversos procesos de agregación, extracción y cálculo de superficies, que permitieron generar antecedentes precisos sobre la superficie de expansión urbana.

Factores y características de la expansión urbana

En el territorio Araucanía Centro se identifican dos dinámicas principales: (1) el reconocimiento de una conurbación creciente, y (2) la expansión urbana. En ambos casos es

Cuadro N° 1
Población urbana y rural en el territorio Araucanía Centro

Comuna	Población total intercomunal		Población urbana intercomunal			Población rural intercomunal		
	Total (habitantes)	% inter-comunal	Población urbana	% comunal	% inter-comunal	Población rural	% comunal	% intercomunal
Temuco	245.347	55,0	232.528	94,8	69,3	12.819	5,2	11,6
Padre Las Casas	58.795	13,2	33.697	57,3	10,0	25.098	10,2	22,7
Freire	25.514	5,7	7.629	29,9	2,3	17.885	7,3	16,2
Lautaro	32.218	7,2	21.071	65,4	6,3	11.147	4,5	10,1
Nueva Imperial	29.994	6,7	14.980	49,9	4,5	15.014	6,1	13,6
Pitrufquén	21.988	4,9	13.420	61,0	4,0	8.568	3,5	7,7
Vilcún	22.491	5,0	9.024	40,1	2,7	13.467	5,5	12,2
Cholchol	10.065	2,3	3.355	33,3	1,0	6.710	2,7	6,1
Total	446.412	-	335.704	-	-	110.708	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a INE, 2002.

posible constatar el crecimiento del núcleo central de la intercomuna formada por Temuco y Padre Las Casas, propiciado principalmente por la creciente actividad inmobiliaria, la cual se caracteriza por emplazar su oferta en los límites urbanos de ambas ciudades y en menor medida enfocados a la rehabilitación de lugares centrales de las ciudades.

Gran parte de los estudios urbanos y territoriales acerca de estas transformaciones coinciden en que uno de los cambios más significativos ha sido la recuperación de la importancia de las ciudades y su crecimiento, desencadenándose nuevas formas de expansión metropolitana, distintas a las observadas en la época industrial-desarrollista (en el caso de ciudades latinoamericanas), donde “la suburbanización, la policentralización, la polarización social, la segregación residencial, la fragmentación de la estructura urbana, aparecen como los rasgos destacados de una nueva geografía urbana” (De Mattos, 2002).

En este contexto, el estudio de localización de viviendas en la comuna de Temuco (Jirón *et al.*, 2002), documento integrante de los estudios para la actualización del Plan Regulador Comunal, establece que el alto valor del suelo de la capital regional es el factor más importante para comprender las necesidades de crecimiento urbano; sin embargo, de acuerdo al mismo documento, es necesario considerar tres hechos complementarios:

Al interior de la actual zona urbana de Temuco es posible localizar viviendas a partir de 400 UF sin necesidad de extender el límite urbano.

Para controlar la expansión urbana es necesario establecer mecanismos de incentivos a la ocupación del interior del casco urbano y desincentivos a la ocupación de suelo rural.

Los diferentes barrios permitirían acoger diversas tipologías habitacionales con el propósito de disminuir la tendencia nacional de segregación urbana.

En este sentido, los antecedentes obtenidos en el estudio Actualización Plan Regulador Intercomunal Araucanía Centro (LPT-UCT, 2006) señalan que en la comuna de Temuco existen espacios idóneos para instalar viviendas sociales, pero el alto valor del suelo no hace rentable un proyecto de esta naturaleza, resultados que coinciden con los señalados por Jirón *et al.* (2002). Esta problemática genera una amplia presión sobre los centros poblados y localidades aledañas a Temuco, situación que es posible de observar en el sector de San Ramón (cercano a Freire) y en el sector de Chivilcán (camino a Cholchol), donde se ha construido un número significativo de viviendas sociales en espacios rurales sin servicios básicos, potenciando una dinámica de ocupación rural. Esta realidad fue claramente validada en el proceso de participación ciudadana, donde se manifestó la aprensión de los grupos urbanos hacia la llegada de grupos foráneos desde la capital regional, o bien, desde Santiago.

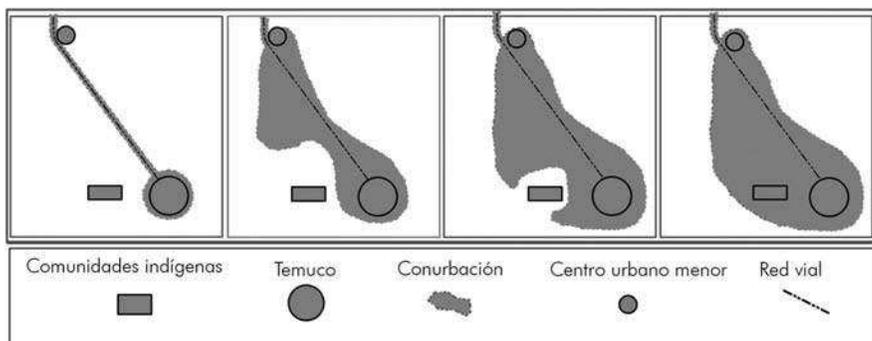
En este marco, Mardones y Vidal (2001) señalan que los proyectos inmobiliarios que conllevan procesos de expansión urbana concebidos solo con criterios economicistas de corto plazo (como ocurre con la empresa privada ligada a la construcción) son y han sido los generadores de los mayores desastres del mundo, con graves pérdidas económico-sociales y con funestas secuelas para las economías débiles y las aspiraciones a mejores condiciones de vida de la población.

Alteraciones asociadas a las comunidades mapuche por efecto de la expansión urbana

En La Araucanía, las dinámicas asociadas a la conurbación y expansión urbana se ven limitadas por la presencia de comunidades mapuche, protegidas por la Ley 19.253. Así, es posible observar un primer patrón de expansión que se va “conteniendo” y “derramando”, utilizando los espacios disponibles, muchas veces fuera de las áreas reguladas por instrumentos de planificación (Figura N° 2). Este tipo de crecimiento provoca que en ocasiones los proyectos inmobiliarios limiten con las comunidades mapuche y, en los casos de mayor complejidad, van dejando a estas últimas en el interior del “nuevo” radio urbano, lo cual origina problemáticas sociales y ambientales, como por ejemplo: la presencia de problemas sociales propios de la urbe “en el campo” (delincuencia, drogadicción, etc.), o problemas ambientales, como la generación y la proliferación de microbasurales y contaminación de los cursos de agua, entre otros.

En la figura N° 2 es posible observar cómo el crecimiento va incluyendo retazos de comunidades aisladas en el interior de la “nueva ciudad”. Asimismo, un fenómeno similar, pero de menor escala, se ve en las capitales comunales aledañas de tamaño intermedio, generado por proyectos habitacionales de vivienda social y de mayor tasación, generalmente fuera del núcleo central, preferentemente en los bordes de la ciudad o pueblo; este fenómeno fue detectado en las localidades de Freire, Pitrufquén, Nueva Imperial, Padre Las Casas y Lautaro.

Figura N° 2
Crecimiento en expansión de la Región de La Araucanía



Fuente: Elaboración propia.

Un segundo patrón de asentamiento es “el loteo irregular” que se identifica por su carácter espontáneo, cuyo desarrollo se da en el plano de la ilegalidad, lo que trae consigo estándares de urbanización y servicios deficitarios; esta situación modifica y altera cualquier tipo

de planificación en estructura rígida, dado que su crecimiento es incontrolable por esta vía. Al analizar la superficie actual y requerida para cada centro urbano, es posible señalar que la comuna de Temuco tiene los mayores requerimientos de expansión urbana (sobre 2.000 ha), seguida en orden de magnitud por la comuna de Padre Las Casas, con una superficie cercana a las 300 ha (Cuadro N° 2). Esto explica la presión que ejerce Temuco respecto a los centros poblados cercanos, ya que necesariamente debe comenzar a ocupar terrenos disponibles en otras comunas.

Cuadro N° 2
Superficie actual y requerida para cada centro urbano del territorio Araucanía Centro

Comuna	Identificación		Superficies vigentes		Superficie requerida	
	Centro urbano	Población 2002	Superficie Límite urbano vigente PRC (ha)	Superficie ocupada (ha)	Crecimiento en extensión (ha)	Crecimiento por densificación (ha)
Temuco	Temuco	245.347	3.617,37	2.826,00	1.357,3	650,3
Temuco	Labranza	5.442	–	123,9	29,1	14,6
Nueva Imperial	Nueva Imperial	14.980	322,45	227,8	68,6	34,3
Cholchol	Cholchol	3.355	91,7	108,7	26,2	13
Lautaro	Lautaro	18.651	640,4	374,3	78,8	39,2
Lautaro	Pillanlelbún	2.263	–	94,8	21,1	10,6
Freire	Quepe	1.978	–	41,6	41,5	20,9
Freire	Freire	5.387	117,1	125,3	46,9	23,5
Vilcún	Vilcún	4.953	102,3	101,7	16,3	8,1
Vilcún	Cajón	1.995	120,5	49	20,8	10,4
Vilcún	Cherquenco	2.076	85,6	112,9	10,4	5,1
Padre Las Casas	Padre Las Casas	33.697	365,1	433,5	187,5	93,5

Fuente: Elaboración propia.

Los patrones de asentamientos previamente descritos ejercen una presión importante sobre las comunidades mapuche en el territorio Araucanía Centro, cuyo porcentaje comu-

nal de tierra mapuche supera el 73% y el 46% en la comuna de Padre Las Casas y Temuco, respectivamente (Cuadro N° 3). Esto genera que en áreas limítrofes a comunidades mapuche proliferen industrias, loteos irregulares y talleres mecánicos a lo largo de los corredores Temuco-Labranza-Nueva Imperial, Temuco-Cholchol y Temuco-Cajón. En general, esta actividad industrial y artesanal genera gran impacto en la propiedad mapuche, fundamentalmente por el pequeño tamaño de los predios (menos de 3 ha en la región), facilitando los procesos de contaminación por residuos.

Cuadro N° 3
Porcentaje de territorio mapuche en la intercomuna

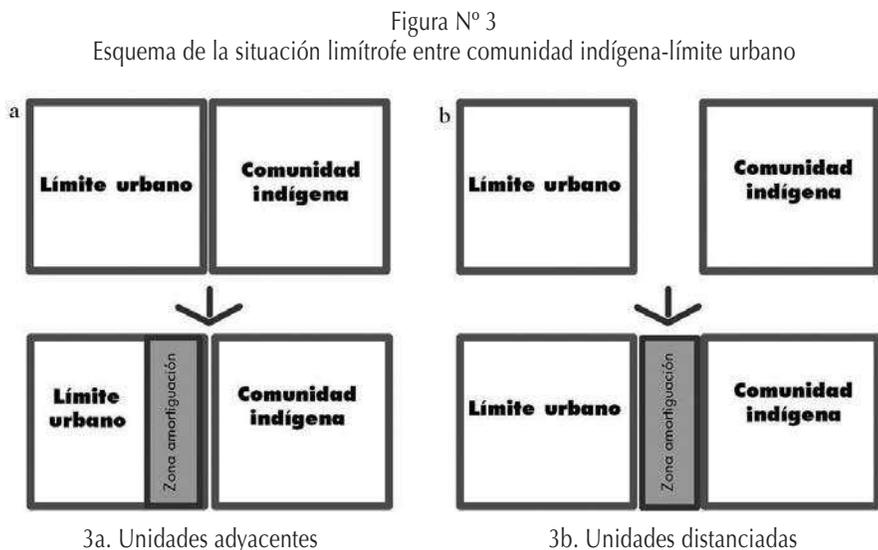
Comuna	Superficie ocupada por tierra mapuche en la comuna (ha)	Superficie comunal (ha)	Porcentaje comunal de tierra mapuche
Temuco	21.701,1	46.677,5	46,4
Padre Las Casas	29.276,5	40.068,3	73,1
Freire	21.904,1	93.755,3	23,3
Lautaro	16.179,9	90.554,3	17,8
Nueva Imperial	35.604,4	75.413,7	47,2
Pitrufquén	14.461,4	58.121,7	24,8
Vilcún	8.213,6	141.143,2	5,8
Cholchol	19.310	42.713,6	45,2

Fuente: Elaboración propia en base a CONADI, 2003.

Un punto no menos relevante se refiere a la presión del mercado inmobiliario por la venta de tierras para loteos (e.g. en Paillao Mapu, Labranza), lo que se constató de manera consistente en los talleres de participación ciudadana. Este tipo de emplazamiento impacta negativamente en la actividad agrícola, además aumenta los robos y vandalismo (e.g. en el sector camino a Cholchol y Collahue en Padre Las Casas), transformando la composición social de sectores rurales periurbanos.

En este contexto se establecen dos tipos de zonas limítrofes entre límite urbano-comunidad indígena. En el primer caso (Figura N° 3a), cuando son adyacentes, se plantea establecer zonas de amortiguación de densidad baja dentro de los límites urbanos que queden especificadas en el Instrumento de Planificación Comunal (como por ej. Plan Regulador Comunal de Temuco). En el segundo caso (Figura N° 3b), cuando existe espacio intermedio, se plantea establecer una zona de amortiguación en términos de predios

rústicos en la zona intersticial, con el objeto de prever la instalación de equipamientos o actividades productivas de carácter peligroso o molesto para ambos tipos de asentamiento (Figura N° 3).



Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

En el territorio Araucanía Centro, la manifestación de una dinámica de conurbación creciente y el crecimiento urbano, especialmente del núcleo central de la intercomuna (Temuco y Padre Las Casas), ha generado un incremento de la presión de uso del suelo rural y sobre comunidades mapuche. Esta presión queda de manifiesto en las alteraciones producidas por la instalación de actividades de alto impacto en sectores aledaños a las comunidades mapuche, entre las cuales destacan vertederos, loteos irregulares y plantas de tratamiento de aguas servidas, situación que se ve potenciada por la falta de instrumentos de planificación territorial que regulen estas actividades en áreas rurales.

Los instrumentos de planificación territorial actualmente vigentes, tienen por objeto resguardar las actividades que se desarrollan dentro del límite urbano. Esto facilita la instalación de viviendas en áreas periféricas e intercomunales, potenciando el desarrollo de actividades de alto impacto, prácticamente sin ninguna regulación. Por otra parte, si bien existe suelo disponible en la ciudad de Temuco para reubicar a gran parte de la población periférica, su

alto costo (plusvalía) restringe fuertemente esta posibilidad. Asimismo, la creación de nuevas centralidades en terrenos periféricos, que no presentan la infraestructura básica para sostener una población, encarece la construcción de viviendas sociales. Esta dinámica genera desequilibrios en los espacios interurbanos, desplazando a la población más vulnerable a sectores periféricos y rurales.

Así, la dinámica de crecimiento de la conurbación Labranza-Temuco-Padre Las Casas se ha caracterizado por la expansión hacia áreas rurales, lo que ha incrementado los conflictos sociales por la ocupación de suelos en un territorio con alta ruralidad y presencia de comunidades mapuche.

Referencias bibliográficas

- CONADI. *Catastro de propiedad mapuche Región de La Araucanía*. Temuco: Municipalidad de Temuco, 2003.
- DE MATTOS, C. Transformación de las ciudades latinoamericanas: ¿Impactos de la globalización? *Eure*, 2002, N° 85, p. 5-10. Disponible en Internet: http://www.scielo.cl/cielo.php?pid=S0250-71612002008500001&script=sci_arttext
- GÓMEZ OREA, D. *Ordenación territorial*. Madrid: Mundi-Prensa, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda*. Santiago: INE, 2002.
- JIRÓN P.; CARRASCO, G.; LARENAS, J.; SEPÚLVEDA, R.; TORRES, M. y ZÁRATE, E. *Localización de viviendas en la comuna de Temuco*. Temuco: estudio integrante del Plan Regulador Comunal, MINVU, 2002.
- LABORATORIO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO (LPT-UCT). *Plan Regulador Intercomunal Araucanía Centro*. Temuco: MINVU, 2006.
- MARDONES, M. y VIDAL, C. La zonificación y evaluación de los riesgos naturales de tipo geomorfológico: un instrumento para la planificación urbana en la ciudad de Concepción. *Eure*, 2001, N° 81, p. 97-122.

EL URBANISMO DE PALIMPSESTO EN UN VECINDARIO INDUSTRIAL. EL CASO DE COLLICO EN VALDIVIA¹

LAURA RODRÍGUEZ²
ELISA CORDERO²
GUSTAVO RODRÍGUEZ²
CRISTIÁN GUTIÉRREZ²

Los distritos industriales, de sumo interés para el progreso de una ciudad, se alteran a causa de los in jujos derivados de cambios paradigmáticos en los modelos políticos-económicos imperantes. A pesar de lo anterior, las transformaciones no siempre operan del mismo modo, y esto permite comenzar a dialogar acerca de un urbanismo que es diferente a la ciudad global, el urbanismo de *Lo Sur* y sus pequeñas escalas, lo que queda definido como la ciudad del palimpsesto.

Si se entiende que la ciudad es como un texto en el cual se inscriben metafóricamente diferentes lenguajes, entonces categóricamente el barrio industrial de Collico se manifiesta como un palimpsesto, definido por la Real Academia Española (RAE) como "*Manuscrito antiguo que conserva huellas de una escritura anterior borrada artificialmente*". Ahora, si esto, es decir lo nuevo, lo desestructura o lo perturba –es probable–, esta perturbación no es ni más ni menos que en relación a como se conocía, es decir, un espacio industrial, barrio en esencia productivo, el cual adquiere significado en la memoria colectiva a través de una función productiva y de la relación social que esta función permite. Las redes sociales se conforman dentro de una proximidad espacial, donde las viviendas (obreras y pudientes) contiguas a la industria, eje estructurante del vecindario, son escoltadas por algunos equipamientos urbanos primarios para el desenvolvimiento del habitar.

En este proceso de readecuación estructural al nuevo régimen, coexisten –comprimidos– en el espacio manifestaciones de un diseño diferente y propio de *Lo Sur*, donde en las

¹ Proyecto DID.S-2005-47, Universidad Austral de Chile.

² Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Austral de Chile (Chile). E-mail: lrodriguez@uach.cl; elisacordero@uach.cl; gustavorodriguez@uach.cl; cristiankaterra@gmail.com

denominadas ciudades de tercer orden se observan factores locales que les otorgan rasgos particulares a los procesos de desarrollo urbano (Azócar *et al.*, 2003). No obstante las variables que él describe, es necesario agregar los aspectos del tejido social, implícito en este contexto. El sistema de valores compartidos ha conformado cierta cohesión social, que aun cuando no elimina las tensiones y contradicciones propias del tejido social, permite ser un amortiguador de conflictos.

Esta investigación se desarrolla sobre la hipótesis de que existe un urbanismo propio, caracterizado por la construcción histórica del sentido de lugar, la pertenencia al territorio, pero, al mismo tiempo, dependiente de procesos globalizadores, que en su conjunto estructuran una nueva morfología de barrio industrial. Esto estimula la reconstrucción del otrora espacio industrial a modo de un palimpsesto, donde se observan fragmentos del barrio tradicional, pero al mismo tiempo, en este conviven, atraídos por la nostalgia y la evolución de paradigmas urbanos, elementos postmodernos a modo de injertos dentro del vecindario.

Este análisis expone brevemente una geografía histórica del lugar, explicando cómo se ha ido configurando espacialmente el vecindario. Posteriormente, entrega evidencias de la estructuración a modo de palimpsesto del barrio, enfatizando la dependencia con los procesos globalizadores.

Precondiciones para el palimpsesto postmoderno

Hall (1998) establece que las fuentes de energía barata junto con la accesibilidad brindadas por los ríos y otras vías acuáticas favorecieron la inserción de la industria, emergiendo la concentración de viviendas obreras adyacentes a la factoría. En la actualidad, esa manera de entender el espacio urbano industrial ha entrado en crisis y esto, fundamentalmente, porque se distancia de los enfoques urbanos vigentes.

En este proceso, Short *et al.* (1993) establecen, que lo más importante es que los líderes empresariales y políticos de las ciudades industriales, debido a la intensa competencia, intentan modificar su imagen, alejándose de las negativas connotaciones de lo “industrial” hacia una imagen positiva de lo postindustrial. Promover la urbe como objeto de consumo externo, en este sentido, es también una materia de debate de discursos fuertemente polarizados (Judd, 2003).

En los comienzos de esta gran polémica se desprende un aspecto fundamental, que tiene relación con el modo en que las ciudades industriales usaban sus ríos, mares, lagos y tierra, como parte del proceso de producción; una ciudad postindustrial, sin embargo, recurre a estos recursos como insumos en usos recreacionales y visuales. En resumen, hoy la ciudad es ante todo un espacio de consumo, donde los espacios cotidianos son consumidos como una mercancía experiencial. En relación a esto Harvey (1990) expone:

“En el terreno de la arquitectura y el diseño urbano, yo tomo el postmodernismo de manera amplia para significar un quiebre con las ideas modernistas que la planificación debería enfocarse en gran escala, dimensión metropolitana, planes urbanos eficientes

y tecnológicamente racionales, apoyado por una arquitectura sin emoción (las austeras superficies funcionalistas del modernismo estilo internacional). El postmodernismo cultiva, en cambio, una concepción de tejido urbano como necesariamente fragmentado, un 'palimpsesto' de formas pasadas superimpuestas una sobre la otra, un *collage* de usos actuales, muchos de los cuales podrían ser efímeros" (Harvey, 1990: 66).

Esto ha dado lugar a lo que se denomina un nuevo régimen de acumulación capitalista, con un marcado efecto en la reorganización espacial de la sociedad (Short *et al.*, 1993). El proceso de desindustrialización es más evidente en los países desarrollados con economías capitalistas maduras, donde el crecimiento del empleo de servicios (terciarización de la economía) ha ido en aumento, trasladando la industria manufacturera a regiones de salarios más baratos, orientándose los primeros países a negocios y transacciones. Al respecto, Short *et al.* (1993) establece:

"Llamar a una ciudad 'industrial' en la actualidad en los Estados Unidos es asociarla con un conjunto de imágenes negativas: una base económica en declinación, contaminación, una ciudad en deterioro. Una ciudad con una positiva imagen está asociada con la era postindustrial, el futuro, lo nuevo, lo limpio, la alta tecnología, lo económicamente palpitante y una sociedad más progresista" (Short *et al.*, 1993: 208).

En este proceso, las industrias experimentaron el deterioro de sus vecindades a consecuencia de la gran cantidad de problemas ambientales que las afectaban. Consecuentemente, el abandono por crisis ha dado lugar a la aparición de áreas sometidas a una degradación ambiental o a un replanteamiento de su función original. Méndez y Caravaca (1999) plantean:

"...El deterioro del medio ambiente debido a las externalidades negativas que genera la industria de cabecera, la proximidad entre espacios fabriles y residenciales, las altas densidades, la baja calidad de las viviendas, etc., agravado por la aparición de baldíos industriales en solares abandonados, frena la atracción de nuevas empresas. Un suelo relativamente caro por comparación con el de sectores más alejados y una oferta de parcelas de tamaño muchas veces inadecuado para la demanda actual..." (Méndez y Caravaca, 1999: 276).

Romero y Salazar (1997), en un estudio realizado acerca de la gestión ambiental de comunas urbano-industriales en Santiago de Chile, han descubierto que un porcentaje significativo de la población residencial cercana a la actividad industrial tiene una percepción negativa acerca de los efectos sobre su calidad de vida. Entre estos, se encuentran (fundamentalmente) la contaminación atmosférica y acústica. En este mismo sentido, Sabatini (1999) establece que el origen de los problemas urbanos corresponde reiteradamente a razones ambientales y en este contexto la separación o segregación física de las "actividades o categorías de personas" se asume como respuesta a las externalidades ambientales.

Sabatini (1999) argumenta que el alto riesgo y toxicidad de las actividades industriales, especialmente en países en desarrollo es atacado mediante el *zoning*, que excluye estas actividades de las zonas más privilegiadas. Las industrias entonces son reinstaladas en otros lugares de la ciudad, los cuales rápidamente superan los niveles de degradación ambiental, convirtiéndose en espacios inseguros para quienes los habitan.

Por razones de variada índole y antigüedad, desde culturales hasta económicas, pasando por razones de gestión, la segregación espacial, tanto funcional como social, se fue convirtiendo en una práctica generalizada. La cultura antiurbana llegó a ser equivalente a una suerte de cultura de la separación espacial (Sabatini, 1999). Se observa la perjudicada situación de los otrora barrios aledaños a la pujante economía industrial. El espacio o más bien la producción del espacio, opera de manera de entregar identidades de desfortalecimiento de sus actuales moradores. En este sentido, Wilson y Grammenos (2000) determinan:

“En el asunto de desfortalecimiento, primero, el espacio opera en un proceso fundamental: ayuda a construir identidades desfortalecidas como dudosas políticamente que permiten una fácil destitución de esta voz. El espacio ayuda a hacer esta identidad, forjando una representación de la persona a través del cual la voz hablada es entendida y en última instancia depuesta. Así, adscribiendo una moral defectuosa, principios y valores para comunidades desventajadas derriba su credibilidad hacia una sociedad valorada” (Wilson y Grammenos, 2000: 366).

En sus cercanías viven algunos de los grupos más pobres o discriminados de las ciudades. La existencia de estas máculas de degradación ambiental y social, consolida en los grupos de mayores ingresos y entre los planificadores urbanos, la convicción de que la exclusión de la actividad industrial vía “zonificación” es la única respuesta posible. De esta forma, la planificación urbana defendería a los ciudadanos de los “males de la vida urbana” (Sabatini, 1999).

La agobiante cotidianeidad del espacio industrial contribuyó a expulsar a las familias dueñas de los medios de producción. La creciente movilidad que trae esta fase de capitalismo tardío ha convertido al espacio urbano en un paisaje en constante *readecuación*. Para quienes buscan la seguridad –de peligros reales o percibidos subjetivamente– y el confort, el anhelo de nuevos espacios alejados del centro urbano corresponde a una alternativa viable e incluso rentable (Hall, 1998; Kostof, 1992). Esto último, encuentra mayor apoyo derivado de las nuevas tecnologías del mundo moderno y postmoderno. Algunos autores encuentran en esta nueva búsqueda de descentralización urbana un intento de autonomía que conlleva en sí mismo un aislamiento que incrementa la inequidad y la segregación. En definitiva, esto trabajaría en contra del mismo concepto de democracia participativa y de imaginación ciudadana (Bickford, 2000).

Siendo los asuntos de vecindarios tan importantes y vitales para quienes los habitan, Bickford (2000: 368) apunta a que, “*el espacio residencial es precisamente el contexto en el cual la gente está menos dispuesta a tolerar la diversidad.*” Es así que los vecindarios de la clase alta se vuelven homogéneos en términos de clase y de raza, lugares exclusivos con

gran número de restricciones para su desenvolvimiento. Entonces, no es difícil pensar que para quienes ostentan el poder de los medios de producción, la alternativa de emigrar de sus lugares originales hacia espacios residenciales más homogéneos con su estatus, es una alternativa bastante atractiva.

Esta dinámica es impulsada (al mismo tiempo) por un sistema urbano de gobierno arcaico, con una calidad de vivienda extremadamente pobre y una provisión de servicios casi nula. Lo anterior ha contribuido enormemente a crear un pánico moral entre la clase media más pudiente, la cual opta por abandonar estos vecindarios en dirección hacia los suburbios, impulsados por un desarrollo progresivo del transporte.

De esta manera, se observa que la misma dinámica de trasladar el espacio fabril a regiones del mundo menos desarrolladas, debido a la negativa imagen que se tiene de esta actividad, también se percibe dentro de las elites financieras, la necesidad de tomar distancia del espacio industrial. En este contexto, la próxima frontera corresponde a las zonas suburbanas. Zárate (1992: 29) señala que “la localización en uno u otro barrio puede ser utilizada por los individuos como un medio para separarse o aproximarse a un grupo de población de características concretas”.

En este contexto, el aparato público ha debido revisar sus estrategias y reforzar la planificación de los barrios industriales, aumentando la preocupación cualitativa de los espacios urbanos, tal como las políticas del *city marketing*, para aumentar las ventajas competitivas de las ciudades que buscan alejarse de la imagen industrial (Méndez y Caravaca, 1999).

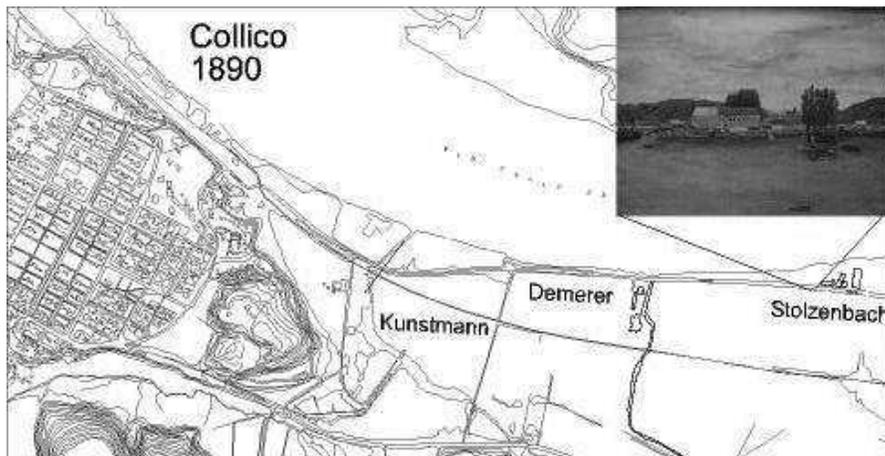
Collico: barrio de fragmentos

Las huellas del pasado industrial de Collico (traducido del Mapudungun como “aguas rojas”), Valdivia, Región de Los Ríos, quedaron inscritas durante un tiempo como un lánguido re-echo del esplendor de una época de gran actividad industrial. Como una suerte de fragmentos en tensión, resignificados por los nuevos injertos, vuelven a adquirir valor bajo un régimen urbano que privilegia la segregación y, dentro de esta, la subrepticia uniformidad de la sociedad contemporánea. Con respecto a esto Vidal (1999: 161) aclara: “la ciudad de fragmentos se caracteriza por la conurbación de centros poblados diferentes en términos de actividades, constitución histórica, estructura territorial, nivel de renta de los habitantes, dimensión, formas arquitecturales, etc.”.

El tradicional vecindario y sus constituyentes, como son las industrias, las viviendas de los dueños de estas y las viviendas obreras, surgen más de un siglo y medio atrás; el arribo de los colonos alemanes al sector de Collico se concentró en tres zonas, localizadas en lo que sería el eje principal del barrio (Av. Balmaceda), como se puede observar en la figura N° 1.

En su trabajo, Borsdorf (2003) hace referencia al principio de estructuración espacial típico de esta época, y este se relaciona con la orientación a estructuras lineales. Él aclara que el crecimiento de los sectores de la clase alta se orientó al *boulevard* principal y el desarrollo de las primeras zonas industriales fue establecido cerca de las líneas ferroviarias, tal como se observa en la figura N° 1.

Figura N° 1
Complejo Kunstmann



Fuente: Colección personal de los autores.

En la trama de 1890 se puede apreciar que el incipiente desarrollo urbano (vinculado a las industrias molineras y a la curtiembre) se concentró en los alrededores del río Callecalle. La construcción del pasaje Kunstmann, frente al molino del mismo nombre, donde vivían los principales miembros de la familia dueña de este, es una demostración del capital familiar, inexistente en muchos otros industriales de la época (Almonacid, 1999; Figura N° 2). Siguiendo por el eje principal del vecindario y paralelo al río hacia el norte, se ubicó otra de las familias industriales, los Demerer, que arribaron en 1852 a Valdivia, estableciéndose inmediatamente en Collico y adquiriendo terreno de la chacra de Mena (Guarda, 1995). Dentro del conjunto Demerer, se encontraba el pasaje del mismo nombre, donde –al final de este– se emplazó el molino construido posteriormente (González, 2001). En menor escala que el complejo industrial Kunstmann, en 1854 funcionaba, en el lugar, una fábrica de aceite y sidra, aserradero y molino.

Hacia el norte por la Av. Balmaceda, por el lado del río, se asentó la familia Stolzenbach. Esta familia llegó alrededor del año 1880 y fundaron, por su parte, una curtiembre en el año 1887 (Almonacid, 1999). La figura N° 3 corresponde al año 1956, y en esta es posible observar el incipiente desarrollo urbano aledaño a la industria.

El pujante desarrollo de este barrio industrial se mantuvo por cerca de un siglo, incrementándose la inmigración de la población rural que, atraída por el empleo industrial, contribuyó enormemente al crecimiento del sector. Borsdorf (2003) en su investigación define la ciudad polarizada como una segunda fase de rápida urbanización entre los años 1920 y 1970. Claro que este menciona que, en esta nueva etapa, las familias más prósperas se co-

mienzan a alejar del centro hacia los barrios más exclusivos. No obstante, en Collico, las antiguas familias fundadoras del desarrollo industrial del vecindario, en general permanecieron viviendo en el sector, al menos los que tenían que ver directamente con la administración del patrimonio manufacturero (Kunstmann, M. c/p).

Si bien es cierto, las razones del menoscabo de las industrias de Collico se relacionan con una incapacidad para enfrentar las radicales transformaciones del sistema productivo y político llevado a cabo desde al menos la Segunda Guerra Mundial, el deterioro se hizo visible violentamente con el terremoto de 1960. La catástrofe asoló la región, destruyendo algunos sectores de la ciudad de Valdivia. De acuerdo a Varela (1976), la actividad industrial de Valdivia también se convirtió en un riesgo como resultado de la propia geografía.

El terremoto afectó (además) las vías de circulación de la zona, destruyendo caminos, lo que mantuvo a la ciudad de Valdivia aislada durante varios meses. Para entonces, la inundación derivada de esta situación desembocó en que la industria Collico fuera desplazada por otras productoras de levaduras. En el caso de la curtiembre Stolzenbach, esta contaba con cerca de 100 trabajadores en el año 1945, y para el terremoto, parte de la industria original

Figura N° 2
Pasaje Kunstmann



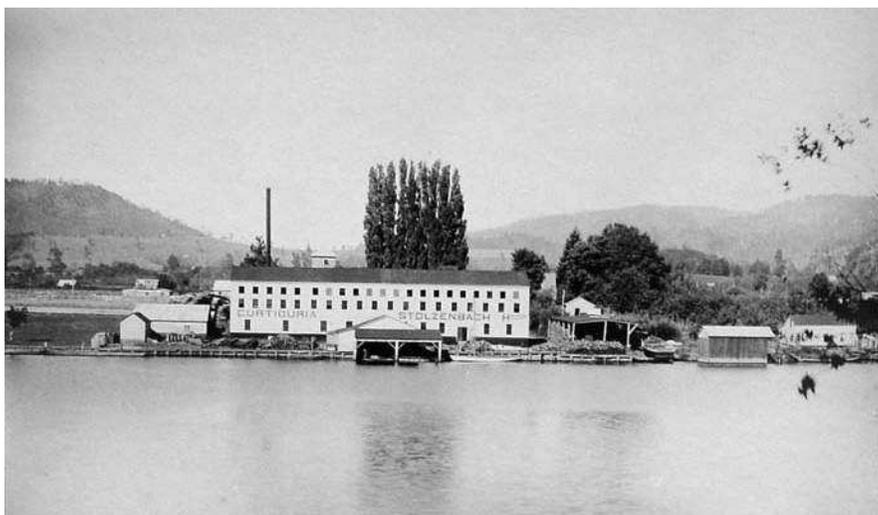
Fuente: Colección personal de los autores.

fue hundida, sin posibilidad de recuperación física ni económica, de acuerdo a lo que dice su actual gerente (Stolzenbach c/p).

De acuerdo a los entrevistados vinculados a la administración de la industria Kunstmann de aquella época, el gobierno de la Unidad Popular le dio un nuevo golpe al complejo. Había un gran peligro de expropiación de las casas del pasaje, de propiedad de los industriales Kunstmann, quienes amedrentados por esta posible amenaza liquidaron el patrimonio. Debido a esto la familia no siguió viviendo en esas casas; los integrantes de la familia que se mantenían en la administración del molino, se trasladaron al frente, en el borde del río. Otros, emigraron hacia distintos sectores de la ciudad, alejándose del barrio Collico (Schwarzenberg, c/p).

Así, el vecindario fue estructurándose sobre la base de industriales y obreros, quienes en un principio ocupaban las viviendas otorgadas por la industria, propio de una época limitada en materia de políticas estatales para la vivienda social (Hidalgo, 2002). Con la llegada de la dictadura militar, a partir de 1973, y la implementación de un régimen neoliberal, las viviendas fueron entregadas a los obreros y la costumbre de otorgarlas en el barrio industrial se perdió. En la figura N° 4 se observa una de las antiguas viviendas obreras del molino Collico³.

Figura N° 3
Industria Stolzenbach en 1940



Fuente: Colección familia Stolzenbach.

³ Para una geografía histórica más detallada del barrio de Collico, ver Rodríguez *et al.* (2008).

Figura N° 4
Vivienda obrera del molino Collico



Fuente: Colección personal de los autores.

El palimpsesto en acción

¿Qué es exactamente la globalización y por qué es importante considerarlo? Resumidamente, es uno de esos conceptos polisémicos difíciles de precisar a través de una definición. La importancia del discurso globalizador se espera quede claro en el desarrollo de este tema. Si se mantiene eso en mente, Taylor y Flint (2000) han logrado identificar ocho dimensiones mayores insertas en la globalización. De estas ocho, la primera y más relevante para efecto de esta investigación es la globalización cultural, definida por estos autores como “consumo de productos globales a través del mundo, a menudo abraza un efecto homogeneizador tal como la cocacolonización y McWorldización” (Taylor y Flint 2000: 3).

Teniendo en cuenta esta conceptualización acerca de la globalización cultural, es fundamental señalar que se inserta en el urbanismo del sur a modo de un palimpsesto; la estrategia de utilizarla como una hipotética respuesta a las manifestaciones urbanas que se describirán, sin embargo, no puede ser entendida sin considerar otras dimensiones de la fórmula teórica con la cual Taylor y Flint (2000) explican este fenómeno mundial.

La primera de ellas dice relación con las tipologías de viviendas que se han ido insinuando en el vecindario. En la actualidad, si bien es cierto el barrio continúa siendo industrial –al menos en el imaginario social– con una población de 3.873 habitantes y 1.000 viviendas

aproximadamente, la presencia de dos proyectos inmobiliarios cerrados en el borde río, construidos en la década de 1980, remite a un nuevo orden urbano social. Aun cuando de acuerdo a Kostof (1992: 193) “La obstrucción al tráfico en la forma de portones y rejas fue introducido al borde oeste de Londres en el siglo XVIII”, la edificación masiva en Chile de *gated communities* surge con fuerza en la década de los noventa, con la recién estrenada democracia y el problema social de la delincuencia (Arriagada y Morales, 2005). Con un origen anglosajón, las comunidades cerradas solucionan de manera simple los problemas que subrepticamente van erosionando la sociedad actual. En este sentido, Borsdorf (2003: 44) expone: “Este desarrollo se hace posible solamente a través de muros y cercos, barreras con que se separan y aseguran contra la pobreza las islas de riqueza y exclusividad”.

En un intento global de homogeneizar la cultura de la segregación urbana, otras dimensiones de la globalización explican la ocurrencia de este fenómeno; la globalización tecnológica a modo de ejemplo, con la potencia implícita en la transmisión instantánea de información alrededor del mundo, junto con una globalización sociológica, donde prolifera el imaginario de una sociedad mundial que trasciende las fronteras políticas del Estado, otorgan el marco adecuado para el traslado instantáneo de comunidades sin sentido de lugar. Collico ofrece una oportunidad de crecimiento singular en este contexto, dado que aún existen terrenos baldíos al borde del río.

Sin embargo, esta situación motiva, de acuerdo a Caravaca y Méndez (2003), que en áreas industriales tradicionalmente dedicadas al mercado local (talleres metalúrgicos, de artes gráficas, productos de alimentación, textiles), la plusvalía de estas zonas hace peligrar su futuro. En este devenir, la dirección se orienta a expulsar a la clase obrera y sus viviendas en detrimento de las oficinas y viviendas de lujo, tal como se advierte en la figura N° 5. En este mismo marco, para De Mattos (2002), los barrios cerrados concebidos de manera similar a las *gated communities* de Estados Unidos, “constituyen una respuesta del capital inmobiliario a las nuevas demandas de las familias de ingresos altos y medios” (De Mattos, 2002: 52).

La compresión espacio-tiempo, al que ha hecho referencia Harvey (1990), cobra vital importancia en este punto del debate. Existe una profunda interconexión entre cómo la globalización cultural es transferida automáticamente, mediante los dispositivos de las tecnologías de la comunicación y la ausencia de pensamientos arquitectónicos propios de un urbanismo del sur, lo cual ha pavimentado el camino para la inyección de tipologías descontextualizadas; esto es manifiesto en la figura N° 6, donde se puede apreciar la relación directa entre una obra de arquitectura y el acceso a Internet.

Al observar detenidamente la imagen, es indiscutible la impronta del arquitecto mexicano Luis Barragán, cuyas condiciones ocultas traen a la memoria el paisaje desértico de Jalisco (su lugar de nacimiento), la luminosa tradición grecorromana del Mediterráneo, las vanguardias antiacadémicas del arte moderno, entre otros innumerables factores ausentes del paisaje húmedo del sur de Chile (Molina y Schere, 2001). Dicha influencia alcanza incluso a la selección del color. La tonalidad pastel del naranja, referencia obligada al Mediterráneo, completamente ajeno al paisaje cromático del vecindario y de las ciudades del sur. En estas últimas abunda copiosamente el marrón de los techos y el gris mezclado con el amarillo de la influencia alemana (Cordero y Rodríguez, 2008).

Una tercera tipología corresponde al reciclado de viviendas patrimoniales del barrio. La nostalgia ha hecho posible una suerte de *revival* de estructuras antiguas. De acuerdo a Nasser (2003), el nuevo sentido de la historicidad y la nostalgia romántica surgen de una necesidad psicológica por el pasado como punto de referencia. La continua fascinación por lo antiguo es un síntoma de la declinación nacional y una pérdida de confianza en el futuro. “Los planificadores urbanos reconocen la vinculación al pasado y su influencia en el sentido de lugar como una dimensión importante en los lugares sustentables, el fortalecimiento de la identidad local contribuye a la inversión y a retener las comunidades” (Beatley y Manning, 1997: 32).

Aparece recurrentemente en la literatura la necesidad de rescatar el patrimonio histórico, no solo como un ahorro en materiales, sino también para dar significado al espacio urbano. Esto está directamente relacionado con la globalización del pensamiento ecológico, que motiva una tendencia social relacionada directamente con la capacidad de sobrevivir en el planeta. En este mismo sentido Greene (2005) reconoce que el atractivo de una ciudad no solo descansa en las variables económicas, sino que también la cuestión social y ambiental contribuye a otorgar un carácter atrayente al espacio urbano. Este autor nota que ya en los años noventa se había establecido una revalorización del entorno, junto con una regeneración de los movimientos ecologistas, y tal como este autor plantea

Figura N° 5
Comunidad cerrada del barrio Collico



Fuente: Colección personal de los autores.

Figura N° 6
Vivienda de tipología descontextualizada en Collico



Fuente: Colección personal de los autores.

“...el arribo de una generación que comienza a sacudirse de aquellas promesas inconclusas del mercado que habían hipnotizado a los jóvenes *yuppies*. La preocupación prioritaria y los ojos de muchos se vuelven a la calidad de vida urbana, entendida como la preocupación por el bien común a la vez que el resguardo por el medio ambiente” (Greene, 2005: 87).

En la figura N° 7 se observa uno de muchos ejemplos de restauración de viviendas patrimoniales que correspondía a los dueños de la industria de cueros y que actualmente está en manos de nuevos moradores.

En la figura N° 8, también aparece la restauración de la industria Stolzenbach, hoy en manos de un conglomerado alemán, el cual ha restaurado la industria y pretende también recuperar el frente de agua, de manera de utilizarlo con fines turísticos, aprovechando el significado que tienen los 150 años de la curtiembre (Figuras N° 8 y N° 9).

La globalización ecológica ha alcanzado no solo el rescate del patrimonio histórico construido, como se ha mencionado anteriormente, sino también el patrimonio natural y con esto ha cobrado fuerza la remodelación de los frentes de agua, utilizándolos como recurso visual y no solo como fuente de recurso natural (Talesnik y Gutiérrez, 2002). Para

Figura N° 7
Vivienda restaurada en Collico



Fuente: Colección personal de los autores.

esto, el discurso se ha centrado fuertemente en la descontaminación de los cursos de agua, otorgándoles un valor paisajístico más integral (Rodríguez *et al.*, 2005). En este sentido, el paradigma urbano se ha visto modificado también, entregando un fuerte papel al Estado en la construcción de estos frentes, como es el caso del espacio público entregado al vecindario de Collico durante los primeros años de la década del 2000 (Figura N° 10).

Consideraciones finales

A modo de conclusiones, se puede establecer que el fenómeno de palimpsesto en el vecindario ha quedado evidenciado al recorrer su geografía histórica y distinguir la impronta espacial de las sucesivas etapas. Subsisten en el espacio a través del tiempo, fragmentos del vecindario que dan cuenta de una época de esplendor industrial que hoy en día le otorga un significado distintivo al vecindario. Dicho significado ha contribuido en gran medida a convertirlo en un espacio atractivo para las inmobiliarias y para particulares que ven en este tipo de barrios un gran recurso de negocios. Los fragmentos actuales observables en el espacio, dan cuenta de un nuevo orden urbano vinculado fuertemente a la globalización, la cual se introduce en el vecindario a modo de pequeñas transformaciones que van modificando el entorno.

Figura N° 8 y Figura N° 9
Industria Stolzenbach en la actualidad



Fuente: Colección personal de los autores.

Figura N° 10
Playa de Collico



Fuente: Colección personal de los autores.

Referencias bibliográficas

- ALMONACID, F. *Industria, industriales y propiedad agrícola en el departamento de Valdivia, 1814-1914*. Tesis Magíster en Historia. Valparaíso: Instituto de Historia, Facultad de Humanidades, Universidad Católica de Valparaíso, Chile, 1999.
- ARRIAGADA, C. y MORALES, N. La seguridad humana y la necesidad de una política urbana en Chile: una mirada al problema de la seguridad ciudadana desde la segregación y las edades. En: Santiago, Conferencia Internacional CPTED: seguridad ciudadana: innovación, participación comunitaria, y diseño, agosto 2005.
- AZÓCAR G.; SANHUEZA R. y HENRÍQUEZ, C. Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central. *Eure*, 2003, vol. 29, N° 87, p. 79-89.
- BEATLEY, T. & MANNING, K. *The ecology of place: planning for environment, economy and community*. Washington: Island Press, 1997.
- BICKFORD, S. Constructing inequality. City spaces and the architecture of citizenship. *Revista Political Theory*, 2000, vol. 28, N° 3, p. 355-371.

- BORSODORF, A. Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Eure*, 2003, vol. 29, Nº 86, p. 37-49.
- CARAVACA, I. y MÉNDEZ, R. Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes. *Eure*, 2003, vol. 29, Nº 87, p. 37-50.
- CORDERO, E. y RODRÍGUEZ, L. La tradición del color amarillo en un vecindario industrial de Valdivia, Chile. En: Stockholm, The AIC Interim Meeting "Colour - Effects & Affects", 15-18 de junio de 2008.
- DE MATTOS, C. Santiago de Chile de cara a la globalización: ¿otra ciudad? *Revista Sociología Política*, 2002, Nº 19, p. 31-54.
- GONZÁLEZ, M. *Los chicos no creen, pero así era. Historia y palabra de adultos mayores*. En: Valdivia, 4º Congreso Chileno Antropología, 19 al 23 de noviembre de 2001.
- GREENE, R. Pensar, dibujar, matar la ciudad: orden, planificación y competitividad en el urbanismo moderno. *Eure*, vol. 31, Nº 94, p. 77-95.
- GUARDA, G. *La tradición de la madera*. Santiago: Ediciones Universidad Católica, 1995. 333 p.
- HALL, T. *Urban geography*. London: Routledge, 1998.
- HARVEY, D. *The condition of post-modernity*. London: Blackwell, 1990.
- HIDALGO, R. Vivienda social y espacio urbano en Santiago de Chile: Una mirada retrospectiva a la acción del Estado en las primeras décadas del siglo XX. *Eure*, 2002, vol. 28, Nº 83, p. 83-106.
- JUDD, D. El turismo urbano y la geografía de la ciudad. *Eure*, 2003, vol. 29, Nº 87, p. 51-62.
- KOSTOF, S. *The city assembled, the elements of urban form through history*. London: Bulfinch Press Book, 1992.
- KUNSTMANN, M. Consulta personal a propósito de la investigación, Valdivia. (c/p).
- MÉNDEZ, R. y CARAVACA, I. *Organización industrial y territorio*. Madrid: Editorial Síntesis, 1999.
- MOLINA, J. y SCHERE, R. *Luis Barragán paraísos paradises*. Madrid: Klizkowski Publisher, 2001.
- NASSER, N. Planning for urban heritage places: reconciling conservation, tourism, and sustainable development. *Journal of Planning Literature*, 2003, vol. 17, Nº 4 p. 467- 479
- RODRÍGUEZ L.; CORDERO, E.; RODRÍGUEZ, G. y GUTIÉRREZ, C. La Des-estructuración de un barrio industrial en la crisis de la modernidad valdiviana, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2008, Nº 40, p. 59-76.
- RODRÍGUEZ, L.; RODRÍGUEZ, G. y BRAVO, A. Hidrología urbana: una aproximación transdisciplinaria hacia la re-estructuración de las ciudades hídricas. Propuesta de diseño. *Revista Síntesis Tecnológica*, 2005, vol. 2, Nº 1, p. 37-45.
- ROMERO, H. y SALAZAR, P. Evaluación y gestión medio ambiental de comunas urbano-industriales. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 1997, Nº 42, p. 169-204.
- SABATINI, F. Crítica a la cultura anti-urbana. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 1999, vol. 15, Nº 1 y Nº 2, p. 25-37.
- SCHWARZENBERG, G. Consulta personal a propósito de la investigación, Valdivia c/p.
- SHORT, J.; BENTON, L.; LUCE, W. & WALTON, J. Reconstructing the image of an industrial city. *Annals of the Association of American Geographers*, 1993, vol. 83, Nº 2, p. 207-223.
- STOLZENBACH, E. Consulta personal a propósito de la investigación, Valdivia. c/p
- TALESNIK, D. y GUTIÉRREZ, A. Transformaciones de frentes de agua: la forma urbana como producto estándar. *Eure*, 2002, vol. 28, Nº 84, p. 21-31.
- TAYLOR, P. & FLINT, C. *Political geography, world –economy nation– state and locality*. England: Prentice Hall, 2000.
- VARELA, C. *Análisis geográfico del área urbana de Valdivia*. Tesis Magister en Ciencias. Valdivia: Universidad Austral de Chile, Chile, 1976.
- VIDAL, R. Fragmentos en tensión: elementos para una teoría de la fragmentación urbana. *Revista Geográfica de Valparaíso*, 1999, vol. 29, Nº 30, p. 149-180.
- WILSON, D. & GRAMMENOS, D. Spatiality and urban development movements. *Urban Geography*, 2000, vol. 21, Nº 4, p. 361-369.
- ZÁRATE, A. *El mosaico urbano: organización interna y vida en las ciudades*. Madrid: Editorial Cincel, 1992.

LA CONSTRUCCIÓN DE UNA METRÓPOLI REGIONAL: EL CASO DE PUERTO MONTT, CENTRO URBANO INTERMEDIO DEL SUR DE CHILE

ADRIANO ROVIRA PINTO¹

La ciudad de Puerto Montt es una de las que ha registrado el mayor crecimiento demográfico en la última década, impulsada por el desarrollo de la actividad pesquera y de producción salmonera que se registra en su *hinterland*. Es además la ciudad capital de la Región de Los Lagos, lo que le permite poseer una variedad de servicios desconcentrados y descentralizados del poder nacional, lo que ha contribuido a incrementar su poder concentrador, generando importantes ventajas de aglomeración.

Puerto Montt está emplazada en un anfiteatro constituido por un sistema de cuatro terrazas de origen *uvio-glacio-marino*, lo que le impone un sitio muy limitado por sus condiciones topográficas, lo que se ha transformado en una barrera para la configuración de una ciudad más extensa de lo que es en la actualidad. De esta manera, la ciudad en sí alberga solo una parte del total de población que efectivamente participa de manera directa de sus actividades diarias. En efecto, Puerto Montt ha dispersado parte de su población en un conjunto de centros urbanos menores, que se encuentran a no más de 30 minutos de distancia y que además ofrecen mejores condiciones ambientales y paisajísticas que la capital regional. Por ello, además se presenta una diferenciación social importante entre los centros poblados que conforman la que en realidad debe ser considerada como la ciudad de Puerto Montt, difusa espacialmente y segregada socialmente.

Antecedentes teóricos

Uno de los temas centrales de análisis y discusión en los últimos años en relación con las ciudades y el proceso de urbanización que caracteriza al mundo contemporáneo, lo

¹ Instituto de Geociencias, Universidad Austral de Chile (Chile). E-mail: arovira@uach.cl

constituye la problemática de la formación de nuevas periferias urbanas, distintas a las que tradicionalmente formaban las coronas que rodeaban a las ciudades. Estas nuevas periferias corresponden a procesos complejos de suburbanización, contraurbanización y expansión de los modos de vida urbanos sobre los espacios rurales (Aguilar, 2002; Monclús, 1996; Demateis, 1996).

Estos procesos pueden llegar hasta la casi disolución de la ciudad compacta tal como se la ha conocido, para dar lugar a una nueva forma urbana menos compacta y más fragmentada (Monclús, 1996). Se presenta una suerte de explosión de la ciudad sobre la región (Ferrás, 2000), dando forma a una urbanización de base regional en la cual la ciudad ejerce su influencia en un radio cada vez mayor, mostrando un alcance territorial mucho más extenso que cuando se trataba de una urbanización de base urbana, en la cual los procesos de expansión se generaban en el marco del espacio urbano propiamente tal. De esta manera se asiste a una nueva situación en la cual los límites entre lo urbano y lo rural son cada vez más difusos y en que las actividades industriales denotan una desconcentración hacia las áreas periféricas de la ciudad (Aguilar, 2002).

La aparición de estas nuevas formas urbanas llevó a algunos autores a plantear visiones de tipo apocalípticas, anunciando la desaparición o el fin de la ciudad como fenómeno espacial y social. Borja y Castell (1997), por ejemplo, planteaban que la revolución informacional y la globalización de la economía conducen hacia la desaparición de las ciudades. La globalización, la informacionalización y la dispersión urbana son responsabilizados como los procesos que conducen a esta desaparición de la ciudad y hacia un mundo sin ciudades, organizado alrededor de aglomeraciones difusas y asentamientos humanos diseminados, dispuestos a lo largo de vías de transporte y manteniendo zonas intersticiales de características semirurales. Se daría así la paradoja de un mundo en el que la urbanización ha alcanzado su clímax histórico, pero en el cual las ciudades han desaparecido, por lo menos en la forma en que las concebíamos hasta unos años atrás.

Sin embargo, señala Monclús (1996), las ciudades muestran una condición de notable vitalidad. Frente a eso, este autor prefiere referirse a estas urbes como algo nuevo, descentralizado y coherente con los procesos que se desarrollan en la sociedad contemporánea. Parece que en un momento de gran crisis, la mayor de su historia, la ciudad ha renacido, o más bien, se ha reinventado al decir de Velásquez y Zunino (2001).

Se trata, entonces, de un fenómeno de cambio social al que se puede referir como una urbanización postindustrial (Ferrás, 2000), asociado a la difusión, sobre el territorio, de los modos de vida y de la cultura urbana. Este cambio de tipo social se puede relacionar directamente con el proceso de globalización y la consecuente introducción de una nueva dinámica territorial de tipo centrífuga. Se presencia la dispersión territorial de las actividades económicas típicamente urbanas, que se ve facilitada por el desarrollo en las tecnologías de comunicación y que contribuye a una suerte de expansión por dispersión de las funciones centrales (Aguilar, 2002).

Así, señala Ferrás (2000), este fenómeno de urbanización dispersa se puede relacionar íntimamente con la sociedad postindustrial y con la denominada Tercera Revolución Tecnológica, que han conducido a una disminución relativa de las economías de aglomeración.

Son estos adelantos tecnológicos los que permiten “habitar la distancia” al decir de Ferrás (2000), conduciendo el proceso de desvinculación del lugar de trabajo con el lugar de residencia.

No obstante, es necesario tener presente que se trata aún de la ciudad, de la concentración urbana que ahora se dispersa en un radio mayor y con nuevas formas arquitectónicas y espaciales. Son las nuevas condiciones provistas por la automovilización o motorización de las familias lo que les otorga una capacidad de desplazamiento que hace que los actuales movimientos demográficos que se producen en este mayor radio de acción de la ciudad, sean equivalentes a los antiguos movimientos entre barrios de un mismo centro urbano (Dematteis, 1996). Así, resulta inadecuado referirse a estos procesos como contraurbanización o desurbanización, puesto que la decadencia de un centro junto con el crecimiento de otros, es parte de un mismo sistema territorial y debe ser atribuido a la región urbana en su conjunto (Dematteis, 1996), de la misma forma en que en la ciudad tradicional, mientras unos barrios se valorizan, otros se deterioran.

Considerada como región urbana, la ciudad dispersa también es el escenario de una reconcentración de funciones de alto rango, tales como el control de operaciones y de toma de decisiones en los procesos productivos, en el núcleo metropolitano tradicional, como producto de las economías de aglomeración que mantienen su importancia, particularmente en el campo de las innovaciones tecnológicas (Aguilar, 2002).

De esta manera, las transformaciones que se aprecian en la ciudad de hoy, están referidas a nuevas relaciones espaciales al interior de una región urbana, reemplazando la tradicional estructura de tipo concéntrica o sectorial, por un área central en que se concentran las funciones de alto rango. Pero estas modificaciones no solamente se refieren a los nuevos desarrollos que se manifiestan en los espacios reducidos, a pequeña escala, también se produce un desarrollo de nuevas centralidades en el espacio suburbano, fuera de las áreas consideradas tradicionales en las ciudades (Janoschka, 2002).

Todas estas mutaciones de la ciudad que se están manifestando no solo son estructurales, se trata fundamentalmente de un fenómeno cultural. La imagen virtual de los valores culturales relativos a lo urbano y lo rural, están a la base de la producción de las nuevas ciudades dispersas (Velásquez y Zunino, 2001; Ferrás, 2000). El deseo que se instala en las familias de vivir en una casa unifamiliar, de una vida en medio de espacios verdes y de un ambiente tranquilo, se asocia a la visión idealista de lo rural. Las familias buscan este ideal y las empresas inmobiliarias se esfuerzan en satisfacer este deseo que ellas mismas se han encargado de incentivar. Pero a estas formas de vida asociadas a lo rural, se agrega la necesidad de mantener una buena comunicación con la ciudad por medio de amplias autopistas (Ferrás, 2000).

En términos generales, estas nuevas formas urbanas que se estructuran como nuevas periferias responden al deseo de conseguir condiciones de vida que la ciudad compacta no les puede ofrecer satisfactoriamente. Esto se manifiesta en aspectos como la calidad del medio ambiente, congestión, seguridad, disponibilidad de espacio, cercanía a la naturaleza, todos temas que pueden ser agregados en una concepción de calidad de vida, con toda la carga de subjetividad que ello conlleva. Es en este sentido que Ortiz y Morales

(2002) señalan que la curva de decaimiento de calidad de vida va desde la periferia al centro de la ciudad.

La nueva forma urbana, la ciudad dispersa, contiene algunas contradicciones importantes. Ferrás (2000) señala, por ejemplo, que desde el punto de vista social provoca una polarización territorial que separa a ricos y pobres, generando así desigualdades de gran magnitud. Al mismo tiempo, en el orden territorial, la dispersión urbana produce una desjerarquización de los sistemas urbanos, una fuerte ineficiencia funcional y un elevado riesgo de impactos ambientales. Por esta razón el fenómeno de la dispersión urbana se levanta como uno de los mayores desafíos para la planificación urbana y el ordenamiento territorial.

Un aspecto relevante de estas referidas contradicciones lo constituye el incremento de las desigualdades sociales. Janoschka (2002) señala que uno de los fenómenos que se manifiesta con fuerza en las ciudades postmodernas es la fragmentación del espacio urbano en áreas parciales independientes.

El caso de Puerto Montt

La ciudad de Puerto Montt es la capital de la Región de Los Lagos, lo que le confiere una jerarquía administrativa de alto rango en el sistema regional, que además se ha visto reforzada por la concentración de funciones de diverso tipo. Este fenómeno que ha venido ocurriendo desde mediados de la década de los años setenta, ha generado un profundo cambio tanto al interior de la ciudad como en el sistema urbano regional.

La X Región de Los Lagos tenía hasta el año 2006 la característica particular de poseer un sistema urbano tricefálico compuesto por las ciudades de Valdivia, Osorno y Puerto Montt, todas con tamaños demográficos relativamente equivalentes, entre 120 y 160 mil habitantes. Como muestra la figura N° 1, las tres ciudades han tenido una evolución bastante similar, tendencia que se ha visto notoriamente modificada según las cifras del Censo de Población y Vivienda 2002.

Esta situación se ve reflejada en la estructura de la relación rango tamaño de la región, en la cual se ha producido un significativo cambio en los últimos veinte años. Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2002, la ciudad de Puerto Montt pasa a ocupar el primer lugar de la jerarquía, quedando Osorno en el segundo y retrocediendo Valdivia al tercero, después de haber ocupado la primera posición durante casi todo el siglo XX.

En la actualidad, la ciudad de Puerto Montt cuenta con 155.895 habitantes, registrando un crecimiento del 35,4% en los últimos diez años. Este desarrollo demográfico se ha traducido en una fuerte expansión del área urbana construida de la ciudad, que ha llegado a ocupar las terrazas más altas del sistema topográfico que forma este anfiteatro.

Las observaciones directas del comportamiento al interior de la ciudad de Puerto Montt sugieren la existencia de agujos muy superiores a los que corresponderían a su tamaño demográfico, lo que llevó a cuestionar las reales dimensiones de esta ciudad. Para este propósito se realizó un levantamiento de terreno que permitió definir los límites de la ciudad compacta, además de registrar las instalaciones propiamente urbanas que se extienden de manera

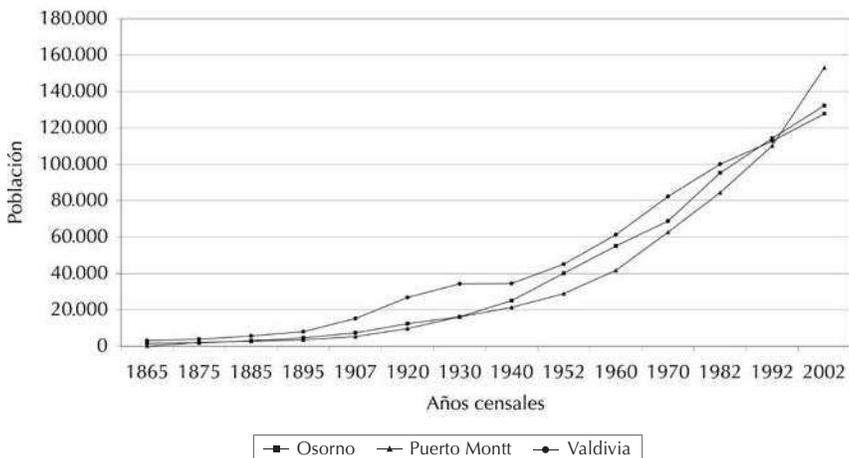
dispersa a lo largo de las vías de comunicación que unen a Puerto Montt con el resto de los centros urbanos de sus alrededores.

Entre estas instalaciones urbanas separadas en el medio rural se encuentran áreas residenciales, en patrones dispersos o en pequeños grupos en forma de condominios; áreas industriales, tanto en forma de barrios industriales como instalaciones aisladas; bodegas de almacenamiento y moteles. Se estima que todos estos establecimientos pertenecen, se asocian y explican a partir de la dinámica de la ciudad de Puerto Montt, lo que motivó que se les considerara como partes constitutivas de ella.

De esta forma fue posible establecer el radio hasta donde se expanden las actividades propiamente urbanas, aun cuando no se presentan en la tradicional forma compacta que se asocia a los hechos urbanos. Para el caso de Puerto Montt, este radio de acción llega, en promedio, a 12 km desde el centro de la ciudad. Dependiendo del medio de transporte utilizado y de la calidad de las carreteras, estas distancias pueden corresponder a entre 10 y 30 minutos, aproximadamente.

Además de la constatación de este patrón de crecimiento de la ciudad de Puerto Montt en forma de islas dispersas en el paisaje rural, asociado a fenómenos descritos en la literatura como proceso de suburbanización, esta ciudad presenta un interesante proceso de conurbación funcional con otros centros urbanos de menor tamaño que se encuentran en las cercanías. Esto queda de manifiesto con la existencia de servicios de buses que cubren todos

Figura N° 1
Evolución demográfica de las tres ciudades principales de la Región de Los Lagos (1865-2002)



Fuente: Elaboración propia.

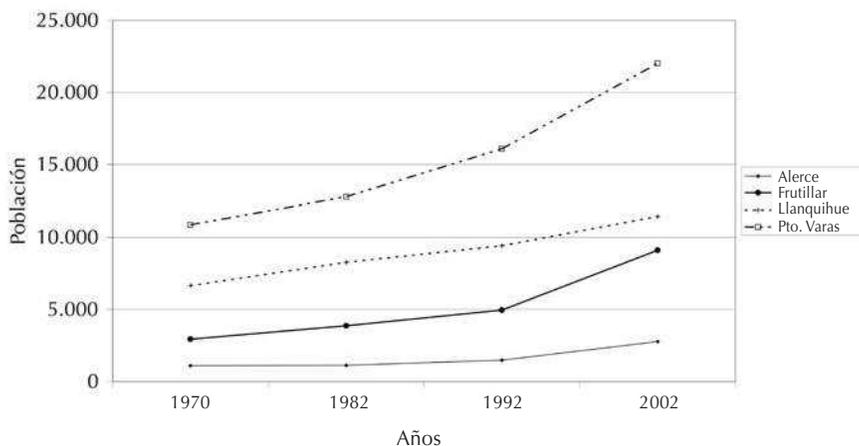
los trayectos entre Puerto Montt y estos otros asentamientos poblados con frecuencias de entre cinco y diez minutos, lo que denota la densidad de flujo de pasajeros que existe en estas vías de comunicación.

Los centros urbanos que interactúan más fuertemente con Puerto Montt son Puerto Varas, Llanquihue y Frutillar, todas localidades emplazadas en la ribera del lago Llanquihue y a lo largo de la ruta 5, que conecta a Puerto Montt con el centro y norte del país. Con el propósito de analizar las relaciones que se presentan entre estas ciudades, se analizó la información disponible del último Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2002.

El primer hecho que resulta destacable es que estas ciudades registran los mayores desarrollos intercensales de población. Así entre 1992 y 2002 Puerto Varas creció en un 24,1% y Llanquihue en un 13,6%, mientras que Frutillar lo hizo en un 18,4%. Agregando a esto el incremento de un 35,4% registrado por Puerto Montt, resulta que las cuatro ciudades en cuestión aumentaron, en conjunto, a un ritmo de un 30% en los diez años. Esto debe contrastarse con la tasa de crecimiento de la Región de Los Lagos como un todo, que llegó a un 13,1% (INE, 2002).

La figura N° 2 presenta, a modo de ejemplo, la evolución de las ciudades más cercanas a Puerto Montt en los últimos 40 años. En ella se puede apreciar la inclinación que sufren las curvas a partir del año 1992.

Figura N° 2
Evolución demográfica de las ciudades cercanas a Puerto Montt (1970-2002)

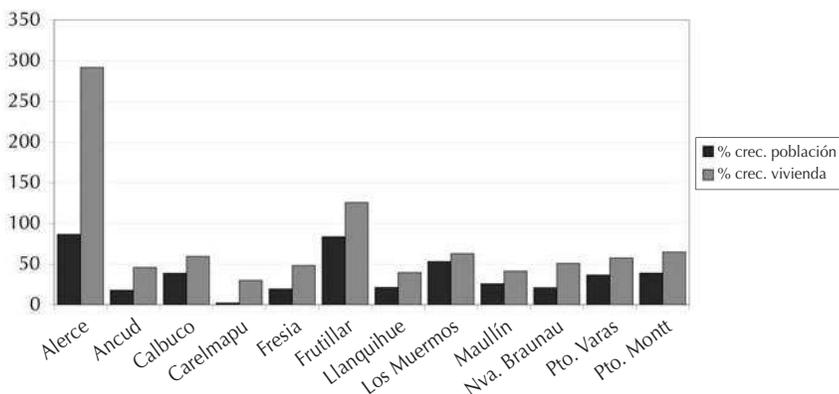


Fuente: Elaboración propia.

Al considerar el incremento en el número de viviendas, las cifras son aún mayores, tal como se puede advertir en la figura N° 3. Particularmente los datos de Alerce reflejan

el cambio que ha sufrido este centro poblado tras la decisión gubernamental de impulsar la construcción de viviendas sociales y de bajo costo. La fuerte diferencia entre los porcentajes de crecimiento de la población y del *stock* de viviendas, se constituye en una constante regional, pero resaltan, claramente, los casos del ya mencionado Alerce y de Frutillar.

Figura N° 3
Crecimiento intercensal en ciudades de la provincia de Llanquihue (1992-2002)



Fuente: INE, 1992 y 2002.

Es posible entonces suponer que la dinámica de crecimiento de estas ciudades se encuentra relacionada. Es decir, que la expansión demográfica de Puerto Montt se ha difundido hasta comprometer a las otras tres ciudades mencionadas. A modo de explicación, se puede mencionar que la ciudad de Puerto Montt registra una suerte de saturación de los espacios disponibles para construcción, por lo que ha sido necesario dirigir la mirada hacia estos centros ubicados a no más de 20 km y a unos 30-40 minutos de distancia.

La ciudad de Puerto Montt, debido a los ciclos económicos en que se vio sometida desde su fundación en 1853 hasta comienzos de la década de 1970, no posee barrios que puedan calificarse como de clase alta. Se trata de una ciudad que evolucionó bajo la forma de una ciudad portuaria de menor jerarquía, posicionada dentro de los circuitos de cabotaje y cumpliendo funciones de un centro menor de servicios para los habitantes de los archipiélagos cercanos, abarcando hasta Chiloé. Por esta razón fue una ciudad predominantemente de clase media y media baja, lo que impidió la formación de barrios exclusivos de alto estándar (Rovira, 2000).

La situación descrita hace que cuando llegan a la ciudad nuevos habitantes con características socioeconómicas de mayores ingresos, no encuentren lugares apropiados para satisfacer su demanda al interior de la ciudad. Esto ocurre con los funcionarios de la administración superior del gobierno regional y con los ejecutivos de las empresas industriales que se instalan atraídas por la actividad productora de salmones, entre otras.

La ausencia de una oferta de alto estándar en Puerto Montt induce a estos grupos a instalarse en las ciudades ribereñas del lago Llanquihue, principalmente en Puerto Varas, donde encuentran el espacio necesario para la instalación de sus viviendas y en un medio de gran belleza escénica. Surge así un paisaje de parcelas agrorresidenciales en las periferias de estas ciudades, junto a construcciones en altura en el interior de ellas, para ser ocupadas por estos nuevos habitantes.

Las ciudades de las riberas del lago Llanquihue se transforman así en centros de residencia para importantes grupos de personas que desarrollan sus actividades en Puerto Montt. Según el Censo de Población y Vivienda 2002, en el caso de Puerto Varas se constató que poco más de 1.100 personas declaran trabajar o estudiar en Puerto Montt, cifra que debe ser contrastada con el total de 24.309 habitantes que constituyen la ciudad de Puerto Varas. Existe, pues, un número importante de habitantes de esta ciudad que viajan diariamente a Puerto Montt, solo por motivos de estudio y trabajo. Si a ellos se agrega el flujo de personas que van a satisfacer otras necesidades, como las asociadas a la atención especializada de salud, viajes a comercios de mayor especificidad o calidad y por razones de trámites administrativos, es posible tener una explicación para la frecuencia de viajes que se mencionó en el caso de los buses interurbanos, los que en realidad se comportan como buses urbanos, ya que transportan pasajeros que en la práctica se desplazan desde sus lugares de residencia a los lugares en que cumplen sus funciones o satisfacen sus necesidades más inmediatas. Es posible estimar que las ciudades de Llanquihue y Frutillar tengan comportamientos similares, aun cuando el volumen de los flujos puede ser menor, dado, también, su menor tamaño demográfico y la mayor distancia que las separa de Puerto Montt en comparación con Puerto Varas.

De esta manera, entonces, es de suponer que la ciudad de Puerto Montt no solo está constituida por su área compacta y la franja de dispersión a que se hizo alusión anteriormente, sino también por estos otros centros urbanos que interactúan tan profundamente, que llegan a configurar un aglomeración de poco más de 200.000 habitantes. Este volumen de población puede explicar la aparición de problemas y elementos urbanos propios de ciudades mayores, como la congestión vehicular, la instalación de servicios comerciales de alto rango y la proliferación de servicios de salud y educación.

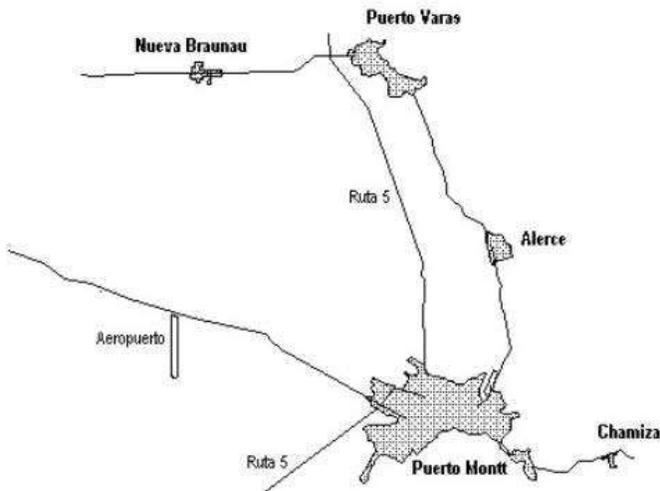
Es necesario agregar el hecho de que el gobierno regional decidió impulsar un ambicioso proyecto para crear una "ciudad satélite" a partir de Alerce, pueblo ubicado en una ruta secundaria que une a Puerto Montt con Puerto Varas (Figura N° 4). Esta ciudad satélite implica la construcción de grandes conjuntos de viviendas sociales, construidas por encargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y que son objeto de subsidio por parte del Estado. A ellas se agregan otras viviendas construidas por empresas inmobiliarias privadas, orientadas a un mercado de clase media baja. Se conforma así, en un comienzo, una ciudad de trabaja-

dores que parece cumplir el propósito de evitar la extensión de la mancha urbana continua de Puerto Montt.

El proyecto Alerce contempla además de las viviendas que se encuentran ya habitadas y aquellas en construcción, la dotación de equipamiento de salud y educación, barrios comerciales y sectores destinados a talleres e industrias no molestas. Se espera además que una vez que la ciudad se encuentre en la fase madura de evolución, se comiencen a localizar conjuntos habitacionales para grupos de ingresos medios y medio altos.

En la actualidad, la proximidad entre la ciudad de Puerto Montt y Alerce, separadas por no más de 8 km, está evolucionando hacia una unión física, siguiendo el trazado de la antigua ruta que fue mejorada y pavimentada, constituyéndose así en un importante eje de expansión, a la vez que una muy buena alternativa para el viaje entre Puerto Montt y Puerto Varas, evitando la ruta 5 (carretera Panamericana) que cuenta con sistema de cobro de peajes.

Figura N° 4
Puerto Montt y los centros poblados de las inmediaciones



Fuente: Elaboración propia.

Se estaría, entonces, en presencia de un proceso de configuración de una ciudad difusa en el espacio, constituida por un conjunto de asentamientos de carácter urbano, separados por áreas de paisajes rurales, pero con implantaciones urbanas esparcidas. Es una ciudad dispersa en un territorio que va más allá de lo que serían sus límites tradicionales y que requiere de estudios intraurbanos para definir claramente los alcances espaciales que tiene.

Se trata también de una ciudad que a la vez que se dispersa y difunde en el territorio, va desarrollando una fragmentación y segregación socioresidencial inédita para ciudades de este tamaño. Mientras Puerto Montt concentra las poblaciones de tipo popular, los grupos de clase media y media baja, Puerto Varas presenta rasgos de mayor estándar, concentrando grupos de ingresos superiores. Por su parte, Alerce surge, como ya se ha señalado, como una localidad para los trabajadores, formada por conjuntos habitacionales de tipo social y de viviendas objeto de subsidios estatales, que las dejan al alcance de la población de ingresos bajos y medio bajos.

Referencias bibliográficas

- AGUILAR, A. Las megaciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México. *Eure*, 2002, N° 85, p. 121-149.
- BORJA, J. y CASTELLS, M. *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: UNSH – Santillana Taurus, 1997.
- DEMATTEIS, G. *Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas*. En: Barcelona, Seminario “La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias”, Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona, febrero y abril de 1996. Disponible en Internet: www.cccb.es
- FERRÁS SEXTO, C. Ciudad dispersa, aldea virtual y revolución tecnológica. Re-exión acerca de sus relaciones y significado social. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 2000, N° 69.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda*. Santiago: INE, 2002.
- JANOSCHKA, M. El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. *Eure*, 2002, N° 85, p. 11-20.
- MONCLÚS, F. (ed.). *Suburbanización y nuevas periferias. Perspectivas geográfico-urbanísticas*. En: Barcelona, Seminario “La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias”, Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona, febrero y abril de 1996. Disponible en Internet: www.cccb.es
- ORTIZ, J. y MORALES, S. Impacto socioespacial de las migraciones intraurbanas en entidades de centro y de nuevas periferias del Gran Santiago. *Eure*, 2002, N° 85, p. 171-185.
- ROVIRA, A. Puerto Montt: el paso de ciudad menor a centro de desarrollo interregional de una ciudad del sur de Chile. *Revista Espacio y Desarrollo*, 2000, N° 12, p. 85-101.
- VELÁSQUEZ, M. y ZUNINO, D. *Notas sobre la Ideología Urbana. Una mirada crítica sobre el habitar en los tiempos posmodernos del capitalismo emergente*. En: Valdivia, III Seminario Internacional de Estudios Urbanos “La Ciudad Habitable”, 16, 17 y 18 de mayo de 2001.

REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y TERRITORIAL EN LA CIUDAD DE PUERTO MONTT Y SU ÁREA DE INFLUENCIA: EL DESPLIEGUE DEL PODER Y LA REARTICULACIÓN URBANA

HUGO MARCELO ZUNINO¹

Este trabajo parte del entendimiento que la organización espacial constituye el producto de relaciones de poder establecidas entre una gama de agentes que intentan avanzar agendas particulares. Sin embargo, esto dista de ser una relación unidireccional: la sociedad está también condicionada y posibilitada por una determinada organización espacial. Esta mirada dialéctica a la relación sociedad y territorio nos lleva a integrar dos ámbitos de investigación que aparecen por lo general disociados en la literatura especializada: los mecanismos y circuitos de poder utilizados para afectar la toma de decisiones y los cambios urbanos que tienen una expresión concreta y empírica (Zunino, 2005, 2006). A pesar que se reconocen los efectos indiscutibles del modelo económico sobre la organización del territorio, posturas como la de Ascher (2001) realzan la importancia de estudiar las dinámicas sociales involucradas en la construcción social del espacio. En efecto, los factores que actúan a niveles más generales –macroprocesos sociales y económicos– están mediados por actores sociales que toman decisiones respecto al destino y la configuración de las actividades asentadas en un determinado territorio (Zunino, 2001, 2002). En especial, falta profundizar el análisis sobre cómo los gobiernos locales han reaccionado frente a nuevas demandas de uso del suelo provenientes de inversionistas privados interesados en desarrollar complejos residenciales y/o productivos.

Siguiendo una línea de investigación que enfatiza las transformaciones espaciales ocurridas a la par de los procesos de expansión capitalista, un número de estudios han relacionado el sistema social neoliberal con nuevas dinámicas productivas y urbanas y con el surgimiento de nuevas formas de habitar (De Mattos, 1996; Hidalgo, 2003, 2001). Las transformaciones

¹ Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de La Frontera (Chile). E-mail: hzunino@ufro.cl

socioespaciales ocurridas en la ciudad de Puerto Montt y su área de influencia inmediata constituyen un caso relevante para analizar las nuevas dinámicas espaciales. En efecto, a partir de los inicios de la década de 1990 la ciudad ha experimentado una expansión acelerada de la industria acuícola. Según los datos aportados por Tampe (2003) las cifras de producción se elevaron de 55 mil toneladas en 1992 a 331 mil toneladas en 2002, mientras que las ventas crecieron de 265 a 973 millones de dólares en el mismo periodo. Siguiendo al mismo autor, se puede colegir que la salmonicultura produce una serie de efectos colaterales como el aumento de las opciones laborales, infraestructura vial y turismo. Desde la perspectiva de Haefner (2005a) la economía regional, basada en la explotación de los recursos naturales, particularmente el sector pesquero/acuícola y forestal, se insertó fuertemente en los mercados mundiales, así lo demuestran las cifras de las exportaciones regionales, que han registrado un aumento progresivo, al incrementarse 4,5 veces entre 1990 y 2001.

El desarrollo y despegue económico que ha representado el auge de la industria acuícola y sobre todo salmonera en Puerto Montt, que posee gran parte de las casas matrices de este tipo de industrias, ha permitido un crecimiento explosivo y sostenido de la ciudad a partir de mediados de la década de los 80, lo que ha provocado diversos y profundos cambios en la morfología urbana de la ciudad, dinamizando el mercado inmobiliario, hecho que se ratifica con el aumento en los permisos de edificación, que según datos de la Cámara Chilena de la Construcción pasaron de 60.000 m² (en el año 2001) a 400.000 m² (en el año 2005).

Mientras que Puerto Montt se ha convertido en el centro productivo por excelencia de la industria de salmónidos y centro de servicios de alcance regional, aparejado a un fuerte crecimiento poblacional y el surgimiento de nuevas formas de habitar, Puerto Varas mantiene una tendencia a conservar su característica de centro turístico y receptor de habitantes de ingresos altos y medios-altos, los cuales, en muchas ocasiones, trabajan para las grandes empresas salmoneras. La localidad de Alerce, ubicada entre Puerto Montt y Puerto Varas, se está convirtiendo en un centro concentrador de los sectores económicamente menos favorecidos, beneficiando indirectamente el desarrollo relativamente autónomo de las elites políticas, económicas y sociales radicadas en Puerto Montt y Puerto Varas.

Para profundizar en las relaciones tras estos cambios espaciales, la metodología empleada consistió en entrevistas semiestructuradas con actores del sector público y privado, incluyendo representantes del gobierno regional, de la municipalidad, asesores urbanos, representantes de organizaciones profesionales y representantes de los industriales del salmón. Se recurrió también a fuentes secundarias como artículos publicados en periódicos locales. Para realizar la lectura sobre la dinámica poblacional en el área de estudio se trabajó con datos censales de 1992 y 2002 a nivel de distrito censal.

El despliegue del poder

El sector público

Un primer nivel de análisis nos da cuenta de la particular relación que se da entre el gobierno regional y local. El actual alcalde goza de poderes amplios para ejercer influencia

en distintos ámbitos, lo cual puede ser considerado una situación anómala en Chile, considerando el escaso rol que juegan los gobiernos locales (municipios) en la mayoría de las regiones del país. En este contexto, un funcionario del gobierno regional alude al importante rol que juega la municipalidad, el liderazgo interno que ejerce el alcalde y ex intendente y destaca que los acuerdos referentes al desarrollo urbano-territorial aparecen centralizados en el municipio, teniendo poca fuerza el nivel regional:

“...[L]o que pasa es que los planes reguladores van después al consejo regional para su aprobación, pero el consejo regional es un organismo que efectivamente lo que hace es levantar el dedo, no es un organismo técnico, es un organismo político, y en función de eso poco o nada es lo que puede decir sobre el plan regulador...[L]o que pasa es que el alcalde fue 10 años intendente entonces en gran medida él sigue siendo un actor principal del punto de vista de la definición de las políticas sectoriales en la comuna, es un tema muy importante que no hay que soslayarlo, es decir, gran parte de su equipo está en la Intendencia, parte de sus asesores importantes siguen con él en el municipio, por lo tanto él maneja el poder local y regional en gran medida lo cual le ha facilitado concertar muchas inversiones públicas y localizarlas en la ciudad”².

Siguiendo este raciocinio, es importante resaltar el rol relevante que le cabe al sector privado, en especial aquellos agentes ligados a las industrias del salmón. Un representante provincial del Colegio de Arquitectos comenta:

“...[M]uchas de las decisiones urbanas que se han tomado en el desarrollo de la ciudad, son acciones políticas que han sido supeditadas por un poder económico en pro de una inversión desmesurada, básicamente uno de los grandes problemas que hemos tenido en la ciudad, en el centro de la ciudad, se debió a que se permitieron inversiones en el minuto en que estábamos con todo el problema de los cesantes...[E]l desarrollo urbano de las ciudad ya no está solamente supeditado el urbanismo sino también a decisiones de carácter económico... de aquí podemos extraer los proyectos cancerosos, como intervenciones urbanas que no realizan un aporte al acontecer de la ciudad, sino que por el contrario, se valen de la infraestructura existente y de la poca claridad de la normativa, para transformarse en verdaderos íconos urbanos del deterioro de la ciudad”³.

Sin embargo, se pudo constatar también un incipiente movimiento de la sociedad civil que busca hacer valer sus intereses. Una importante muestra de aquello es la reunión sostenida por el Colegio de Arquitectos Delegación Llanquihue en julio del 2004, en que manifiestan una posición crítica respecto al accionar de la autoridad pública frente a las temáticas

² Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

³ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

urbano-territoriales. En particular, demandan el rescate de la historia urbana de Puerto Montt y manifiestan que:

“...[M]uchas de las decisiones urbanas que se han tomado en el desarrollo de la ciudad, son decisiones políticas que han sido supeditadas por un poder económico en pro de una inversión desmesurada... sin importar la imagen urbana de Puerto Montt... de aquí podemos extraer los llamados proyectos cancerosos como intervenciones urbanas que no realizan un aporte al acontecer de la ciudad, sino muy por el contrario se valen de la infraestructura existente y de la poca claridad de la normativa transformándose en verdaderos íconos urbanos de deterioro de la ciudad... finalmente la necesidad de educar tanto a nuestros colegas como a los habitantes comunes... transformándonos no solo en diseñadores de edificaciones, sino en urbanistas partícipes del desarrollo de Puerto Montt”⁴.

Es posible observar cómo es reiterativa la opinión en torno a la proactividad y participación sistemática del alcalde de Puerto Montt en decisiones de desarrollo regional y local que redundan en obras de desarrollo tangible más allá de la opinión particular de actores sociales específicos. Un funcionario del gobierno regional precisa el inmediatez que impera en la política local:

“Antes del alcalde actual era un municipio absolutamente plano, la ciudadanía nunca vio muchas inversiones. Fue un gobierno municipal muy plano, la ciudadanía lo veía como carente de inversiones, reales, visibles...[L]a llegada de [...] al municipio lo que genera es la explosión de obras, pero básicamente localizadas en el centro de la ciudad, le cambia la cara a la costanera, a la plaza de armas, le da un concepto de modernidad, amplia...[E]l argumento es que había que hacer cosas, para cambiar el rostro de Puerto Montt pero efectivamente este rostro se está transformando en parches donde no tiene una lógica, una ciudad sin estilo...”⁵.

A partir de la información recabada es posible intuir dos estilos diferentes de gobierno local. Por un lado el alcalde de Puerto Montt que aparece sumamente presente en el momento de decidir y ejecutar políticas de desarrollo regional, en tanto que el alcalde de Puerto Varas aparece centrado en un desarrollo turístico de la zona y con un estilo bastante menos confrontacional que el alcalde de Puerto Montt. En efecto, son sumamente visibles en la prensa las serias diferencias de opinión entre el alcalde de Puerto Montt, el intendente y el CORE. Para ilustrar esta situación analicemos cómo la prensa escrita ha tratado la modificación del seccional Chingihue:

⁴ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

⁵ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

“El Intendente ha manejado el tema electoralmente y se ha preocupado de entrabar el desarrollo y progreso de Puerto Montt en forma sistemática”, afirmó el alcalde [...] al referirse a la última votación del Consejo Regional, con respecto al seccional Chiquihue del Plano Regulador... es lamentable que este señor haya venido a esta ciudad solamente con una animadversión hacia la gente de Puerto Montt, y no puedo comprender cómo tergiversa, cómo falta a la verdad de los hechos, siempre contando las cosas a medias, tratando de justificar lo injustificable... [E]stas son las actitudes de este Señor que lo conocemos hace bastantes años, sabemos de su deslealtad y cómo actúa, siempre en forma desleal, así que esto no nos llama la atención, estábamos preparados, y si creen que nos han perjudicado en el presupuesto municipal, están equivocados, porque lo tenemos absolutamente balanceado... [C]uando fue nombrado como Intendente el señor [...], no tuve la menor duda que lo único que iba a hacer durante este año, sería perjudicar los intereses de Puerto Montt y a eso se ha dedicado todo este tiempo”⁶.

“[] (el alcalde), calificó de lamentable la actitud de los consejeros regionales que en la comisión por unanimidad aprobaron el seccional Chiquihue y después seguramente, recibiendo órdenes de su Intendente o de su partido, se abstuvieron para postergar una vez más la aprobación”⁷.

Cabe apuntar que, en el marco de los escenarios regionales, el GORE es una institución cuestionada por el carácter “designado” de sus miembros. Así, en circunstancias en que alcaldes toman el rol de caudillos locales, las relaciones con el GORE se tensan hasta el punto que este pierde presencia y capacidad de comando. Un funcionario del gobierno regional comenta:

“Han generado un aparato público descentralizado que son los gobiernos regionales, tienen consejeros regionales, que son figuras administrativas que no tienen ningún peso... [E]l consejo regional es un organismo que efectivamente lo que hace es levantar el dedo, no es un organismo técnico, es un organismo político y en función de eso poco o nada es lo que puede decir sobre el plan regulador”⁸.

Debido a estas características específicas del liderazgo de este alcalde, se configura un municipio con una presencia mediática importante en el proceso de desarrollo urbano-territorial de la comuna. Un funcionario de SERPLAC afirma:

“Cuando el municipio inició el estudio de las compras y regulación fue una iniciativa que se generó al interior del municipio... apostó a que el municipio podía hacer esto en

⁶ Información disponible en: <http://www.puertomonttchile.cl/Noticias.asp?Articulo=2005343002>

⁷ Información disponible en: <http://www.puertomonttchile.cl/Noticias.asp?Articulo=2005343002>

⁸ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

forma directa y no contratar a una constructora y se hizo un instrumento, se recopilaron antecedentes, pero en un momento determinado se le pasó al Ministerio de Vivienda, pero partió el municipio haciendo la primera, es el primer momento que el municipio empezó a hacer algo de planificación”⁹.

Esto no significa que ese liderazgo haya estado ausente de con ictos. Muy por el contrario. La dinámica con la cual se pretenden establecer estos procesos debe ajustarse a una normativa que muchas veces es poco clara en relación a los deberes específicos de cada uno de los actores locales en relación a la planificación, así lo evidencia un funcionario del nivel regional:

“...[C]ada vez hay mayor coincidencia que Chile necesita cambiar su lógica de administración y relación entre el Estado y la región... [S]i bien la emergencia de los Gobiernos Regionales ha significado un avance institucional que siembra semillas de respuestas transversales a los temas del desarrollo de territorios y comunidades –a la vez que institucionaliza espacios de intermediación entre lo nacional y lo local–, su instalación y desarrollo ha sido en medio de la complejidad y, en la mayoría de las veces, con herramientas que le son ajenas... [D]esde el punto de vista de la definición de las funciones le corresponde entre otras cosas la asesoría directa al alcalde y el plan regulador vigente, pero ha habido interpretaciones acerca de quién es quien debe manejar el tema de la planificación, es un asunto interno yo diría y se han tenido que superar algunos *impasses*”¹⁰.

Lo cual además se sustenta en funcionarios municipales que deben hacer frente a estos desafíos, sin que ello necesariamente sea el correlato de una información transparente que todo el municipio maneje, como lo señala un funcionario del gobierno regional:

“Esto se construyó así porque era un parque industrial cuyos terrenos eran del municipio y el municipio cedió para desarrollar el proyecto... [...], fue jefe de la división regional, tiene perspectiva, él tiene una visión de lo que debería ser, tiene planteamientos más orgánicos desde la municipalidad... [G]ran parte de las políticas públicas se generan a partir de esos intereses. Justamente esta alianza entre estos dos personajes permitió diseñar cierta política regional bien focalizada y eso fue muy fuerte desde el punto de la llegada de nuevos recursos a la región”¹¹.

Para nuestros entrevistados, el alcalde aparece como un caudillo, exigente y autoritario, que intenta “poner en su lugar” al consejo regional cuando se discute la participación de privados en los proyectos de desarrollo de vivienda regionales. Un periódico local expresa:

⁹ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹⁰ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹¹ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

“No confundamos, dijo el edil, los requerimientos de la empresa, que va por un lado y lo que tiene que hacer el Consejo Regional, organismo que con el visto bueno de la Secretaría Ministerial de Vivienda, debe aprobar y solo aprobar, lo que está establecido en la ley de gobiernos regionales en su Artículo 36 y eso es lo que han tramitado”, aseveró el jefe comunal¹².

En tanto, un asesor municipal comenta:

“El alcalde niega absolutamente la posibilidad de que nosotros pudiéramos participar en los proyectos de vivienda, si no somos capaces de hacer viviendas dignas, o sea para hacer casetas sanitarias, o mediaguas, el alcalde no se involucra, o sea, o hacemos casas como corresponde o no nos metemos en el cuento”¹³.

El presidente de la Delegación Llanquihue del Colegio de Arquitectos añade:

“Yo creo que sí ha habido un problema muy fuerte en que se le ha criticado al alcalde ciertas cosas, creo que la posición que ha tomado en ciertas instancias y, en este caso incluyo, el colegio de arquitectos fue una posición de confrontación muy fuerte, entonces qué pasa frente a esa confrontación, una persona que es un líder muy fuerte, el líder de alguna manera tiende a cerrarse mucho más”¹⁴.

Sin embargo, pese al rol que se le quiere dar a la municipalidad, tenemos un gobierno local que no puede hacerse cargo de la complejidad de la planificación urbana. Una funcionaria municipal especula:

“La capacidad de respuesta de las distintas unidades municipales, llámese obras, el mismo SECPLAN, aseo y ornato, no fueron capaces de dar respuesta a las demandas realizadas por los sectores urbanos, entonces hay un problema de coordinación interna, que va de la mano con no querer abandonar un antiguo estilo de trabajo y, de celos de las unidades, cómo la DIDECO va a ser capaz de darle órdenes a la dirección de obras, que es la estrella por lo menos en este momento”¹⁵.

Para un representante del Colegio de Arquitectos, Delegación Llanquihue:

“Hay un sistema que desde mi punto de vista está colapsado, que es el sistema municipal... [C]uando un alcalde quiere generar una nueva gestión y quiere incorporar profe-

¹² Información disponible en: <http://www.puertomonttchile.cl/Noticias.asp?Articulo=2005343002>

¹³ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹⁴ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹⁵ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

sionales nuevos, renovados con una visión moderna, con muchas cosas, se encuentra con trabas que no puede porque el sistema no se lo deja, porque hay un cierto porcentaje, tiene que ver dentro de la legislación que puede tener a contrata, que puede tener a honorarios y por otro lado te encuentras con gente que también no hace nada y que no puedes sacarlas y que de alguna manera te ayuda a (entrabar) el sistema por diversos motivos... [E]sta en una etapa hoy día de nebulosa porque estamos al final del gobierno, entonces muchos actores políticos relevantes en seis meses no van a estar”¹⁶.

En el caso del municipio de Puerto Varas, las temáticas aparecen teñidas por un tenor muy distinto. Efectivamente, Puerto Varas se manifiesta como una ciudad cuyo desarrollo emergente está ligado fuertemente al turismo y a una comuna dormitorio de Puerto Montt, y donde el alcalde aparece con una presencia notablemente menor en términos mediáticos que en el caso de Puerto Montt. La posicionalidad y visión del alcalde de Puerto Varas es interpretada en el siguiente pasaje reproducido en un periódico local:

“Somos una comuna emprendedora, bien planificada, con un objetivo claro de desarrollo, enmarcado en la gran política de transformar a la zona en la gran capital turística del sur de Chile, que trabaja con altos estándares de calidad en el servicio y que demuestra con cifras concretas y reconocidas que está bien administrada y encaminada hacia objetivos claros y precisos de desarrollo transversal, para todos sus habitantes” (Diario *El Llanquihue*, octubre 2004).

La empresa privada y la configuración del espacio

Un núcleo fundamental que aparece a la hora de analizar el crecimiento y el particular desarrollo urbano que ha experimentado el espacio local tiene que ver con la presencia de empresas privadas que han ejercido un rol fundamental a la hora de “hacer ciudad”. Efectivamente, la participación de privados ha sido esencial a la hora de llevar a cabo proyectos de gran envergadura. Cuando se consideró un tren para Puerto Montt, la posibilidad de su realización estuvo mediada por un sector privado activo. Como un fragmento de prensa deja traslucir:

“Pero también pensamos... [Q]ue debe haber otra estación en el centro, de cuya construcción se haga cargo la empresa privada. Va a haber un superávit de empresas que estarían dispuesta a participar en la creación de un gran centro de atracción comercial, turística, de restaurantes, con ascensores exteriores para ver la bahía de Puerto Montt, con un gran restaurante en altura para que la gente vea la ciudad desde ese lugar. Soñemos esas cosas hermosas. Eso lo puede hacer la empresa privada. En el alto, Puerto Montt tendrá su estación donde bajaría un poco de gente y el resto se bajaría en el centro” (Diario *El Llanquihue*, marzo 2005).

¹⁶ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

Esta situación se da, pues los municipios y los gobiernos regionales no cuentan con los recursos ni las capacidades para llevar a cabo estos proyectos, como lo afirma el presidente del capítulo local del Colegio de Arquitectos:

“Nosotros entendemos y comprendemos que a veces las municipalidades no cuentan con la cantidad de recursos, porque tienen una ley demasiado antigua que no les permite aumentar su planta de profesionales para poder fiscalizar una ciudad de este tamaño”¹⁷.

Sin embargo, ¿quién regula esta participación?, ¿bajo qué supuestos o marcos regulatorios se establece esta participación? Aquí el ejercicio del poder, aparte del caudillismo representado por el actual alcalde, se torna caótico. Para un funcionario del gobierno regional:

“Creo que la SECPLAN no ha hecho un buen trabajo, han hecho cosas, pero no han hecho una cosa con lógica, con una visión... [N]o hay alguien que se dedique a estudiar por qué Puerto Montt crece inorgánicamente dependiendo de las necesidades de la industria o de las empresas privadas que quieran hacer una población, la municipalidad no les pregunta... [H]ay mucha conversación con las empresas, porque ellos dan la pauta hacia dónde va a crecer, dónde van a construir ellos... [L]a pregunta que nos hacemos, es hasta cuándo resiste el territorio este tipo de intervenciones... Es tanto que hoy decimos que quien planifica es solo SOCOVESA... [E]sto ya no da más, hoy día no hay un planteamiento serio en el manejo del borde costero, esta es una ciudad que va a terminar mirándole la espalda a los *malls*”¹⁸.

Así parte importante de las decisiones sobre nuevos emprendimientos urbanos queda en manos de las empresas privadas que licitan y venden sus proyectos inmobiliarios. Para un funcionario municipal:

“Mozza ha liderado lo que es la inversión en términos inmobiliarios en este momento, y que han in uido positiva o negativamente, depende de si a uno le gusta la ubicación de los *malls*... [P]ero ellos han, como familia, tenido ese poder en los últimos años... [Y] otras son empresas que llegaron a la región, empresas inmobiliarias como SOCOVESA, liderando todo lo que es la inversión inmobiliaria en rangos de vivienda fundamentalmente”¹⁹.

Sin embargo, la intervención de los privados también es vista en términos positivos, cuando se hace de manera organizada y con una visión de desarrollo comunal. En este sen-

¹⁷ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹⁸ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

¹⁹ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

tido, el rol de la Cámara Chilena de la Construcción aparece relevante, como lo afirma el presidente del Colegio de Arquitectos de Llanquihue:

“La Cámara ha hecho, y es superimportante denunciar ciertas cosas que ocurren en la ciudad, ya sea que se está sobrepasando la ley, a veces por un tema no quiero decir la palabra corrupción y, a veces por desconocimiento... [L]a Cámara de Construcción... [h]a funcionado en forma autónoma, claro porque ellos mismos son los que invierten, los que generan trabajo y, es como difícil autocriticarse, se ha manejado en forma autónoma muy bien”²⁰.

Participación ciudadana

Otro espacio fundamental lo constituye la participación ciudadana que se da en la aprobación de los instrumentos de planificación territorial, y la capacidad que tiene la ciudadanía de utilizar estos mecanismos y/o solicitar su integración en algún nivel.

Las mismas autoridades regionales manifiestan una escasa acción de incentivo a la participación, sea porque las decisiones vienen tomadas o altamente condicionadas por el gobierno central, sea porque no se hacen esfuerzos especiales por incentivar la participación ciudadana directa y efectiva. Tampoco los gobiernos regionales tendrían mayor relevancia en el aporte de recursos directamente relacionados con los espacios de participación.

Un espacio institucional de importancia para la participación ciudadana lo constituyen los Consejos Económico y Social que funcionan a nivel provincial. La apertura de estos espacios depende exclusivamente de la buena voluntad de la autoridad provincial. A nivel municipal habría una correlación entre la capacidad o fortaleza de las municipalidades y sus posibilidades de implementar los instrumentos y mecanismos de participación que la ley les impone.

Llama también la atención el escaso nivel de conocimiento e injerencia de la ciudadanía sobre el Presupuesto Municipal que, desde algún punto de vista, podría considerarse el principal instrumento de gestión de estas instituciones. Con esto, no solo la posibilidad de intervención ciudadana sobre las decisiones municipales queda altamente limitada, sino que además se pone de relieve cierta falta de transparencia en el tema “finanzas municipales”. Este último comentario no pretende asociarse necesariamente a falta de voluntad de las autoridades locales, sino a un sistema normativo más global que da muy pocos espacios reales de apertura hacia la comunidad.

En el Municipio de Puerto Montt el tema de la participación aparece repetidamente a la hora de entrevistar a sus funcionarios y ex colaboradores. Como lo señala una funcionaria municipal:

“En el programa del Alcalde existe un eje fundamental de su gestión, la participación ciudadana... [E]l programa tiene un principio de intervención territorial, tiene una peda-

²⁰ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

gogía para la educación participativa, eso es como la pedagogía es el instrumento y, por cierto, que es compartir y debe ser una intervención compartida... [Y]o pretendo hacer a fines o a mediados de octubre un encuentro de todas las comunidades que han hecho su planificación y que tienen sus planes en marcha, que han priorizado y han hecho un trabajo serio, la presentación de propuestas, juntar al alcalde con todos los directivos del municipio y que cada comunidad entregue su proyecto para el presupuesto 2006”²¹.

La que, sin embargo, se traduce en una participación que no se hace efectiva a cabalidad, sino que aparece en un nivel exclusivo de propuesta y/o intención. La misma funcionaría así:

“Trataron de incorporar a la mayor cantidad de actores sociales en la discusión del plano regulador, no solamente como una cosa informativa, también hubo discusión, también se recogieron propuestas. Pero el plan seccional, porque se está trabajando el tema del plan seccional, por el tema de los títulos de dominio, es como una consecuencia, no como un objetivo fundamental, porque no pueden acceder a un título de dominio sin plan seccional, entonces estamos en eso, pero no como una participación en la confección, en la discusión del plano regulador, los sectores rurales no... [E]s un deseo de ellos poder hacer entender a la comunidad en general y al gobierno local que los artesanos en sí son un actor sociocultural, porque eso no se ve reflejado en los Fondart y no se había reflejado en un trabajo conjunto con el municipio, por eso es que una de sus reivindicaciones es que sean considerados actores socioculturales”²².

Nuevas dinámicas territoriales y poblacionales en las comunas de Puerto Montt y Puerto Varas

Actualmente, el desarrollo urbano de la ciudad de Puerto Montt está normado por la modificación aprobada al Plan Regulador de 1990 por el Decreto Exento N° 2.549 de 2001. Como fue planteado anteriormente, Puerto Montt aparece ligado funcionalmente con las localidades de Puerto Varas y Alerce. La estructuración del territorio y los patrones de uso del suelo han sido un tema debatido por diversos sectores. Para algunos, Alerce debe constituirse en una ciudad satélite, autosuficiente y con una adecuada dotación de servicios e infraestructura; para otros, lo más adecuado es darle autonomía política a Alerce, otorgándole el carácter de comuna.

Actualmente, el libre juego del mercado parece dominar la ocupación del territorio, situación que no es diferente a lo que sucede en otras comunas del país, en donde la aplicación de instrumentos de planificación flexibles y en el subterfugio de aplicar el Decreto Ley N° 3.516 del año 1980 sobre subdivisión de predios rústicos para urbanizar áreas comprendidas fuera

²¹ Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

²² Entrevista conducida en Puerto Montt, noviembre de 2005.

del límite urbano, ha producido similares efectos. De hecho, en el tramo Puerto Montt- Alerce se puede verificar la rápida urbanización del lugar, que se manifiesta en la instalación de grandes supermercados, servicios minoristas y ventas de parcelas de agrado. Así se puede afirmar que Alerce se encuentra en un incipiente proceso de conurbación con Puerto Montt.

La expansión de la actividad acuícola y la generación de un “*cluster* salmonero” es un elemento central en los cambios socioterritoriales recientes. Es necesario tener presente que la relación entre los procesos de globalización económica están estrechamente vinculados con estos cambios, y los resultados son paradójicos. La expansión de la actividad económica produce efectos positivos como, por ejemplo, la modernización de la ciudad (infraestructura de alta calidad, inversiones urbanas, nuevos productos ofrecidos por el mercado inmobiliario), pero, a su vez, implica enfrentar una serie de desafíos para administrar una gama de problemas que surgen frente a las nuevas necesidades del proceso de acumulación de capital (congestión vehicular, expansión no regulada de la ciudad, contaminación, disminución de los espacios públicos). Así, mientras que sectores y actividades se benefician de la globalización, expansión económica y la concreción de espacios de acumulación de capital, otros sufren las consecuencias del creciente dinamismo económico.

Autores como Haefner (2005b) se refieren a los cambios experimentados por la ciudad, enfatizando la rápida modernización que ha vivido, en lapso temporal breve. Esto se materializa en la construcción de una moderna infraestructura, en el aumento de los servicios ofrecidos y en la nueva matriz de empleo. Estos cambios están generando una matriz socio-cultural diferente, la cual aún no se ha dimensionado a cabalidad. En cuanto al surgimiento de nuevas problemáticas urbanas, el mismo autor precisa que las ciudades se complejizan por parte del desarrollo urbano, ya que estas no son siempre guiadas por lógicas planificadoras atinentes a los requerimientos de los ciudadanos y que existen evidencias que demuestran cómo la lógica del mercado cataliza el incremento de la planificación, pasando a ser el ciudadano común cada vez menos tomado en cuenta en el proceso de “hacer ciudad”.

Caracterizando los cambios de la dinámica poblacional en la comuna de Puerto Montt

El crecimiento explosivo que ha experimentado Puerto Montt se remonta a la década de los 80 y, tal como se mencionó anteriormente, esta situación puede ser comprobada analizando a cabalidad la información aportada por los datos censales. Para ello se estudió la distribución de la población comunal a nivel de distrito censal según los datos de los Censos de Población y Vivienda de los años 1992 y 2002.

Para efectuar dicho análisis se considera la siguiente categorización de distritos:

- Distritos centrales consolidados: Estación, Angelmó, Chinchín e Intendencia.
- Distritos periurbanos: Mirasol, Tenglo, Alerce y Pelluco.
- Distritos periféricos: Maillén, Panitao, El Gato, Las Quemadas, Correntoso, Quillaipe y Lenca.

En el período intercensal 1992-2002 los patrones de distribución de la población variaron significativamente como consecuencia de la expansión horizontal de la ciudad y la

construcción de la población Alerce, en el distrito del mismo nombre. En el año 1992, gran parte del contingente poblacional se concentra en los distritos centrales de Chinchín e Intendencia y en el distrito de Mirasol, distrito periurbano consolidado que se extiende hacia el oriente de la zona céntrica y que concentra preferentemente a estratos sociales medios. Llama la atención que el distrito central Estación muestra una población menor a los distritos circundantes (Chinchín e Intendencia), lo cual indica que ya en 1992 la zona central acogía actividad comercial y de servicios en desmedro del uso residencial. Lo anterior muestra una ciudad relativamente compacta, con extensiones de importancia que toman la forma de corredores tanto hacia el oriente (distritos Las Quemadas y Mirasol) como hacia el poniente (distrito Pelluco). Los distritos periféricos, a excepción de Las Quemadas, muestran una población inferior a los 5.000 habitantes.

Si se analiza la evolución intercensal se observa que los distritos que experimentaron un mayor crecimiento poblacional (+56%) fueron aquellos periurbanos y periféricos: Las Quemadas (+40%) y Tepual (+34%), Mirasol (+153%) y Pelluco (+44%).

Llama la atención la disminución de población que experimentan los distritos centrales de Chinchín (-48%), Intendencia (-43%) y Estación (-10%). Existe una clara tendencia al paulatino despoblamiento de los distritos centrales, un acentuado crecimiento de los distritos de la segunda corona adyacente a los distritos centrales y muestras incipientes de un poblamiento de distritos periféricos como Quillaípe (+8%) y Panitao (+4,4%). Cabe apuntar también el fuerte despoblamiento que están sufriendo los distritos periféricos rurales, como Correntoso (-21%) y El Gato (-20%).

En síntesis, en cuanto al poblamiento, se puede apreciar un paulatino proceso de expansión horizontal, adquiriendo particular importancia el crecimiento de algunos distritos aledaños a los distritos centrales. Estos distritos comprenden también áreas periféricas, como es el caso de los distritos de Tepual y Las Quemadas, al poniente del área consolidada, con un crecimiento porcentual de entre 0% y 15%. En ellos es posible comprobar la parcelación del territorio en sitios de 5.000 m², situación que también se da en el distrito de Quillaípe (crecimiento porcentual del 8%), con urbanizaciones cerradas en forma de parcelas de agrado destinadas a estratos medios y medio-altos.

Un significativo proceso de expansión urbana también se observa en las inmediaciones de Puerto Varas y en el camino de Puerto Varas a Ensenada (45 km al oriente de Puerto Varas), en donde una serie de "parcelas de agrado" indican la urbanización de facto del área. De hecho, la subdivisión de terrenos rústicos en parcelas de 5.000 m² con fines habitacionales es una de las razones que impulsó a la Municipalidad de Puerto Varas a modificar su plano regulador.

Consideraciones finales

Puerto Montt y su área de influencia están en la actualidad sujetos a distintas presiones que tienen su raíz en la rápida expansión de la industria del salmón y sus efectos multiplicadores sobre actividades de servicio. Este proceso, aún en marcha, ha afectado la matriz local de poder, en tanto han surgido actores que operan en la Municipalidad de Puerto Montt y

que tienen los recursos necesarios para ejercer efectivamente el poder sobre la sociedad y el territorio. Esta situación puede considerarse anómala en el contexto nacional, en donde los municipios gozan de escasos canales para ejercer el poder. Paralelamente, el proceso sociopolítico ha ido aparejado con profundos cambios en la configuración socioespacial, destacándose la rápida expansión horizontal de Puerto Montt hacia el oriente, la consolidación de un gueto de pobreza en el asentamiento de Alerce y la permanencia del carácter turístico y de zona residencial para la gente más acomodada en Puerto Varas. Este proceso va aparejado con nuevas modalidades de habitar, replicando en la zona procesos que diversos autores han identificando en la ciudad capital de Santiago.

Un aspecto relevante es la tensión existente entre los municipios de Puerto Montt y Puerto Varas, no tan solo debido al distinto andamiaje político-electoral existente, sino también a distintos discursos sobre el futuro de ambas unidades territoriales. Esto marca una creciente dualización del área de estudio: una zona productiva, con altos niveles de pobreza y algunas zonas de expansión de las familias de altos ingresos, y otra zona en donde se pretende mantener el carácter turístico y excluyente del hábitat urbano.

Esta línea de investigación pretende superar la separación artificial entre sociedad y territorio, contribuyendo a estudiar de manera más integral fenómenos complejos. Solo de esta manera los estudiosos de temáticas urbanas tendrán las herramientas para intervenir más eficazmente en el desarrollo territorial.

Referencias bibliográficas

- ASCHER, F. *Les nouveaux principes de l'urbanisme. La fin des villes n'est pas á l'ordre du jour*. Paris: Editions de l'Aube, 2001.
- DE MATTOS, C. Avances de la globalización y nueva dinámica metropolitana: Santiago de Chile, 1975-1995. *Eure*, 1996, N° 22, p. 39-60.
- DE MATTOS, C. Globalización y transformación metropolitana en el caso de Santiago. En: ARENAS, F.; HIDALGO, R. y COLL, J. L. (eds.). *Los nuevos modos de gestión de la metropolización*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de Toulouse le Mirail, Serie Geolibros 2, LOM Ediciones, 2003, p. 27-55.
- HAEFNER, C. Los desafíos de la Región de Los Lagos para su inserción en la sociedad del conocimiento. *Patagonia News*, 2005a. Disponible en Internet: <http://www.patagonianews.cl/002temasderegi02.htm>
- HAEFNER, C. *Puerto Montt: ¿Planificación reactiva o mirada prospectiva de su modernización*. Puerto Montt: Intendencia de la X Región, 2005b.
- HIDALGO, R. De los pequeños condominios a la ciudad vallada: las urbanizaciones cerradas y la nueva geografía social en Santiago de Chile. *Eure*, 2004, N° 30, p. 29-52.
- TAMPE, E. *Puerto Montt. Crónicas y testimonios de 150 años*. Puerto Montt: Ediciones Moyra Holzapfel, Corporación Cultural de Puerto Montt, 2003.
- ZUNINO, H. La planificación urbana en el Chile de hoy: 'actores sociales estructurados' y la construcción de redes de gobernabilidad. *Revista de Geografía Norte Grande*, 2001, N° 28, p. 73-78.
- ZUNINO, H. Formación institucional y poder: investigando la construcción social de la ciudad. *Eure*, 2002, N° 28, p. 103-116.
- ZUNINO, H. Social theory at work. Analyzing multi-level power relations in the redevelopment of Concepción's riverfront, Chile. *Ciudades*, 2005, N° 2, p. 315-340.
- ZUNINO, H. Neo-liberalism, "technopoliticians" and authoritarian urban redevelopment in Santiago, Chile. *Urban Studies*, 2006, N° 3, p. 1825-1846.

LA HUELLA ECOLÓGICA DE MAGALLANES: UNA MIRADA SOBRE LA INSOSTENIBILIDAD¹

LUIS INOSTROZA PINO²

El extremo austral de Chile constituye uno de los espacios de mayor contraste y diversidad de Chile, quizá del continente. Geográficamente la Patagonia comienza con el desmembramiento del continente americano a la altura del paralelo 51° S, Región de Los Lagos en Chile y provincia de Neuquén en Argentina, e incluye la cordillera de los Andes y el extenso territorio trasandino que se extiende hasta el océano Atlántico y desde allí en un embudo que termina en el cabo de Hornos. Esta enorme porción del continente americano presenta diversas unidades geográficas más o menos diferenciadas, pudiendo distinguir en principio la vertiente pacífica de la atlántica como dos espacios claramente distintos, geográfica y ecosistémicamente.

Sin embargo, resulta común a la Patagonia el contraste, la asimetría entre hombre y territorio. Efectivamente, la presencia humana, ciudades y espacios económicos antrópicamente dominados, se pierde en la inmensa vastedad de uno de los paisajes más prístinos que quedan en el mundo, una geografía indómita que no ha aceptado fácilmente la intrusión ni menos el dominio total del hombre.

En efecto, la presencia de ciudades desde el paralelo 51° S al sur es insignificante, tanto en cantidad de asentamientos como en el tamaño de estos, las evidencias de presencia humana son escasas y discontinuas, ligadas a espacios económicos acotados, siendo de todos modos hoy, y desde mediados del siglo XX, la vertiente atlántica más prolífica que la fragmentada y abrupta vertiente pacífica: un rompecabezas de islas, fiordos, canales y montañas, cubiertos de estepas, tundras, nieves eternas y bosques caducos. La vertiente pacífica es también más fecunda en términos de masa biótica.

Como unidad espacio-geográfica, la Región de Magallanes se escinde del resto del país en los campos de hielo patagónicos (la reserva de agua dulce más grande del planeta), realidad geográfica que no permitirá jamás la conexión vía terrestre del extremo austral de Chile. Así,

¹ Este trabajo se ha realizado en base a la publicación preliminar "La huella urbana y ecológica de Magallanes. Una mirada sobre nuestra insostenibilidad" (Inostroza, 2005).

² Ilustre Municipalidad de Punta Arenas (Chile). E-mail: asesur.urbanista@puntaarenas.cl

desde su descripción geográfica, todo en esta región resulta ingente e indómito y la presencia del hombre concentrada y frágil, trágica en el pasado. Sin embargo, esta presencia humana no puede entenderse inocua en ningún caso. Desde su descubrimiento, este lugar del mundo ha ostentado una posición clara en el escenario internacional; primero gracias al estrecho de Magallanes, conector oceánico natural con las riquezas del viejo continente y de la costa oeste de Estados Unidos y luego por su enorme extensión territorial, con un claro potencial ganadero y posteriormente energético, con el descubrimiento de los hidrocarburos. Desde Hernando de Magallanes, pasando por Francis Drake y los gobiernos republicanos de Chile y Argentina, hasta estos días, esta región ha sido observada y se ha contactado con el desarrollo con diversos resultados: se ha visto el éxito y sufrido el fracaso. Esta ocupación territorial ha sido más o menos permanente y continua, desde mediados del siglo XIX. La incorporación de este espacio económico ha producido beneficios a nuestro país y ha dejado también su huella en el territorio y especialmente en la principal ciudad, Punta Arenas (Martinic, 1992).

Se ha sido y se sigue siendo una sociedad extractiva de los recursos naturales existentes. Se ha explotado, usado y mal utilizado esta región y se sigue mal utilizando los patrimonios territoriales sin una clara conciencia de hacia dónde finalmente llevarán los actuales patrones de uso y consumo, porque, dadas las características territoriales existentes en esta región, estos patrones se relacionan solo lateralmente con el metabolismo urbano, los patrones de crecimiento y consumo propios de la urbe y, en este sentido, más bien como funciones de comando sobre un enorme territorio. Es en los patrones de uso del territorio, en su inserción y visión meramente como un "recurso" en el espacio económico nacional donde se debe buscar la fecha de expiración de estas franquicias territoriales.

Si el modelo de desarrollo actual es insostenible, si estas ciudades son insostenibles, que más queda para sus habitantes, insertos además en un ecosistema frágil, con tendencias de degradación endémicas. Por otro lado, y desde convicciones más bien éticas del análisis de los patrones de desarrollo, no resulta aceptable el renunciar *a priori* al ideal de reducir la medida de esta insostenibilidad.

Considerando la definición propiamente económica de la sostenibilidad, es en este entorno inmediato, en el ecosistema frágil que hoy se explota, donde la insostenibilidad se cierne como una gran sombra sobre cada una de las decisiones y acciones que se emprenden sobre este territorio. Y más que desde el medio urbano propiamente tal, desde este ínfimo mal territorial que es capaz de extenderse hacia todos los rincones del espacio geográfico, expandiendo los efectos de lo urbano y su particular modo de explotación territorial hacia límites insospechados.

En este contexto, el trabajo que se presenta a continuación pretende medir la Huella Ecológica de los asentamientos humanos en la Región de Magallanes, con especial énfasis en sus ciudades y su capital Punta Arenas.

La Huella Ecológica

La Huella Ecológica es un indicador de carácter integrador del impacto que ejerce una determinada comunidad humana, país, región o ciudad sobre su entorno, consideran-

do tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad. Se expresa en la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas áreas. Es el área (de territorio ecológicamente productivo) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente (Wackernagel & Rees, 1996).

El mayor acierto de este indicador es el resumir en un único guarismo (que trae implícito un concepto espacial de orden de magnitud) la relación sociedad-medio ambiente de un espacio social dado con un determinado nivel de vida-consumo y la biosfera. La Huella Ecológica es un indicador que en el método de Wackernagel y Rees (1996) corresponde a un modelo país, básicamente porque la base estadística utilizada en el cálculo corresponde a esa escala político-administrativa. Existen estimaciones de Huellas de ciudades extrapoladas a partir de los cálculos nacionales y según el número de habitantes de la ciudad y su extensión.

El cálculo se basa en encontrar las extensiones de cultivos, pastos, bosques, terrenos urbanizados y mar necesarios para el nivel de consumo del país –ciudad o región– que se está evaluando. Paralelamente, se determinan las superficies asociadas a los *inputs* energéticos del país o región considerada (Wackernagel & Rees, 1996). Así, se calculan las hectáreas necesarias para:

- El consumo de productos forestales (*Forest land*).
- El consumo de alimentos agrícolas, ganaderos o pesqueros (*Farm land*).
- Las construcciones (*Consumed land*).
- El consumo energético directo (o indirecto a través del consumo de bienes importados) traducido a área de bosque necesaria para absorber las emisiones de CO₂ (*Energy land*).

Es decir, se contabilizan físicamente en su peso (toneladas) los recursos que consumen y luego, estos *inputs*, se traducen en áreas biológicamente productivas. Los cálculos se hacen a partir de datos de consumo anuales y de productividad media internacionales (toneladas por hectárea), de manera de poder comparar los resultados. A continuación, la información de consumo y productividad se lleva a una matriz que relaciona cada consumo con las hectáreas per cápita necesarias para cada tipo de terreno utilizado, cultivos productivos, pastos, bosques, mar o terreno urbanizado. Así la Huella Ecológica per cápita total resulta de la suma de todas las hectáreas per cápita calculadas.

Existe un análisis complementario presentado por los autores (Wackernagel y Rees, 1996) que consiste en calcular las superficies bioproductivas reales existentes de cada tipo de terreno: cultivo, pastos, bosque, mar y terreno urbanizado, en la misma zona donde se calcula la Huella. La suma de estas superficies por habitante, considerando la población allí existente, es la capacidad de carga local, las hectáreas disponibles para el consumo de sus habitantes. Para comparar la Huella con la capacidad de carga los autores introducen “factores de pro-

ductividad local” que se aplican a los valores de capacidad de carga para homologar los locales con los medios mundiales, así la Huella y capacidad de carga o bioproductiva resultan comparables. Al restar esta superficie con la Huella Ecológica se puede estimar el déficit –o superávit– ecológico.

La capacidad de carga se define como la máxima población (el máximo consumo per cápita en el hombre) que puede soportar un hábitat, sin que se altere de manera permanente su productividad (Catton, 1986). En el caso de las hormigas o las ovejas puede establecerse *a priori* el uso y consumo que hacen del territorio; sin embargo, tratándose del hombre, esto depende de su cultura, nivel de vida y hábitos de consumo.

La Huella Ecológica de Magallanes

Para efectos del cálculo de la Huella en la Región de Magallanes, se utilizó el estudio realizado por Wackernagel (1998) de la Huella ecológica para Chile y Santiago en 1993. Dicho cálculo arrojó una Huella de 2,44 ha/hab/año para Chile y 2,59 ha/hab/año para Santiago.

La primera pregunta era si el patrón de uso-consumo regional acercaría a la Huella del resto del país o, si por el contrario, el patrón de uso-consumo-estilo de vida era diferente y, por lo tanto, la Huella Ecológica regional podía resultar mayor o menor. Algunos estudios revisados (Wackernagel, 1998) consideran el cálculo de 2,44 ha y extrapolan ese dato a la población regional y la capacidad de carga local. Para la realidad regional de Magallanes tal método no parece adecuado. Es necesario saber hasta qué punto la estimación de la Huella nacional es un parámetro aceptable para calcular la Huella regional.

En principio es lógico pensar que la ubicación extrema y lejana de los centros de producción y consumo debía reflejarse en un mayor consumo energético; la energía incorporada de una manzana en Punta Arenas es claramente superior a la de la misma manzana en Santiago, solo por concepto de los 3.000 km de distancia entre una y otra, expresado en la relación de distancia: lugar de consumo-lugar de producción.

Por otro lado, la tasa de motorización de Magallanes es superior a la nacional, al igual que el nivel de vida e ingreso. Además de que se vive inserto en un ecosistema frágil y particular, sobre el cual se ha hecho un uso exigente y muchas veces voraz.

También es necesario entender qué mide la Huella Ecológica de las naciones, pensando en extrapolar el dato a una región en particular. La Huella es una estimación del uso-consumo-energético de suelo con ecocapacidad de generar biomasa y absorber residuos de una determinada sociedad, con un determinado nivel de vida y consumo. La Huella no mide el impacto de una ciudad en el entorno, mide el impacto de una sociedad en el entorno. No hay diferencia entre habitantes urbanos o rurales y, los datos utilizados, por razones de disponibilidad, no consideran la realidad urbana, sino los volúmenes-país involucrados, los que se expresan en la ecuación:

$$\text{Consumo} = \text{producción} - \text{exportación} + \text{importación}$$

Esta forma de calcular el consumo expresa la falta de datos adecuados para estimarlo de manera más directa, y cuando se trata de realizar el cálculo de una Huella de menor escala, como la regional en este caso, tiene algunas implicaciones de fondo que se analizarán más adelante.

Este consumo total, luego de las correspondientes equivalencias energéticas, es repartido por el volumen de habitantes. Esta forma de cálculo nacional conlleva implícito el hecho de que, en cierto sentido, el “modelo país” determina el modelo de uso-consumo regional, al menos en el caso de la estructura político-administrativa económica de Chile. Es decir, si el país consume una cierta cantidad de combustibles fósiles por año, todos los habitantes de Arica a Punta Arenas son responsables de ese consumo, situación que el cálculo de la Huella hecho por el autor refleja al prorratear estos consumos nacionalmente.

Al entender de Wackernagel (1998), la matriz de uso-consumo para Santiago, está íntimamente relacionada con la matriz país. Esto es importante metodológicamente, pues el considerar esta forma de cálculo tiene algunos efectos directos en el urbanismo, ya que las materias propias del desarrollo urbano quedan desplazadas y con poca relevancia. Para la Huella Ecológica de Wackernagel (1998) no existe diferencia entre una ciudad densa y una más compacta, incluso en el cálculo agregado, la ciudad difusa aparece más sostenible al bajar la relación de veces del tamaño de la ciudad *versus* la Huella total. Esto resulta al menos sospechoso; solo se entiende en el sentido de que la Huella se orienta básicamente a una estimación del consumo energético (traducido siempre a suelo), lo que también tiene un detalle: al hacerlo de esta manera solo una disminución del consumo puede disminuir la Huella.

Pero tratándose de las ciudades, todavía resulta necesario avanzar en la medida de la Huella urbana, aquella que se relaciona más directamente con el tipo de ciudad y sus formas de desarrollo y reproducción. No obstante, hoy parece que la base de información disponible para este efecto resulta insuficiente y se hace indispensable avanzar en formas sistemáticas de generar la información urbana de consumo, producción y distribución. Así, para el cálculo de Magallanes se asumió esta obligación con el nivel de consumo nacional y los datos se prorratearon respecto de la matriz de uso consumo nacional. Los datos están tomados para el año 1993. Las consideraciones generales para el cálculo son las siguientes:

- La población regional para el año 1992 era de 143.198 habitantes (INE, 1992).
- La superficie de la región es de aproximadamente 137.000 km², según estimaciones propias. De esta superficie el 52,6% corresponde al SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado), de acuerdo al Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) de 2003.
- El parque automotriz es de 37.000 vehículos, lo que representa para el año 1993 el 2,2% del país, lo que se asume como volumen de tráfico, siguiendo el criterio de los autores (INE, 2000).
- El PIB regional es de 2,1% (Banco Central, 2007).
- Los alimentos son entre un 28% y 30% más caros que en el resto del país (estimaciones proveedores locales).

- En la ciudad de Punta Arenas 813 ha de suelo corresponden a calles, a lo que se suman 7.402 ha de caminos regionales. Se consideró para efectos de los caminos el área efectivamente utilizada por estos, que corresponde al ancho de faja (Cuadro N° 1).
- El 98% de la erosión existente en la región es de origen antropogénico (Cuadro N° 2).

Cuadro N° 1
Estimación de áreas ocupadas por caminos

Tipo de pavimento	Ancho carpeta (m)	Ancho faja (m)	Longitud (km)	ha carpeta	ha faja
Pavimento superior	7	30	340,94	238,66	1.022,82
Con agregado pétreo	7	20	2.585,81	1.810,06	5.171,61
Senda	4	4	3.019,41	1.207,76	1.207,76
Total	-	-	5.946,15	3.256,49	7.402,20

Fuente: Elaboración propia en base a datos PRDU.

Cuadro N° 2
Erosión: resumen regional

Origen de la erosión	ha	%	Grado de erosión	ha	%
Erosión antropogénica	3.510.587	98,2	Erosión muy severa	10.093	0,3
Erosión eólica	15.589	0,4	Erosión severa	622.830	17,4
Erosión geológica	46.203	1,3	Erosión moderada	1.198.595	33,5
Áreas urbanas	3.097,28	0,1	Erosión no aparente	847.052	23,7
	3.575.476	-	Erosión ligera	832.017	23,3
Sin información	1.012.105	-	Dunas	13.631	0,4
			Denucación	1.959	0,05

Fuente: Elaboración propia en base a datos SAG.

Asumiendo estos datos se consideró como Huella directa solamente la erosión muy severa, que es aquella superficie erosionada sobre un 60%. Por esta razón la Huella por erosión se estimó en 0,6 x 10.093 ha/143.198, que corresponde a las 0,04 ha de la columna pastiza-

les de la matriz. Dada la magnitud de los datos, este cálculo es conservador. Los supuestos utilizados para el tráfico fueron los presentes en el cuadro N° 3.

Cuadro N° 3
Estimaciones relativas al tráfico en la ciudad de Punta Arenas

Concepto		Fuente
Población comuna de Punta Arenas	119.496	INE, 2002
Distancia promedio (km)	3,8	SECTRA Encuesta Origen Destino (EOD)
Total viajes ciudad	43.251	SECTRA Encuesta Origen Destino (EOD)
Viajes por habitante día	0,36	Elaboración propia
Kilómetros habitante día	1,38	Elaboración propia
Emisión habitante día (kg)	3,44	Elaboración propia sobre estimaciones de emisión internacionales
Emisión habitante año en (ton)	1,26	Elaboración propia
Ha de bosque año consumidas por habitante	0,7	Elaboración propia
Ha de bosque anual para absorber emisiones de CO ₂	83.318	Elaboración propia
Total km día, volumen de tráfico total	164.354	Elaboración propia
Total emisiones día en toneladas de CO ₂	411	Elaboración propia
Coefficiente de absorción de CO ₂ (ha/año bosque)	1,8	Wackernagel & Rees, 1996
Toneladas de emisiones de CO ₂ anuales	149.973	Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia.

Para efectos del *ratio* de absorción (0,07 ha/hab) se consideró solo la población de la ciudad de Punta Arenas, puesto que posee más del 80% del total de vehículos. La Huella, por efectos del tráfico regional, se consideró en un cálculo más detallado complementario que se presenta más adelante. El *ratio* de absorción de CO₂ es de 1,8 ha/año, según lo estimado por Wackernagel (1998)³.

³ Se utilizó este coeficiente, a pesar que el propio Wackernagel (1998) lo considera optimista.

Las superficies de uso regional utilizadas se muestran en el cuadro N° 4. Se usaron estadísticas del año 1997, considerando que no existe gran variación por año.

Cuadro N° 4
Uso del suelo Región de Magallanes

Superficie de las explotaciones agropecuarias con tierra		
	Superficie hectáreas	3.925.264,9
Suelos de cultivo	Cultivos anuales y permanentes ¹	958,1
	Praderas sembradas permanentes y de rotación	9.878,2
	En barbecho y descanso	1.459,2
	Total	12.295,5
Otros suelos	Praderas	2.759.202,8
	Mejoradas	95.009,5
	Naturales	2.664.193,3
	Plantaciones forestales ²⁻³	0,0
	Bosques naturales montes ⁴	579.626,3
	De uso indirecto (camino, canales, etc.) ⁵	30.395,7
	Estériles, áridos (arenales, pedregales)	543.744,6
	Total	3.912.969,4
Notas:	¹ Incluye forrajeras anuales	
	² Incluye viveros forestales y ornamentales	
	³ No se consultó en la XII Región	
	⁴ Explotados y no explotados	
	⁵ Incluye construcciones, caminos, canales, lagunas	

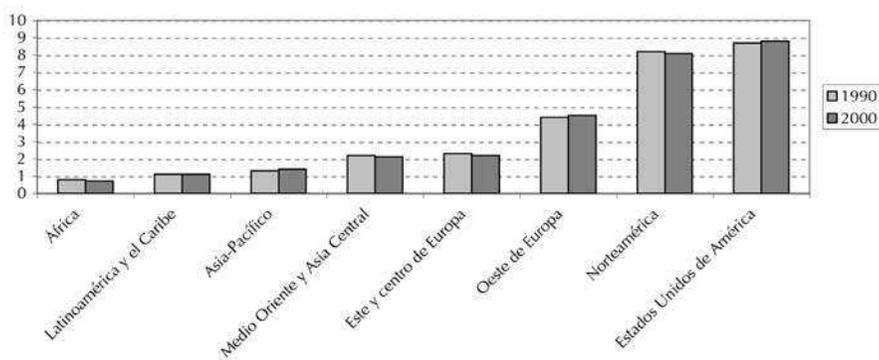
Fuente: SAG, 1997.

La superficie de áreas urbanas consolidadas de la región es de 8.652,1 ha, de acuerdo al PRDU.

Respecto de la relación de distancia de los centros de producción consumo (unos 3.000 km), no se refleja directamente en el cálculo de la Huella. No se castigó a los bienes y servicios traídos a la región con este mayor gasto energético, básicamente porque no resultó posible desagregar el volumen de producción regional *versus* el extrarregional. No existen estadísticas adecuadas al respecto.

En la figura N° 1 se muestra una comparación de las Huellas Ecológicas de diversas áreas geográficas del planeta, donde se puede observar que la Huella de Punta Arenas se ubica en el rango de países del centro y este de Europa, calculados al periodo 1999-2000. Se puede pensar que al mismo año la Huella de Magallanes debe ser superior.

Figura N° 1
Comparación entre Huellas Ecológicas por regiones del mundo 1999-2000

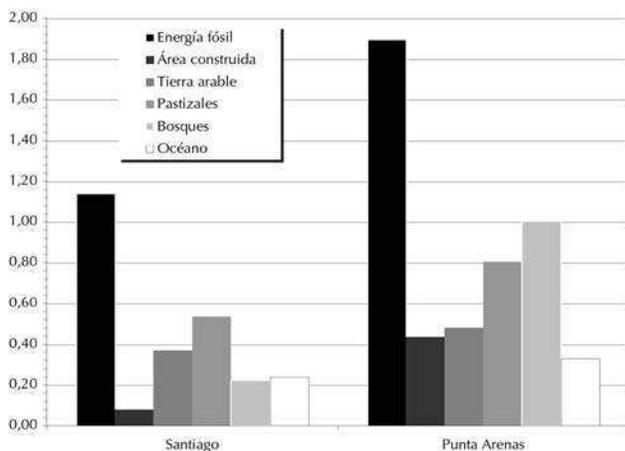


Fuente: Ecological Footprint of Nations, 2000.

La figura N° 2 muestra una comparación por ítem entre la Huella de Santiago y la de Magallanes, para cada uno de los tipos de áreas bioproductivas consumidas.

La mayor tasa de motorización de Magallanes, 0,25 veh/hab sobre la de Santiago (0,15 veh/hab), se refleja en el ítem de energía fósil. El consumo de bosques es muy superior al de Santiago, por el mayor consumo de energía fósil y una mayor demanda por áreas para absorción de CO₂. Llama la atención que el área construida de Magallanes es superior a la de Santiago, posiblemente un efecto tamaño-región (Cuadro N° 5).

Figura N° 2
Comparación entre las Huellas Ecológicas de Magallanes y Santiago



Fuente: Elaboración propia y datos de Wackernagel, 1998.

No deja de sorprender la enorme diferencia con la Huella de Santiago (2,59 ha), lo que ubica a la región en comparación con huellas de países como Japón, Islandia, Austria y muy superior al resto de América Latina.

¿Cómo es la capacidad de soporte para esa Huella Ecológica?

Magallanes es todavía una región afortunada, más que Chile y que el resto de América. La Patagonia es una reserva de vida, un territorio enorme y virgen, que todavía ofrece una importante biocapacidad de reserva. El suelo de la región según su uso actual se muestra en la figura N° 3.

Además, el 52% de la superficie regional pertenece al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Los datos anteriores fueron considerados para la estimación de la biocapacidad regional (Cuadro N° 6). Los factores de rendimiento son los mismos utilizados por Wackernagel (1998)⁴, salvo la superficie correspondiente al área construida, que se extrajo de la capacidad total⁵.

⁴ Aquí todavía es necesaria la aproximación a factores de rendimiento local.

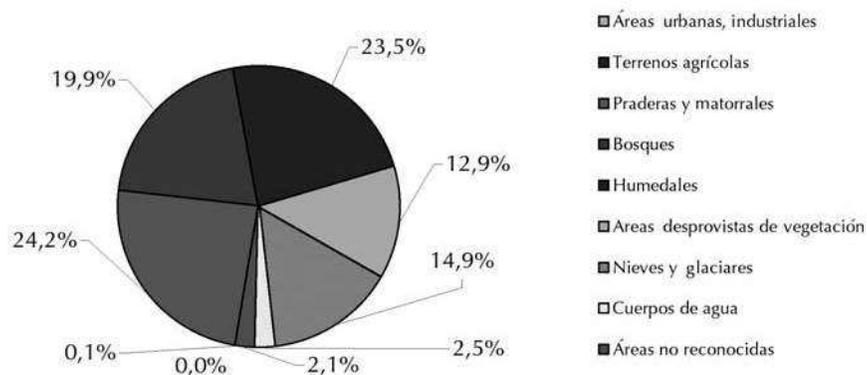
⁵ Resulta curioso el hecho de que los autores de la Huella consideren las áreas construidas con biocapacidad. Para efectos de este trabajo dicha superficie se considera de manera negativa.

Cuadro N° 5
Matriz de consumo de suelo para el promedio de habitantes de la
Región de Magallanes (ha)

	Población regional		Población regional en 1992 (INE)				
	143.198	109.110	Población urbana Punta Arenas en 1992 (INE)				
	Energía fósil	Área construida	Tierra arable	Pastizales	Bosques	Océano	Total
Alimentos	0,40	–	0,44	0,69	–	0,33	1,86
– vegetales	–	–	0,44	–	–	–	0,44
– productos animales	–	–	–	0,65	–	0,33	0,98
– agua	–	–	–	0,04	–	–	–
Vivienda y mobiliario	0,39	0,16	–	–	0,10	–	0,65
Transporte	0,57	0,25	–	–	0,82	–	1,64
– caminos	0,42	–	–	–	0,76	–	1,19
– tren	0,01	–	–	–	–	–	0,01
– aire	0,05	–	–	–	–	–	0,05
– marítimo y uvia	0,09	–	–	–	–	–	0,09
Bienes	0,54	0,04	0,04	0,11	0,08	–	0,81
– producción de papel	0,25	–	–	–	0,08	–	0,33
– ropa (no sintética)	0,00	–	0,03	0,11	–	–	0,14
– tabaco	–	–	0,00	–	–	–	0,00
– otros	0,29	–	0,00	–	–	–	0,29
Total	1,90	0,44	0,48	0,80	1,00	0,33	4,96

Fuente: Elaboración propia en base a matriz Wackernagel, 1998.

Figura N° 3
Superficie regional actual por tipo de uso



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 6
Biocapacidad existente en la región (per cápita)

Categoría	Rendimiento factor	Área regional (ha/hab)	Rendimiento ajustado área equivalente (ha/cap)
Tierra de absorción de CO ₂	-	0,0	0,0
Área construida	1,0	-0,06	-0,2
Tierra arable	1,0	0,1	0,2
Pastizales	0,4	19,3	3,9
Bosques	0,5	18,3	11,1
Océanos	1,0	95,7	20,8
Total existente	-	133,3	35,8
Total disponible	(menos 52,6% para biodiversidad)		17

Fuente: Elaboración propia.

Sensibilizaciones: el transporte, el turismo y la Huella Ecológica

La Huella Ecológica regional resulta sorprendente no solo por su magnitud, sino por las implicancias que tiene para el desarrollo. Quiere decir que el incipiente grado de ocupación territorial, frágil y Estado-dependiente⁶ es ya insostenible. No resulta pertinente considerar que la biocapacidad de la región es una de las más importantes del país, efecto tamaño, puesto que lo importante es la comparación con el patrón nacional y, por cierto, con el patrón de otros países. Se está consumiendo territorio en la región al ritmo de sociedades más desarrolladas y consumistas. En este escenario cualquier grado de desarrollo, o el simple crecimiento vegetativo del tamaño económico, solo significará entonces una mayor insostenibilidad y grado de deterioro del ecosistema. También llama la atención la proporción en que esto ocurre, puesto que el tamaño económico de la región es insignificante. Entonces resulta válido pensar que, dadas las características regionales particulares, el grado de exhibición respecto del país debería ser mayor a la hora de plantearse frente a las alternativas de ajuste de la tendencia de desarrollo. El patrón país resulta particularmente inapropiado y nocivo y, de él, solo se puede esperar efectos aún peores de los que hoy ya se comienzan a vislumbrar.

Lo anterior asume mayor relevancia al considerar hacia dónde apuntan las expectativas de desarrollo: el turismo “sustentable”. Esta frase largamente usada como el gran sello verde de la región, trae implícito el germen de la insostenibilidad. Las siguientes estimaciones no están incluidas en la Huella Ecológica regional antes presentada y se incluyen en este apartado para estimar la real dimensión del producto estrella.

El cuadro N° 7 muestra las estimaciones de Huella Ecológica solo por concepto de áreas de bosque necesarias para absorción de emisiones de CO₂ por año y únicamente considerando el ingreso (no la salida) de turistas nacionales y extranjeros por vía terrestre. Se utilizó, para efectos del cálculo, el año 1993, a fin de poder agregar esta Huella a la matriz de consumo. Dentro de los turistas se consideraron chilenos y extranjeros. Los pasajeros ingresados por vía marítima no se consideran.

Cuadro N° 7
Estimación por tráfico terrestre 1993

	Pasajeros	km recorridos	ton CO ₂	ha/hab
Total tráfico terrestre	170.951	71.648.610	179.122	0,69
		ha de bosques	99.512	

Fuente: Elaboración propia.

⁶ Que depende fuertemente de los servicios que proveen las instituciones del Estado, por supuesto, también como principal generador de empleo.

Respecto del turismo terrestre, las estimaciones de SERNATUR (1993) corresponden al ujo de pasajeros ingresados (Cuadro N° 8), por lo cual se transformó este dato en número de vehículos, para lo que se utilizó un supuesto conservador: el 50% de esos pasajeros ingresaban en vehículo particular, con una tasa de ocupación de 4 pasajeros por vehículo, y el otro 50% lo hacía en bus, con una tasa de ocupación del 80%. Con estos supuestos la cantidad de vehículos ingresados a la región es de 23.883, sobre un total de 93.511⁷ vehículos ingresados a la región, vale decir, nuestro supuesto conservador arroja que solo un cuarto (25,5%) del ujo de entrada a Magallanes, por pasos aduaneros terrestres, corresponde a turistas que visitan la región, los otros tres cuartos corresponderían a tráfico doméstico. Con estos supuestos podemos estimar los kilómetros recorridos y, por ende, la cantidad de emisiones de CO₂.

Cuadro N° 8
Estimación por turismo ingresado por tierra 1993

	Pasajeros	km recorridos	ton CO ₂	ha/hab
Total turistas tierra	78.248	32.795.207	81.988	0,32
		ha de bosques	45.549	

Fuente: Elaboración propia.

Se consideró solo el ujo de ingreso; aquí hay otro supuesto que mencionar. El turismo es una opción regional, es una elección que hace la sociedad local para desarrollar e incentivar un determinado sector económico. En principio, el turismo siempre parece una de las “industrias” más limpias que existen. Sin embargo, las emisiones de CO₂ por el aumento de tráfico mundial de pasajeros por efectos del turismo, es una de las más significativas actualmente, tasa que experimenta un constante y vertiginoso aumento. Al ser, entonces, el turismo una opción local, correspondería absorber el impacto en términos de Huella Ecológica localmente, aun cuando los pasajeros de los que se trate sean originarios de otro lugar del mundo (para los autores de la Huella Ecológica, esta es la superficie bioproductiva necesaria, “independiente de su ubicación”; al respecto hay una discusión pendiente que se expondrá más adelante, justamente sobre la pertinencia del “cualquier lugar” de la Huella). Vale decir, utilizando estrictamente la Huella Ecológica definida por los autores, al tratarse el turismo de un consumo individual, correspondería indexar sus eventuales impactos al lugar de origen del turista o, mejor dicho, esta Huella aparecería (o debería aparecer) implícita en el cálculo nacional per cápita para ese determinado país. Sin embargo, pareció a juicio de

⁷ Según datos del Servicio Nacional de Aduanas (1993). Se hace la estimación de vehículos turísticos ya que las estadísticas de Aduanas no diferencian si los vehículos ingresados corresponden a turistas y las estadísticas de Sernatur están en pasajeros. Los 93.511 vehículos corresponden al total de 1993.

este trabajo más pertinente el dividir el impacto: se consideró para los cálculos por efecto turismo solo el ingreso de turistas a la región, dejando la salida de pasajeros como una estimación indexable al lugar de origen de aquellos. Este criterio se utilizó tanto para el ingreso terrestre como para el aéreo. El mismo procedimiento se aplicó para la distancia, la cual únicamente considera tramos de entrada a la región. De esta manera, Magallanes en su Huella Ecológica, turística ajustada, incorpora su responsabilidad por los impactos de esa actividad y únicamente por concepto de áreas de bosque necesarias para la absorción de CO₂.

Las hectáreas/habitante/año de Huella Ecológica por concepto de turismo se determinaron sobre la base de la emisión por pasajero, lo que arrojaba un valor de toneladas de CO₂ año que requerían de una determinada superficie ha/bosque/año que, para el caso del turismo terrestre, corresponde a 45.549 ha.

De manera referencial, la Huella por concepto de tráfico terrestre es de 0,69 ha/hab/año, similar a la Huella del transporte en la matriz consumo. Sin embargo, es necesario explicar un alcance: al prorratear las emisiones del turismo con la población regional, significa que al aumentar la población disminuye la Huella, a una cantidad de turistas constantes. Por el contrario, dado que la tasa de crecimiento demográfica de la región es muy baja (cerca del 1%) y el flujo de turistas experimenta un aumento, la Huella está destinada a crecer "sostenidamente". Para tener una aproximación a la tendencia de esta estimación en el mediano plazo, se estimaron los impactos para los años 2000 (Cuadro N° 9), 2001 (Cuadro N° 10) y 2002 (Cuadro N° 11).

Efectivamente, una década después la Huella Ecológica por este concepto se incrementó notoriamente, con algunas fluctuaciones en el periodo analizado.

Los datos anteriores sobre el impacto del turismo, tanto del ingresado por vía terrestre como aérea y del tráfico aéreo intrarregional, se presentan en el cuadro N° 12, a fin de aproximar una Huella Ecológica agregada que incluya estos relevantes aspectos locales. Hay que hacer la salvedad de que se están comparando años diferentes, la Huella calculada es del año 1993 y los datos de turismo y transporte del año 2001, pero al efecto el siguiente cálculo es solo para tener una referencia del orden de magnitud.

Cuadro N° 9
Estimación por turismo terrestre 2000

	Pasajeros	km recorridos	ton CO ₂	ha/hab
Total nacionales tierra	25.072	10.508.034	26.270	0,10
			14.594	
Total extranjeros tierra	173.038	72.523.279	181.308	0,70
Total turistas tierra	198.110	83.031.313	100.727	0,81
	1,63	ha de bosques	115.321	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 10
Estimación por turismo terrestre 2001

	Pasajeros	km recorridos	ton CO ₂	ha/hab
Total nacionales tierra	23.681	9.925.209	24.813	0,10
			13.785	
Total extranjeros tierra	182.719	76.580.757	191.452	0,74
	206.400		106.362	0,84
		ha de bosques	120.147	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 11
Estimación por turismo terrestre 2002

	Pasajeros	km recorridos	ton CO ₂	ha/hab
Total nacionales tierra	36.393	15.252.865	38.132	0,15
			21.185	
Total extranjeros tierra	101.975	42.739.522	106.849	0,41
	138.368	57.992.387	59.360	0,56
		ha de bosques	80.545	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 12
Estimación de la Huella Ecológica agregada regional

Huella Ecológica total Región	ha
Huella Ecológica de la matriz de consumo	710.792
Huella Ecológica por transporte aéreo extranjeros	238.420
Huella Ecológica por tráfico aéreo intrarregional	12.596
Huella Ecológica por tráfico terrestre	45.549
Huella Ecológica total	1.007.357
Cantidad de veces la ciudad de Punta Arenas	358
Huella Ecológica considerando el turismo	7,03

Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

El método de la Huella Ecológica, tal como se presenta y se ha calculado hasta el momento, es un patrón nacional de uso-consumo de territorio sobre la definición económica que ese país tiene. Hay que agregar que ese territorio, o mejor dicho ese suelo ecológicamente productivo, se encuentra en cualquier parte y es susceptible de importar y exportar, lo que claramente esconde las grandes asimetrías que la globalización produce. Los países más ricos exportan Huella Ecológica e importan capacidad de carga de países menos desarrollados. Es necesario que el cálculo de la Huella avance en la determinación de los umbrales de autoabastecimiento y el impacto directo sobre el *hinterland*.

Para esta disciplina resulta importante avanzar hacia la paulatina urbanización de la Huella, una Huella Ecológica Urbana, que reeje mejores formas de planeamiento o áreas a incluir en este a fin de incorporar efectivamente una cierta sostenibilidad en el urbanismo y comenzar a abandonar la pirotecnia discursiva que hoy nos envuelve, donde hasta las cosas más inverosímiles se consideran sostenibles.

Porque la organización urbana representa una solución económicamente racional a los esfuerzos de una sociedad para superar los problemas de producción, distribución y consumo, son justamente los patrones de distribución y consumo a nivel mundial los que han llevado a los niveles de insostenibilidad hoy ampliamente reconocidos.

La comparación entre características urbanísticas de la ciudad y su grado de insostenibilidad, encuentra su sentido en la búsqueda de formas de reproducción urbana que resulten más consecuentes con los parámetros de sostenibilidad que esta época imperiosamente busca o, al menos, reeje desde esta perspectiva en qué magnitud la forma de reproducción urbana puede ser equívoca.

El desafío se relaciona directamente con los estándares de eficiencia urbana. Porque si los sistemas urbanos son eficaces, hasta cierto punto en la consecución de los objetivos de satisfacer las necesidades inmediatas de sus habitantes (para algunos de manera bastante cuestionable), donde existe una enorme incógnita es respecto de la eficiencia urbana. Vale decir, la determinación de los umbrales máximos y mínimos recomendables para mantener funcionando de la mejor forma posible el sistema urbano, o antrópico, sin que ello signifique un detrimento del resto de los ecosistemas y de la biosfera.

Por otra parte, existen varios aspectos de la Huella Ecológica susceptibles e interesantes de profundizar, a fin de mejorar este indicador de sostenibilidad. Algunos de los alcances siguientes tienen connotaciones valóricas y no solo de la metodología de cálculo:

1. *La productividad como pacto social.* La incertidumbre hace muy difícil establecer hasta qué punto se puede explotar un determinado recurso o territorio sin dañarlo, razón por la cual es indispensable aplicar en todos los casos el principio de precaución. En este sentido la productividad debería considerarse dentro del pacto social, donde prime el principio de precaución, más que un estándar científico y siempre discutible. El impacto humano sobre el medio ambiente depende de la construcción social de las necesidades, es decir, de cuánto consumo material se considere deseable en dicha sociedad (García, 1999).

Finalmente, es necesario reivindicar la política, sobre todo de los efectos de inmediatez que le impone el mercado⁸, que en su lógica de ajuste instantáneo y en tiempo real, ha despojado al acto político de su obligación de orientar el desarrollo de un país en el largo plazo, haciendo razón de los lapsos que requieren los procesos sociales para su materialización, que es en última instancia de lo que se trata cuando se habla de fijar políticas, es fijar destinos hacia los cuales parece apropiado, ético, guiar al país. Esto, a diferencia del mercado, no ocurre en un instante, demora generaciones.

Uno de los mayores desafíos que impone la sostenibilidad a la sociedad contemporánea es el compromiso ético, vale decir, trasladar la discusión del punto en que hoy se sitúa, el moral, el de las normas, para centrarlo en lo ético, que se relaciona con las intenciones, vale decir, ¿cuáles son los principios desde los cuales estamos actuando?, por cuanto nada es necesario en sí mismo, a menos que se quiera y esto es lo fundamental. “El curso de la historia, el curso que sigue la historia es el curso de los deseos no de los recursos naturales, no de las oportunidades económicas, no de las necesidades o aspectos tecnológicos, algo es un recurso si se lo desea... en el curso de la historia, siempre lo que está detrás, en el fundamento de todo, son los deseos, porque definen lo que se conserva” (Maturana, 2000).

Este cambio moral por ético, se relaciona con el hecho de que las normas jamás captan adecuadamente la situación sobre la cual norman. Definen, especifican, ciertos cursos conductuales aceptables y no aceptables, pero jamás captan en totalidad la intención de lo que se quiere hacer, así que siempre hay una diferencia entre la norma y la intención del resultado que se busca con ella. La conducta es moral cuando se adecua a la norma, y es ética cuando se adecua a la intención, y esta es una diferencia muy potente (Maturana, 2000). Sobre todo cuando se trata de compromisos de la sostenibilidad, que muchas veces pueden aparecer morales, emisiones bajo la norma por ejemplo; pero no éticos, por cuanto el contaminar no resulta aceptable, visto desde el punto de vista de las intenciones que debe buscar la sostenibilidad.

Compromisos éticos fundados en la comunidad social, comunidad democrática, por cuanto esta, más que un modo de convivencia, es una convivencia social, centrada en la colaboración (no en la exigencia) y en la participación (no en la mutua negación ni en la discriminación), porque la sostenibilidad es una cuestión ética, no científica.

2. *La Huella Ecológica directa o el consumo directo de hinterland.* Como está planteado el cálculo original por los autores, la Huella es una cantidad de hectáreas dondequiera que estas se encuentren. Se entiende la necesidad de poder comparar las Huellas de diferentes países. Sin embargo, esto no ayuda a “medir” las asimetrías en términos de:

- Aquellos países que exportan sus Huellas Ecológicas
- Aquellos países que importan capacidad de carga de economías más débiles.

⁸ El cuarto poder, los *mass media* han contribuido notablemente a la inmediatez de la política.

Se hace necesaria una diferenciación entre la Huella Ecológica directa, lo que esa sociedad impacta directamente en su territorio, el consumo directo de *hinterland* y la Huella Ecológica sobre la biosfera, el aporte a la inviabilidad planetaria, aquella parte de la Huella que es exportada a otros territorios. De la misma manera es necesario diferenciar cuánto de lo que se consume corresponde a insumos producidos en otras latitudes, de manera de establecer cuánta es la capacidad bioproductiva apropiada de otras latitudes.

Una sensibilización interesante es el cálculo de la tasa de consumo de *hinterland*, lo que esa sociedad extrae de su medio inmediato para subsistir, ya sea a través del consumo directo o a través de su venta o exportación (generación de riqueza). Analizando estas dos líneas tendríamos que hay una tasa de consumo de *hinterland* (que se podría también llamar Huella de *hinterland*), que viene a re-ajar el consumo directo de la población, en los recursos que esa población usa para subsistir. Y otra que es utilizada por esa población como valor de cambio (Huella de cambio), que también sustenta a ese espacio social en ese espacio geográfico, pero de manera indirecta a través de la generación de riqueza.

3. *La Huella Ecológica directa y el consumo*. El cálculo está planteado sobre el estándar ha/persona, sin embargo, no existen datos de consumo per cápita suficientes. Por esta razón los autores asumen la siguiente ecuación:

$$\text{CONSUMO} = \text{PRODUCCIÓN} - \text{EXPORTACIÓN} + \text{IMPORTACIÓN}$$

Esta expresión incluye un gran riesgo, básicamente sobre los ecosistemas inmediatos, ya que bastaría aumentar las exportaciones hasta los niveles de producción para disminuir la Huella, aunque esto implique la depredación de los recursos naturales existentes.

La producción, de manera similar a la productividad, debe ser una cuota socialmente pactada. Lo importante no es solo lo que esa sociedad consume directamente de un determinado producto, sino lo que esa sociedad explota de ese recurso. Por esta razón lo que aquí se plantea es la ecuación de consumo como la de producción, de manera de diferenciar la Huella directa de la Huella biosférica. Al hacer el consumo igual a la producción más la importación, se consume lo que se saca, independiente del lugar en que se consuma.

Hay también algunas diferencias necesarias de establecer entre aquellos bienes, alimentos, entre otros, originados en la simple extracción, de aquellos considerados renovables.

4. *El porcentaje de territorio para la conservación de la biodiversidad* no puede ser genérico, sino dependerá del ecosistema en particular que se trate de proteger. Así un ecosistema frágil o inmaduro necesitará cantidades mayores de territorio para subsistir que otro más robusto. Principio de precaución.

Otro desafío pendiente consiste en encontrar el ajuste adecuado entre sostenibilidad y calidad de vida. Metodológicamente, como se ha visto, la Huella Ecológica no re-aja el segundo aspecto, y aún más, en tanto utiliza el Producto Interno Bruto (PIB) como medida de consumo, solo su disminución es sostenible, lo que en principio reduciría el nivel de vida. Desde este punto de vista los modos de vida y consumo menos desarrollados resultan siempre más sostenibles, pero son ciertamente menos justos y nada éticos. Las ciudades del medioevo, pestilentes y plagadas de enfermedades, polución y muerte, resultarían bastante

sostenibles si se pudiera medir su Huella Ecológica, lo que constituye un defecto propio del método, pero que, como tal, no implica de ninguna manera que sea ese el ideal urbano al cual debemos acercarnos. ¿Cómo incluir una mejor o peor calidad de vida en la Huella? *A priori* pareciera que la relación entre Huella Ecológica y calidad de vida es una cuestión valórica.

Referencias bibliográficas

- BANCO CENTRAL DE CHILE. *Estadísticas de indicadores económicos sectoriales*. Santiago: Banco Central, 2007.
- CATTON, I. *Aproximación de la Huella Ecológica de Barcelona: resumen de los cálculos y reflexiones sobre los resultados*. Barcelona: Comisión de Medio Ambiente y Servicios Urbanos del Ayuntamiento de Barcelona, 1986.
- CEC CONSULTORES. *Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Magallanes: Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, 2003.
- ECOLOGICAL FOOTPRINT OF NATIONS. *Huellas ecológicas*. Washington: Redefining Progress, 2000. Disponible en Internet: www.redefiningprogress.org
- GARCÍA, E. *El concepto de desarrollo sustentable*. Valencia: Departamento de Sociología y Antropología Social, Universidad de Valencia, 1999.
- INOSTROZA, L. La huella urbana y ecológica de Magallanes. Una mirada sobre nuestra insostenibilidad. *Revista Urbano*, 2005, vol. 8, N° 11, p. 28-40.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVI Censo de Población y V de Vivienda 1992*. Santiago: INE, 1992.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *Compendio estadístico, 2000*. Santiago: INE, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). *XVII Censo de Población y VI de Vivienda 2002*. Santiago: INE, 2002.
- MARTINIC, M. *Historia de la Región Magallánica*. Punta Arenas: Universidad de Magallanes, 1992.
- MATURANA, H. *Conferencia salud y sociedad*. Santiago, 2000.
- SECTRA (MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN). *Encuesta Origen Destino Punta Arenas*. Punta Arenas: SECTRA, 2005.
- SERVICIO AGRÍCOLA GANADERO (SAG). *Estadísticas del Agro. VI Censo Nacional Agropecuario*. Santiago: SAG, 1997.
- SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS. *Estadísticas de tráfico terrestre*. Valparaíso: Servicio Nacional de Aduanas, 1993.
- SERVICIO NACIONAL DE TURISMO (SERNATUR). *Estadísticas de pasajeros ingresados por tierra*. Santiago: Sernatur, 1993.
- WACKERNAGEL, M. & REES, W. *Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island: New Society Press, 1996.
- WACKERNAGEL, M. *The ecological footprint of Santiago de Chile. Local Environment*, 1998, vol. 3, N° 1, p. 7-25.

ACERCA DE LOS AUTORES

Gastón Aliaga

Geógrafo titulado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, actualmente se desempeña como investigador del programa de Medio Ambiente de la Fundación Chile. Formó parte del equipo fundador del Laboratorio Urbano del Instituto de Geografía UC, donde contribuyó a desarrollar estudios territoriales en las áreas de desarrollo urbano, evolución político-administrativa de Chile, diseño de rutas patrimoniales, planificación regional, mejoramiento de espacios públicos, entre otras. Como parte del equipo del área Medio Ambiente en la Fundación Chile ha participado en estudios relacionados con manejo de recursos hídricos, planificación integral de cuencas y detección de riesgos ambientales y geológicos.

Federico Arenas

Geógrafo de la Pontificia Universidad Católica de Chile, doctor en Ciencias Económicas y Sociales, mención Geografía por la Universidad de Ginebra, Suiza, especialista en planificación y ordenamiento territorial. Ha publicado numerosos artículos y capítulos de libros sobre temas de su especialidad. Ha editado y coeditado cuatro libros sobre temas territoriales, incluyendo aspectos relativos a los actores institucionales, la gobernanza y la relación entre cuestiones ambientales, de ordenamiento y administración territorial, tanto en el ámbito urbano como en el regional. Ha realizado asesorías y consultorías para organismos públicos y privados. Realiza investigaciones sobre la incorporación de consideraciones ambientales en la planificación territorial, incluyendo sus aspectos institucionales, y sobre las transformaciones y mutaciones espaciales a distintas escalas; además, imparte docencia de pre y postgrado en las áreas de planificación urbana y regional.

Miguel Atienza Úbeda

Doctor en Economía de la Universidad Autónoma de Madrid y MPhil en Estudios de Desarrollo del *Institute of Development Studies* (IDS) de la Universidad de Sussex. Trabaja como

profesor del Departamento de Economía de la Universidad Católica del Norte en Antofagasta (Chile). Está especializado en economía regional y urbana y su principal interés de investigación son la formación y evolución de las concentraciones espaciales, el desarrollo regional y la economía de la PYME.

Sergio Baeriswyl Rada

Arquitecto de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, doctor en Urbanismo en la Universidad de Karlsruhe (Alemania). Actualmente se desempeña como académico e investigador del Departamento de Planificación y Diseño Urbano de la Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño de la Universidad del Bío-Bío, Concepción, y como asesor en Gestión Urbana del Municipio de Concepción. Se le han otorgado premios como “Excelencia a la Gestión Pública” (2000), por parte de la Cámara de Comercio de Concepción; “Premio Iberoamericano de Logística” (2000) de Barcelona; “Ciudad de Concepción a la Mejor Obra de Arquitectura y Urbanismo” (2003) y “Alfredo Jonson” (2008) del Colegio de Arquitectos de Chile. Además, ha realizado doce publicaciones en revistas nacionales y extranjeras con comité editorial y ha participado en más de cuarenta seminarios y congresos nacionales y extranjeros.

Yasna Contreras

Geógrafa del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Magíster en Desarrollo Urbano del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales (PUC). Candidata a Doctora en Arquitectura y Estudios Urbanos (PUC). Dentro de sus principales líneas de investigación destacan: el estudio del proceso de renovación urbana; repoblamiento y gentrificación en el centro de Santiago; movilidad residencial y cotidiana en la ciudad de Santiago. Actualmente es investigadora del proyecto “*Métropoles d’Amérique Latine dans la mondialisation: reconfigurations territoriales, mobilité spatiale, action publique*” (METAL), financiado por el Institut de Recherche pour le Développement (IRD) con sede en París, Francia.

Elisa Cordero

Diseñadora Gráfica UCV, Magíster en Modelado del Conocimiento para Entornos Virtuales Educativos en la UACH. Docente e investigadora en el Instituto de Arquitectura y Urbanismo en la Universidad Austral de Chile. Su investigación se centra en el estudio del Color, aplicado a la docencia y a la arquitectura. Ha participado en proyectos de investigación como responsable y como colaboradora y en congresos nacionales e internacionales, donde ha presentado el resultado de sus investigaciones. Es Encargada de Extensión de su unidad y Editora de la revista AUS, perteneciente al Instituto de Arquitectura y Urbanismo.

Carlos A. de Mattos

Arquitecto, Universidad de la Republica, Uruguay, 1963. Profesor-investigador en el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales (IEUT), Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). Director de la Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales (EURE) y presidente del Consejo Científico de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio. Trabajos publicados en libros y revistas especializadas sobre cuestiones relativas a desarrollo urbano y metropolitano, planificación económica y gestión urbana y territorial.

Miguel Escalona

Investigador del Laboratorio de Planificación Territorial y Académico de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Católica de Temuco. Su línea de investigación es la planificación y gestión territorial con énfasis en las dinámicas económico-territoriales de sistemas productivos. Sus principales calificaciones se basan en la docencia e investigación desarrollada por el Laboratorio de Planificación Territorial (LPT) de la UC Temuco, unidad a la que pertenece desde hace 9 años.

Severino Escolano

Doctor en Geografía por la Universidad de Zaragoza, España (1982). Catedrático de Geografía Humana en la Universidad de Zaragoza (España). Actualmente es Decano de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza. Ha participado en más de una docena de másteres en universidades europeas y latinoamericanas. Ha publicado 80 artículos y 12 libros, como autor único o en colaboración. Ha dirigido diez proyectos de investigación obtenidos en convocatorias públicas y participado como coinvestigador en otros tantos; asimismo, ha dirigido y participado en otros 11 contratos de investigación aplicada. Las líneas de investigación fundamentales son: formas e impactos ambientales y sociales de la dispersión urbana; ordenación territorial; sistemas de información geográfica.

Iván Fernández Vergara

Geólogo de la Universidad Católica del Norte. Se desempeña como geólogo de exploraciones para *Coeur South America* en la zona sur del país e investigador asociado al Instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) de la Universidad Católica del Norte. Su objeto básico de estudio es la minería; a partir de ella desarrolla una línea de investigación de amplio espectro, que busca rescatar las dimensiones geológicas, socioeconómicas, históricas y culturales de esta actividad humana.

Óscar Figueroa

Economista y Doctor en Urbanismo Universidad de París XII. Profesor e Investigador del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus líneas de investigación han estado ligadas a materias de infraestructura y transportes urbanos.

Luis Fuentes

Geógrafo y Magíster en Desarrollo Urbano. Profesor del Instituto de Geografía e Investigador del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, ambos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus líneas de investigación han estado asociadas al desarrollo urbano, la competitividad de ciudades y la gestión urbana.

Daniela González Espinoza

Geógrafa de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Investigadora del departamento de estudios de la Revista América Economía. Sus primeras investigaciones estuvieron enfocadas en el estudio de ciudades medias, centrándose en la expansión urbana que conforman las conurbaciones, tomando como caso de estudio las comunas de Rancagua y Machalí; analizando la ocupación del territorio, las políticas de planificación e identificando algunos patrones sociales. Actualmente trabaja en determinar las claves de la competitividad urbana de las principales metrópolis latinoamericanas, así como en la elaboración de estrategias de competitividad para ciudades como Bogotá y Medellín.

Daniela González

Geógrafa de la Universidad Católica de Valparaíso, Maestrando en Demografía, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Asistente de investigación CELADE/División de Población de la CEPAL.

Cristián Gutiérrez

Licenciado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Austral de Chile. Actualmente se desempeña como arquitecto en la oficina DA4 – arquitecto, donde realiza diseño de viviendas bioclimáticas y como arquitecto colaborador de B-GREEN S.A., realizando investigación y desarrollo de estrategias bioclimáticas a escala urbana y arquitectónica.

Cristian Henríquez Ruiz

Geógrafo (PUC) y Doctor en Ciencias Ambientales (Universidad de Concepción). Actualmente se desempeña como profesor del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad

Católica de Chile. Diplomado en Gestión Ambiental Municipal en la Universidad Diego Portales (1999). Obtuvo la beca ALFA para realizar el programa de doctorado en el centro EULA de la Universidad de Concepción y *Università degli Studi di Genova*, Italia (2000). Es investigador responsable y coinvestigador de proyectos FONDECYT. Sus principales áreas de investigación son la ecología urbana, ciudades medias, cambio de uso de suelo y efectos socioambientales asociados. Participa en la Red de Investigadores sobre Ciudades Médias-RECIME. Profesionalmente ha desarrollado varios estudios en planificación urbana y territorial y confeccionado atlas sociodemográficos.

Rodrigo Hidalgo

Doctor en Geografía Humana por la Universidad de Barcelona (2000). Geógrafo y licenciado en Geografía por la Pontificia Universidad Católica de Chile (1992). Desde 1995 es profesor jornada completa del Instituto de Geografía de esta última casa de estudio. Ha centrado su labor investigadora en los procesos territoriales vinculados a la conformación de los espacios residenciales urbanos. El estudio de la ciudad, desde la perspectiva geográfica y social, está presente en sus numerosos artículos y presentaciones a congresos nacionales e internacionales, entre los que se destaca su libro *La vivienda social en Chile y la construcción del espacio urbano en Santiago en el siglo XX* (2005). También ha prestado atención a estudios cercanos al campo de la geografía urbana, como la historia de la ciudad y del urbanismo. En la actualidad investiga sobre los procesos de expansión residencial metropolitana y de transformación de las áreas centrales en Santiago y Valparaíso (Chile).

Luis Inostroza Pino

Doctor en Desarrollo Urbano. Diploma de Estudios Avanzados en Urbanística y Ordenación del Territorio (DEA) por la Universidad Politécnica de Madrid. Título de suficiencia en gestión del cambio de uso de suelo y Percepción Remota, Technische Universität Dresden, Alemania. Postítulo Asentamientos Humanos y Planificación Regional, Universidad de Chile. Diplomado internacional Gestión Urbana y Desarrollo Sostenible, CEPAL. Especialista en Modelos Espaciales SIG, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Sus principales líneas de investigación son el urbanismo, Sistemas de Información Geográfica y percepción remota, ecología y territorio y sostenibilidad. Actualmente se desempeña como asesor urbanista de la Municipalidad de Punta Arenas y como consultor en planificación urbana, ordenamiento territorial y gestión ambiental.

Edilia Jaque Castillo

Profesora de Geografía, Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura Urbanismo y Geografía de la Universidad de Concepción. Doctora en Ciencias Ambientales por la Universidad de Concepción. Sus principales líneas de investigación son la geografía física, planificación territorial y ciencias ambientales, sostenidas en los siguientes proyectos de

investigación: “Geomorfología Dinámica del Estuario Itata y Litoral Adyacente, VIII Región y Fluctuaciones volumétricas de los glaciares de la Sierra Velluda y sus consecuencias en el paisaje natural del Parque Nacional Laguna del Laja”; “Análisis Integrado de los Sistemas Naturales de la Cuenca del Lago Cucao: Bases para la Planificación Territorial de la Cuenca y La Región de las Islas Oceánicas de Chile: bases para su administración y desarrollo sustentable”; y “Análisis de la Sostenibilidad Urbana en Centros Urbanos Litorales de la Región del Biobío y Evaluación Ambiental Estratégica de los Usos de Suelo en el Área Metropolitana de Concepción”.

Marcelo Lufin Varas

Académico e investigador del instituto de Economía Aplicada Regional (IDEAR) de la Universidad Católica del Norte. Es titulado de Ingeniero Comercial en esa misma universidad y completó su formación de postgrado con la obtención de los grados de *Master of Arts in Economics* en el Programa ILADES-*Georgetown University* y de Ph.D. en Planificación Regional por la Universidad de *Illinois at Urbana-Champaign*. Su investigación se centra en el estudio de la estructura y organización de los sistemas socioeconómicos regionales, el análisis espacial aplicado en los modelos de planificación regional y en el desarrollo humano.

Andrés Maragaño L.

Profesor asistente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Talca, Máster en Proyección Urbanística, Universidad Politécnica de Cataluña desde 2004. Sus principales líneas de investigación son las ciudades intermedias, macrorregiones y el territorio rural. Actualmente es coordinador del proyecto Museo de la Ciudad, Talca.

Melandra Molina

Geógrafa de la Universidad de Chile y colaboradora del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio. Actualmente cursa su Doctorado en Geografía en la Universidad de Melbourne, Australia, habiendo obtenido una beca para estos fines en dicha universidad. Sus áreas de interés son la ecología y climatología urbana.

Rafaela Monsalve

Estudiante de cuarto año de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Se desempeña como ayudante de investigación del Laboratorio Urbano en el Instituto de Geografía de la Universidad Católica de Chile. Ha participado en el proyecto de investigación FONDECYT N° 1060759 “Expansión residencial en las comunas de la periferia de las áreas metropolitanas de Santiago y Valparaíso: efectos socioespaciales y lectura de las relaciones de poder entre los agentes urbanos (1992 - 2005)”.

Claudio Moscoso

Geógrafo de la Universidad de Chile, colaboró con el Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio durante el año 2006. Con posterioridad fue seleccionado para integrar el equipo de profesionales de la Policía de Investigaciones de Chile, institución donde se desempeña en la actualidad.

Eliana Muga W.

Arquitecta UV, Magíster en Desarrollo Urbano, Candidata a Doctora en Urbanismo, *TU Delft*, Holanda. Profesora titular de la Escuela de Arquitectura en la Universidad de Valparaíso. Sus principales líneas de investigación son el urbanismo, ordenamiento territorial, paisaje urbano y medio ambiente. Es investigadora de la red Internacional Alfa-Ibis "Globalización, forma urbana y gobernabilidad", con publicaciones en medios nacionales e internacionales.

Carolina Negrete Rodríguez

Geógrafa titulada en la Pontificia Universidad Católica de Chile en el año 2009, con un certificado académico en Psicología Social. Actualmente se desempeña como Asistente de edición de la Revista de Geografía Norte Grande del Instituto de Geografía de la misma casa de estudios. Sus temas de interés son la geografía social y urbana, principalmente los procesos socioespaciales que se dan en las ciudades.

Miguel Ojeda

Licenciado en Geografía en la Universidad de Chile, Maestrando en Demografía en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Consultor de CELADE/División de Población de la CEPAL.

Sergio Opazo Saldivia

Ingeniero de Ejecución en Recursos Naturales Renovables, Doctor en Cartografía, S.I.G y Teledetección. Actualmente se desempeña como académico de la Escuela de Ciencia y Tecnología en Recursos Agrícolas y Acuícolas en la Universidad de Magallanes, Punta Arenas (Chile). Sus principales líneas de investigación se relacionan con aplicaciones ambientales de la teledetección, como generación de variables biofísicas, monitoreo del estado de los pastizales, análisis multitemporal de cambios y con la utilización de los Sistemas de Información Geográfica, como en estudios de análisis morfológico y seguimiento de tendencias urbanas.

Jorge Ortiz

Profesor de Estado en Historia y Geografía, Magíster *Scientiae* en Análisis del Uso de la Tierra en la Universidad de los Andes (Venezuela), Doctor en Geografía en la Universidad de Zaragoza (España). Profesor asociado del Departamento de Geografía en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Su ámbito de investigación está centrado en el análisis espacial y funcional del sistema urbano chileno a nivel intra e interurbano, ecología social y movilidad espacial de la población. Sus trabajos se encuentran publicados en diversas revistas y capítulos de libros nacionales e internacionales.

Fernando Peña

Coordinador del Laboratorio de Planificación Territorial (LPT) y Director del Programa de Magíster en Planificación y Gestión Territorial de la Universidad Católica de Temuco. Sus principales calificaciones se basan en el ámbito del análisis y planificación territorial, temáticas que se fundamentan sobre una vasta experiencia obtenida en la investigación desarrollada por esta unidad a través de proyectos FONDECYT, MILENIO y regionales, lo que le ha permitido vincularse a diversas iniciativas, como la gestión de ciencia y tecnología, y el fortalecimiento de las capacidades regionales de innovación.

Leonel Pérez Bustamante

Doctor en Urbanismo por la *Universitat Politècnica de Catalunya* y Arquitecto por la Universidad del Bío-Bío. Profesor Asociado en la Universidad de Concepción e investigador en la Universidad del Bío-Bío. Estudios en Desarrollo Sostenible *Università di Palermo*, Italia. Ha publicado diversos trabajos sobre planificación urbana, patrimonio y paisaje. Actualmente dirige el proyecto Fondecyt 1080566: "Transformaciones del Concepción metropolitano: estudio de las formas de crecimiento urbano a través de los grandes conjuntos residenciales 1992-2006. Colaborador del Laboratorio de Paisajes Culturales de Barcelona y del Observatorio Urbano de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Marcela Rivas

Geógrafa por la Pontificia Universidad Católica de Chile, Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente por la misma casa de estudio. Las líneas de investigaciones que ha desarrollado son principalmente urbanismo, medio ambiente y ordenamiento territorial. Igualmente, ha publicado en estos temas en medios nacionales e internacionales.

Laura Rodríguez

Profesora e investigadora del Instituto de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Austral de Chile. Licenciada en Educación en la Universidad Austral de Chile, Máster en

Geografía en *Syracuse University*, Master en Planificación Ambiental en *State University of New York* y actualmente estudiante de Doctorado en Ciencias Humanas en la Universidad Austral de Chile. Ha desempeñado funciones docentes desde el año 2002 en el área de urbanismo, geografía y planificación. Su investigación se ha centrado en la dinámica de los distritos urbanos: residenciales, espacios públicos, industriales y financieros, participando en proyectos de investigación como responsable y como colaboradora. Ha participado en doce congresos nacionales e internacionales. También es poseedora de ocho publicaciones en revistas de carácter científico, algunas de ellas indexadas internacionalmente. Fue distinguida con la Beca Watson, para desarrollar los estudios de Master en Estados Unidos y actualmente es miembro del comité editorial de dos revistas.

Gustavo Rodríguez

Arquitecto Universidad de Chile, Máster en Medio Ambiente Urbano y Sostenibilidad por la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Docente desde el 2004 en las áreas del urbanismo sostenible, el diseño urbano y la planificación territorial, con énfasis en redes urbanas y sistemas sustentables aplicables a la urbe. Es profesor responsable de taller de diseño arquitectónico y profesor patrocinante de titulación. Su participación en investigación como responsable y colaborador ha estado enfocada a los factores de habitabilidad en conjuntos residenciales y en las condiciones que determinan cambios en el tejido urbano que afectan su sostenibilidad. Posee participación como expositor de proyectos de investigación, planes maestros y obras de arquitectura en congresos nacionales e internacionales ante organismos públicos y privados. Tiene publicaciones en revistas de arquitectura y de carácter científico y cultural. Fue distinguido con la Beca Mideplan “Presidente de la República”, para desarrollar los estudios de Máster en España. Es miembro del comité editorial de la revista AUS. Actualmente es Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Austral de Chile.

Jorge Rodríguez

Sociólogo por la Universidad de Chile, Postgrado de Población y Políticas de Desarrollo por CELADE, Estudios de Doctorado en Historia Económica y Social en la Universidad de Santiago de Chile. Desde 1994 se desempeña como Asistente de Investigación en el Área de Población y Desarrollo del CELADE/División de Población de la CEPAL. Ha dictado cursos, clases y charlas en varias universidades de América Latina. Ha publicado artículos científicos en revistas de prestigio de varios países. Como funcionario de CELADE, ha brindado asistencia técnica en Población y Desarrollo a numerosos países de América Latina. El foco de su trabajo es “Población y Desarrollo”. Entre sus temas de investigación están la migración interna, sistemas de ciudades, segregación urbana y políticas de desarrollo urbano sustentable; dinámica demográfica de la juventud, reproducción adolescente y políticas públicas; uso de microdatos censales para análisis sectoriales, en particular habitacionales; dinámica de la población y sistemas de protección social; segunda transición demográfica y cambio cultural y dinámica de la población, equidad y pobreza.

Carolina Rojas Quezada

Geógrafa por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Doctora en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección por la Universidad de Alcalá, España. Sus principales líneas de investigación se refieren a la utilización de las Tecnologías de la Información geográfica en problemas socioterritoriales, principalmente ligados a la medición del crecimiento urbano, los modelos territoriales sostenibles, la movilidad y la evaluación ambiental en áreas metropolitanas.

Hugo Romero

Profesor Asociado y Director del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio del Departamento de Geografía de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile y Coordinador Académico del Programa de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Es Profesor de Estado en Historia y Geografía (Universidad de Chile), Máster en Ciencias en Ordenamiento Territorial (Universidad de *Cranfield*, Inglaterra), Diplomado en Sistemas de Información Geográfica aplicados al Medio Ambiente (Escuela Federal de *Laussane*, Suiza) y Doctor en Geografía y Ordenamiento Territorial (Universidad de Zaragoza, España). Investigador de FONDECYT por más de 20 años, actúa como investigador responsable y coinvestigador de proyectos relacionados con la sustentabilidad del desarrollo regional y urbano. También participa en proyectos conjuntos de investigación con instituciones de Alemania, Francia y Noruega. Es autor de cerca de 200 artículos, capítulos de libros y libros publicados en diversos países e idiomas.

Adriano Rovira Pinto

Profesor del Instituto de Geociencias de la Universidad Austral de Chile. Magíster Sc., Licenciado en Geografía. Investigador del Centro Humboldt (Buenos Aires, Argentina) y del Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (Coihaique, Chile). Sus principales líneas de investigación son el análisis geográfico regional y la planificación territorial. Ha publicado artículos y capítulos de libros en la especialidad. Profesor invitado a universidades chilenas y extranjeras. Actualmente dirige el estudio de prospectiva regional de la Región de Los Ríos y participa de proyectos de investigación interdisciplinaria en las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Aisén.

Edison Salinas Varela

Arquitecto Universidad de Concepción. Actualmente realiza tesis de Máster en Gestión y Valoración Urbana en la Universidad Politécnica de Cataluña (Beca Presidente de la República, Mideplan, Chile). Colaborador del Laboratorio de Investigaciones Urbanas de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía de la Universidad de Concepción. Sus principales líneas de investigación son el crecimiento urbano, metropolización, morfología urbana y sostenibilidad urbana.

Pablo Sarricolea

Ayudante del Departamento de Geografía de la Universidad de Chile. Magíster en Geografía con mención en recursos territoriales y Geógrafo de la Universidad de Chile. Sus áreas de investigación corresponden al estudio del medio ambiente y climatología urbana, planificación territorial y gestión ambiental. Es miembro del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio; actualmente cursa su Programa de Doctorado en Geografía en la Universidad de Barcelona, habiendo obtenido la beca Presidenta de la República.

Pamela Smith

Geógrafa de la Universidad de Chile y colaboradora del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio. Actualmente cursa el Programa de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental de la Universidad de Chile, habiendo obtenido para estos fines una beca de CONICYT. Sus áreas de interés son la ecología y climatología urbana.

Hugo Marcelo Zunino

Doctor en Geografía y Desarrollo Regional en la Universidad de Arizona, Estados Unidos (2004). Ha ejercido docencia a nivel de pre y postgrado en la Universidad de Arizona (EE.UU.), Universidad de *Roskilde* (Dinamarca), Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile y Universidad de La Frontera. Actualmente es profesor asociado del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de La Frontera. Su línea de investigación está centrada en el análisis de la construcción social del territorio, enfatizando cómo factores de orden sistémico o estructural interactúan con los agentes sociales que toman decisiones respecto al destino del territorio. Ha participado en investigaciones e iniciativas financiadas por CONICYT, FONDECYT y la *National Science Foundation*. Es autor de más de 25 publicaciones en revistas especializadas incluyendo *EURE*, *Urban Studies* y *Urban Geography*.

Los distintos capítulos de este libro están relacionados con la forma en que se han transformado las ciudades chilenas en las últimas décadas, dando antecedentes cuantitativos y cualitativos del modo en que los diversos actores participan de este proceso, además de otorgar elementos de juicio para diseñar posibles cursos de acción para superar las externalidades negativas asociadas. Desde los cambios socioterritoriales acaecidos, pasando por la diversificación y/o especialización productiva y las consecuencias ambientales de dichas mutaciones, hasta los marcos normativos imperantes, son analizados en diversas ciudades chilenas que están viviendo hoy un inexorable camino hacia nuevos estadios de desarrollo urbano.



GEOlibros

IE INSTITUTO DE ESTUDIOS
UT URBANOS Y TERRITORIALES

EURE-Libros



9 789561 410541