

CONFORMACIÓN METROPOLITANA DESDE LA FRAGMENTACIÓN¹

EL PROCESO DE CONURBACIÓN DEL GRAN LA SERENA

METROPOLITAN FORMATION FROM FRAGMENTATION
THE CONURBATION PROCESS OF GREATER LA SERENA

ALEJANDRO GUILLERMO ORELLANA MC BRIDE 2

1 Este artículo fue desarrollado en el marco de la tesis doctoral titulada "Sistemas urbanos intermedios: Nuevas formas de metropolización en Latinoamérica. El caso del Gran La Serena 1952-2012"

2 Doctor en Arquitectura y Urbanismo
Universidad de La Serena, La Serena, Chile
Director del Departamento de Arquitectura
<https://orcid.org/0000-0001-7346-6838>
aorellana@userena.cl

La metropolización se puede entender como un fenómeno en que una unidad urbana funcional estructura, controla y especializa un territorio. En las grandes ciudades de Sudamérica las primeras áreas metropolitanas surgieron a partir de un crecimiento urbano acelerado de ciudades industriales que fueron absorbiendo centros urbanos más pequeños hasta conformar sistemas policéntricos que actualmente evidencian marcados fenómenos de fragmentación y dispersión. En Chile, durante las últimas décadas, se han ido formando otras unidades urbanas de importancia, configuradas como áreas metropolitanas desde la interrelación de ciudades intermedias. Estas entidades no responden necesariamente al mismo modelo que los referentes tradicionales del subcontinente y se requiere un estudio particularizado de sus fenómenos. Tomando el caso del Gran La Serena, esta investigación estudia el proceso de conformación de un área metropolitana postindustrial, analizando la evolución de su morfología urbana, la planificación y los hechos urbanos que han delineado su evolución. Los resultados dan cuenta que la configuración del Gran La Serena: si bien se sustenta en una serie de intervenciones urbanas ejecutadas por el Estado a mediados del siglo XX, se desarrolla por procesos de conurbación espontánea, a partir de fragmentos que se han ido fundiendo en una continuidad, superando reiteradamente los límites urbanos, y conformando una metropolización inicialmente fragmentada.

Palabras clave: metropolización, sistemas urbanos intermedios, morfología, Gran La Serena.

Metropolization can be understood as a phenomenon where a functional urban unit structures, controls and specializes a territory. In large South-American cities, the first metropolitan areas emerged from an accelerated urban growth of industrial cities that absorbed smaller urban centers until forming polycentric cities, that currently show noticeable phenomena of fragmentation and sprawl. In Chile, in recent decades, other important urban units have been forming, setup as metropolitan areas due to the interrelation of intermediate cities. These entities do not necessarily fit the same model as the traditional models of the subcontinent, and they require a specialized study of their phenomena. Taking the case of Greater La Serena, this research studies the formation process of a postindustrial metropolitan area, analyzing the evolution of its urban morphology, the planning and the urban events that have outlined its evolution. The results show that the configuration of Greater La Serena, although based on a series of State urban interventions carried out in the mid-20th century, is developed by spontaneous conurbation processes, starting from fragments that have been merging into a continuity, repeatedly breaking through urban boundaries, and forming an initially fragmented metropolization.

Keywords: Metropolization, intermediate urban systems, morphology, Greater La Serena

I. INTRODUCCIÓN

El estudio de la metropolización latinoamericana se ha realizado mayoritariamente respecto de las grandes capitales del continente, invisibilizando otros sistemas urbanos (Maturana y Rojas, 2015). En el caso chileno, Santiago de Chile, la capital, es el referente casi exclusivo, incluso desde el lenguaje y la administración del Estado³. Sin embargo, otros sistemas urbanos han desarrollado procesos metropolitanos a partir de ciudades intermedias, y no necesariamente estarían repitiendo el modelo de las grandes ciudades. Gran Valparaíso o Gran Concepción son dos áreas metropolitanas reconocidas como tal en Chile⁴, pero no tienen equivalencias exactas con la estructura del Gran Santiago, sino que evidencian el actuar conjunto de varias ciudades intermedias en un sistema conurbado.

Estudios sobre las transformaciones morfológicas de ciudades intermedias, como Los Ángeles y Chillán (Azócar, Sanhueza, y Henríquez, 2003; Azócar *et al.*, 2007; Azócar *et al.*, 2008; Henríquez, 2009) se han desarrollado sobre la base de modelos tradicionales de metropolización e interpretan, por tanto, patrones estructurales similares a los identificados en las grandes ciudades latinoamericanas. En el caso de sistemas de ciudades intermedias, el trabajo de Hidalgo, de Mattos y Arenas (2009) aglutina investigaciones en los sistemas de San Felipe-Los Andes (Arenas, Hidalgo y Aliaga, 2009), Quillota-La Calera (Negrete e Hidalgo, 2009) y Rancagua-Machalí (Arenas, Hidalgo y Aliaga, 2009), pero estos quedan en un nivel de análisis regional, sin profundizar en los patrones morfológicos de la configuración metropolitana. Desde un análisis funcional, Napadensky y Orellana (2019) han explorado los casos del Gran La Serena, Gran Concepción y Gran Puerto Montt, advirtiendo tendencias divergentes respecto de las grandes ciudades latinoamericanas. Con todo, muchos autores coinciden en que las investigaciones en el campo son incipientes y que los modelos que explican sus fenómenos son exploratorios (Garín, Salvo y Bravo, 2009; Maturana y Rojas, 2015; Henríquez, 2014).

Con el propósito de avanzar en la comprensión de los procesos de metropolización de sistemas urbanos intermedios, se analiza el caso del Gran La Serena, teniendo el objetivo de caracterizar y explicar sus patrones morfológicos. Se toma como punto de inicio 1952, con la finalización de las obras del Plan Serena (1948-1952), y como punto final el último levantamiento aerofotogramétrico y de datos censales completos, realizado en 2012.

Utilizando principalmente fuentes documentales, complementadas con observaciones de campo y trabajo de laboratorio, se caracteriza, primero, la estructura urbana y su evolución en el tiempo, identificando y describiendo los hechos urbanos y factores que han

incidido en su conformación. A continuación, se hace una síntesis de los patrones y fenómenos morfológicos del caso de estudio; y, finalmente, se buscan explicaciones a los procesos evidenciados a partir de la geohistoria y los factores contextuales de su desarrollo.

II. MARCO TEÓRICO

Estudios latinoamericanos de la metropolización

En Latinoamérica, la metropolización de las capitales a inicios del siglo XX estuvo asociada a la industrialización (Buzai, 2014). A partir de la crisis económica de la década de 1930 y la segunda guerra mundial, en la década de 1940, se desarrollaron iniciativas de industrialización secundaria para sustituir importaciones. Esto estuvo vinculado a transformaciones en las relaciones urbano-rural, en la estructura y rol del Estado y en su relación con la ciudad. Las ciudades capitales -sede del poder estatal y económico- experimentaron grandes transformaciones expansivas de población y superficie, complejizando su estructura social (Borsdorf, 2003).

Este fenómeno ha sido modelado por la academia desde el último tercio del siglo XX, pretendiendo explicar el proceso de metropolización de la ciudad latinoamericana. De estos se destacan, por cuanto corresponden al producto final de una línea de investigación y han tenido gran influencia en las investigaciones urbanas del subcontinente, los siguientes modelos:

- Modelo generalizado de la estructura de la ciudad latinoamericana (Griffin y Ford, 1980; Ford, 1996) (Figura 1, A).
- Modelo de ciudad latinoamericana (Borsdorf, Bähr y Janoschka, 2002; Borsdorf, 2003) (Figura 1, B).
- Modelo socioespacial de la metrópolis latinoamericana. (Bähr y Mertins, 1981; Mertins, 2003) (Figura 1, C).
- Modelo conceptual-espacial de la ciudad de América Latina (Buzai, 2014) (Figura 1, D).

Si bien los cuatro modelos presentan características particulares, comparten patrones comunes del crecimiento de la mancha urbana, en la que conviven simultáneamente fenómenos de implosión y explosión urbana (Soja, 2008; Sousa, 2010; 2015), configurando una estructura urbana compacta y difusa (Abramo, 2012), donde persisten las matrices formales previas -fundacionales e industriales- junto a fenómenos de dispersión espacial en el territorio, característicos de la posmodernidad (Soja, 2000/2008; Cacciari, 2010; de Mattos, 1999; 2010). Todos

³ El proceso de regionalización llevado a cabo en Chile en la década de 1970 definió 12 regiones más el Área Metropolitana de Santiago (Decreto Ley 575/1974, Ministerio del Interior), que pasó a ser la Región Metropolitana (Decreto Ley 1317/1976). Hasta la fecha, el término "metropolitana" sigue estrechamente relacionado a Santiago.

⁴ La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones establece un mínimo de 500.000 habitantes para tener la categoría de área metropolitana (Artículo 2.1.7).

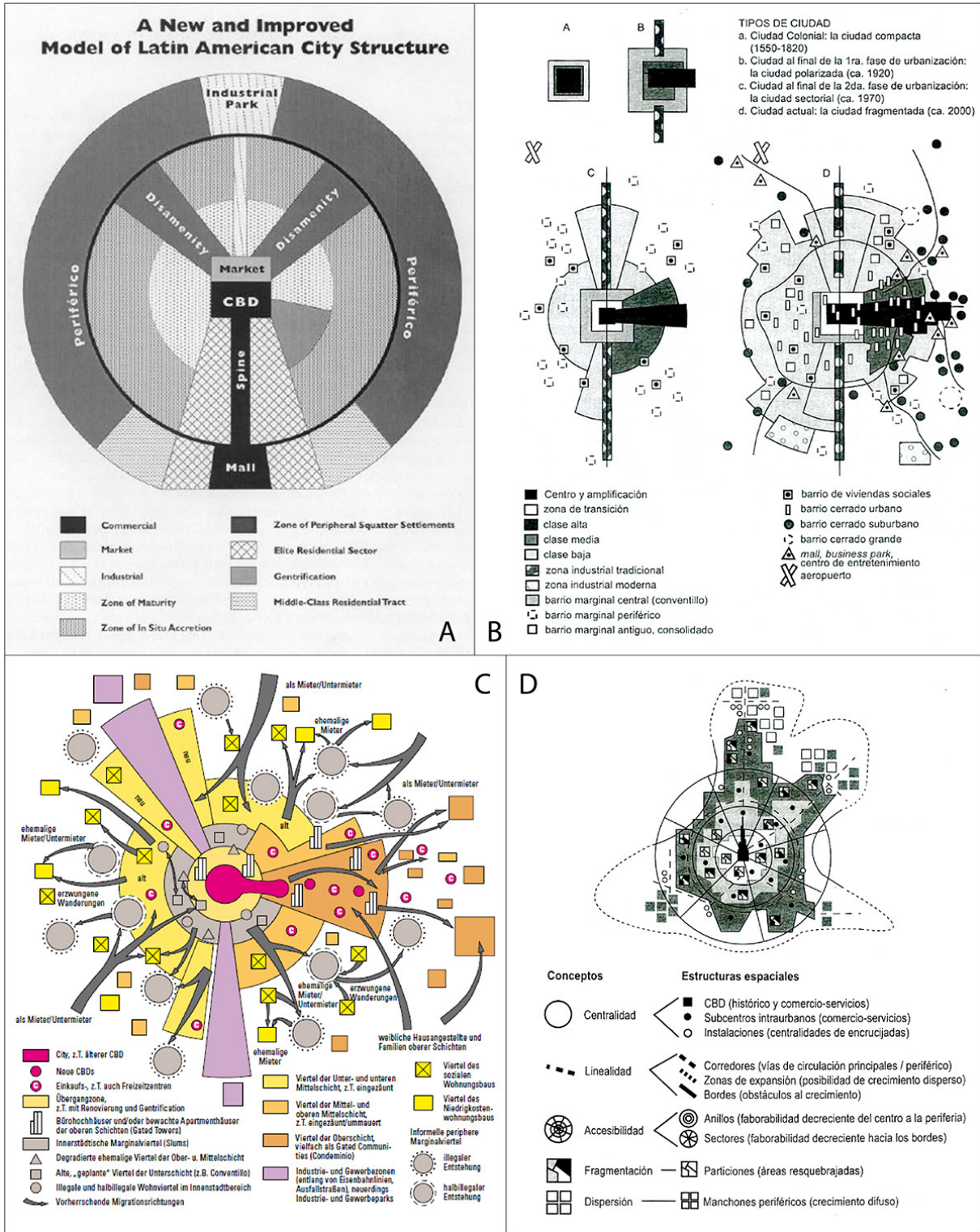


Figura 1. Principales modelos de la ciudad latinoamericana. Fuente: (A) Ford (1996, p. 428); (B) Borsdorf (2003, p. 39); (C) Korbi (2005, p.33); (D) Buzai (2014, p. 252).

los modelos plantean que la metropolización latinoamericana conserva el centro fundacional como el núcleo del sistema, en torno al cual se desarrollan, primeramente, expansiones concéntricas; luego, crecimientos sectoriales; y, por último, dispersión periférica y fragmentación interna (Janoschka, 2006) (Figura 1). El modelo elaborado por Borsdorf, Bähr y Janoschka (2002) expone esta evolución morfológica en fases, la que es posible identificar en la geohistoria de la mayoría de las grandes capitales de Latinoamérica (Figura 1, B).

Metropolización de ciudades intermedias

Una de las mayores dificultades en el estudio de las ciudades intermedias es su definición. La más utilizada alude a su rol en los sistemas urbanos nacionales, intermediando entre el territorio y las grandes metrópolis (Maturana *et al.*, 2017). En este contexto, las ciudades intermedias establecen redes de relaciones con otros núcleos urbanos (Llop *et al.*, 2019), tendiendo a generar procesos de conurbación, tanto en su dimensión funcional, que involucra las dinámicas del conjunto, como física, que hace referencia al fenómeno de encuentro entre las estructuras urbanas (Véliz, 1995; Moreno, 2010; Patiño, 2010; Larrosa, 2012).

En Chile, el funcionamiento conjunto de unidades urbanas intermedias ha originado procesos de metropolización que aún no tienen definición clara, por lo que se las ha identificado como “complejos urbanos” (Hidalgo, Arenas, y Aliaga, 2009) “aglomerados intermedios mayores” (Martínez, Altman, y Rodríguez, 2013), “conurbaciones” (Maturana, 2015) o “sistemas urbanos intermedios” (Napadensky, Monti, y Villouta, 2017). Estos sistemas urbanos intermedios, como unidades de características particulares, no siempre responden a lo caracterizado en la literatura especializada, sino que, como una nueva forma de metropolización, parecen tener más relación con las conurbaciones observadas por Patrick Geddes (2009) que con los modelos tradicionales de la ciudad latinoamericana.

III. METODOLOGÍA

Para profundizar el análisis de los sistemas urbanos intermedios se utiliza un estudio de caso de alto valor teórico. Siguiendo el enfoque geohistórico de Soja (2008), se cartografió el crecimiento urbano del Gran La Serena en base a diversas fuentes que, según su propósito, se clasifican en:

- Antecedentes de historia local: Incluye publicaciones históricas, periódicos locales, leyes y decretos, publicaciones digitales, artículos de revistas y archivos municipales y ministeriales.
- Información espacial: La restitución de 2012 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) sirve de base para el estudio, la que se complementa con coberturas censales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), fotografías aéreas y satelitales, planos históricos y documentos municipales del Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU), además del levantamiento de información en terreno.

Análisis de la evolución morfológica

El análisis se organizó en seis periodos históricos, en los cuales se identificaron los factores que incidieron en el desarrollo urbano y las formas de crecimiento, como también el modo en que la configuración espacial fue dando pie a acciones de los distintos agentes urbanos. Se inicia con los resultados del Plan Serena (1955); el segundo y tercer periodo corresponden a la expansión urbana experimentada en los años 1960 y 1970; los periodos cuarto y quinto corresponden a los periodos intercensales; y el último da cuenta de los hechos y tendencias más recientes.

A partir del análisis geohistórico, se sintetizan los patrones morfológicos del proceso de metropolización y se buscan explicaciones en particularidades del caso y sus factores contextuales.

Año	Población	Tasa de Crecimiento Anual	Área (Ha)	Tasa de Crecimiento Anual	Densidad (Hab./Ha)
1940	40.605		298,659		135,96
1952	62.580	3,7	542,179	5,1	115,42
1960	74.603	2,2	777,859	4,6	95,91
1970	115.606	4,5	1.126,230	3,8	102,65
1982	145.469	1,9	1.922,890	4,6	75,65
1992	220.172	4,2	2.799,182	3,8	78,66
2002	302.131	3,2	4.030,495	3,7	74,96
2012	417.357	3,3	5.452,650	3,1	76,54

Tabla 1. Crecimiento de población y área urbana del Gran La Serena. Fuente: Elaboración del autor en base a datos censales y cartografías de la mancha urbana del Gran La Serena.

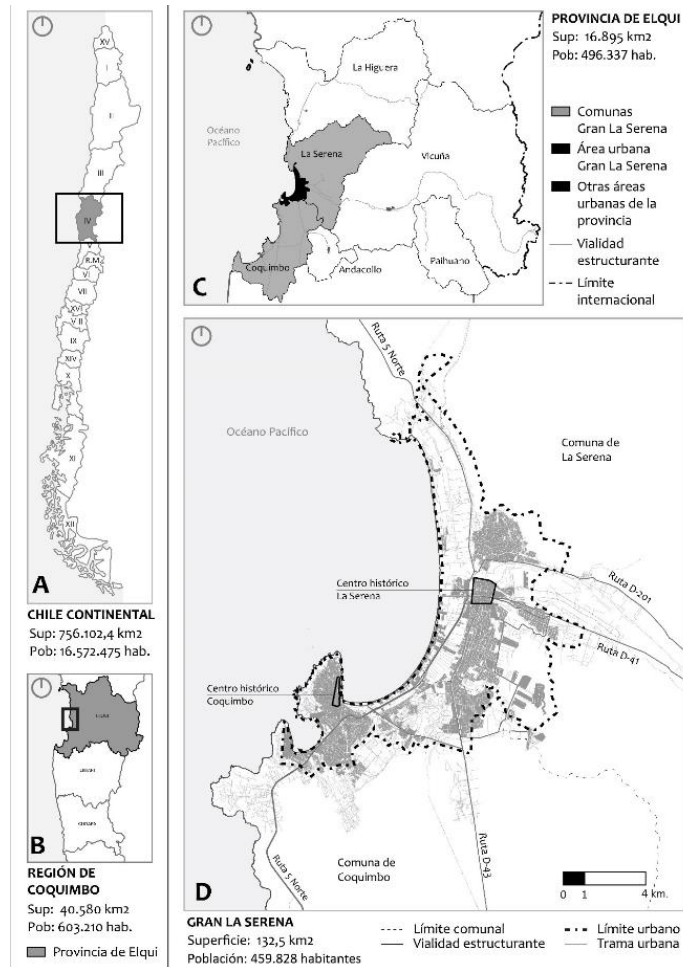


Figura 2. Presentación del caso de estudio. Fuente: Elaboración del autor.

IV. CASO DE ESTUDIO

El Gran La Serena se ubica en la región de Coquimbo (Figura 2, A). Esta región tiene tres provincias: Elqui, Limarí, Choapa (Figura 2, B). El caso de estudio se encuentra en la Provincia de Elqui (Figura 2, C), que está dividida en seis comunas. Las comunas de La Serena, con 221.054 hab., y Coquimbo, con 227.730 hab., concentran el 74,4 % de la población regional. Las áreas urbanas de estas dos comunas conforman el Gran La Serena, uno de los sistemas urbanos de mayor crecimiento poblacional del país (Tabla 1).

El Gran La Serena es la capital de la región de mayor crecimiento económico en las últimas cuatro décadas, con un 54,2 % en su participación del PIB nacional (Daher, 2016). Si bien presenta bajos niveles de especialización funcional, no es una 'región-commodity', sino que su economía es más diversificada (Rojas, Maturana, y Morales, 2015). Esta no experimentó grandes procesos de industrialización y desindustrialización. La ciudad de La Serena desarrolló principalmente actividades económicas

terciarias. Coquimbo desarrolló algo de industria, con los puertos y el ferrocarril, pero marginal en comparación con las regiones industrializadas del país.

El proceso de metropolización de La Serena ha sido escasamente documentado desde la academia, logrando apenas visiones parciales del sistema urbano (Ortiz, Castro, y Escolano, 2002; Cid, Castro, y Rugiero, 2012). En 1995, Véliz realizó un análisis del crecimiento urbano, que caracterizó el proceso de conurbación de La Serena y Coquimbo. En el siglo XXI, estudios de la reestructuración urbana vinculados a la vulnerabilidad (Ortiz, Castro, y Escolano, 2002) y a cambios socioespaciales (Escolano y Ortiz, 2004), describen la ciudad como dispersa y multipolar. Desde el Estado, se ha caracterizado el sistema como bipolar con un proceso de crecimiento por urbanización difusa y desagregada (MINVU, 2007). El análisis de Hidalgo, Arenas y Monsalve (2009) concluye que el sistema se encuentra en un claro proceso de metropolización. En la misma línea, Daher (2016) habla de "metrópolis emergente" y "cuasi metrópoli".

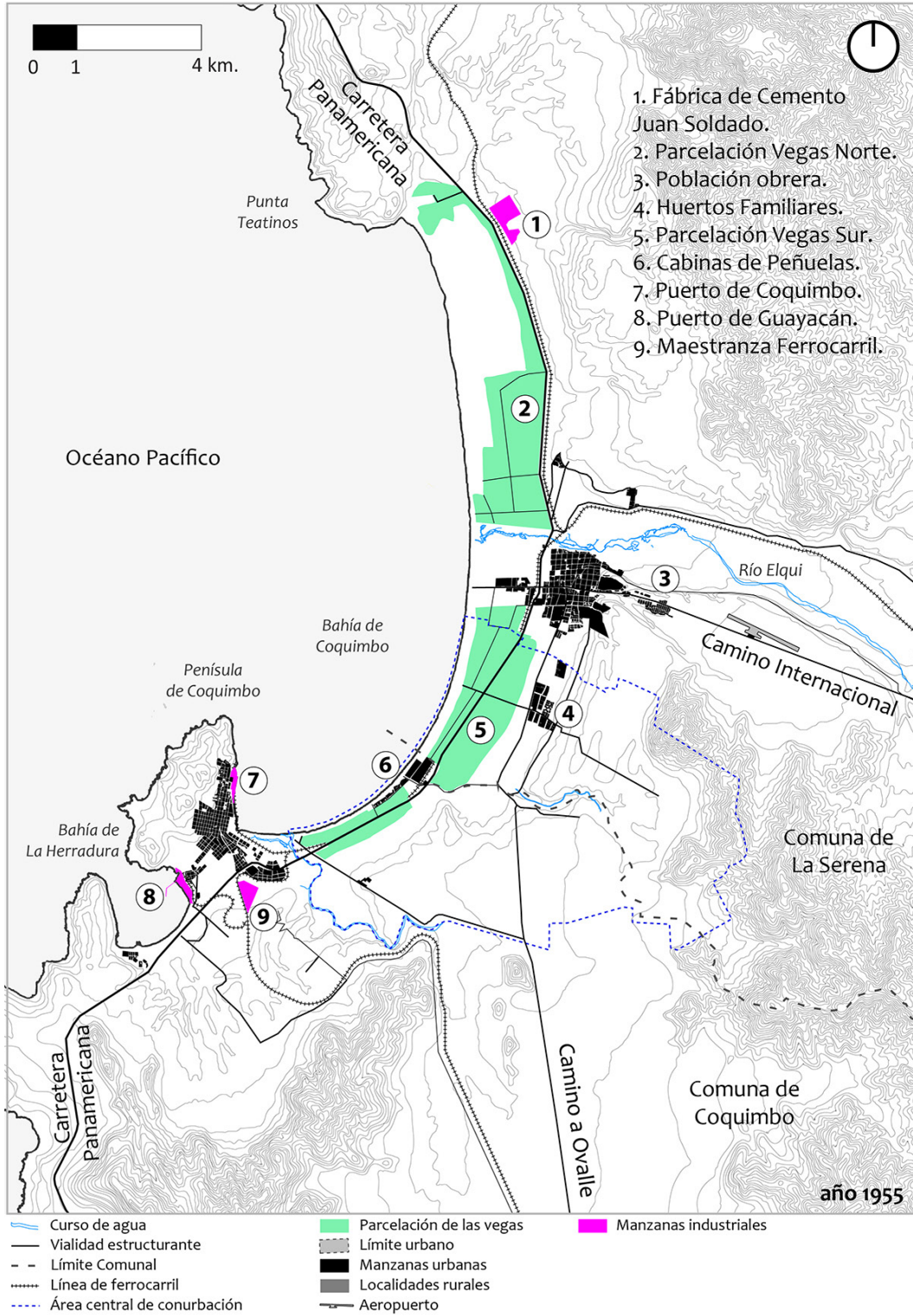


Figura 3. Gran La Serena en 1955. Fuente: Elaboración del autor.

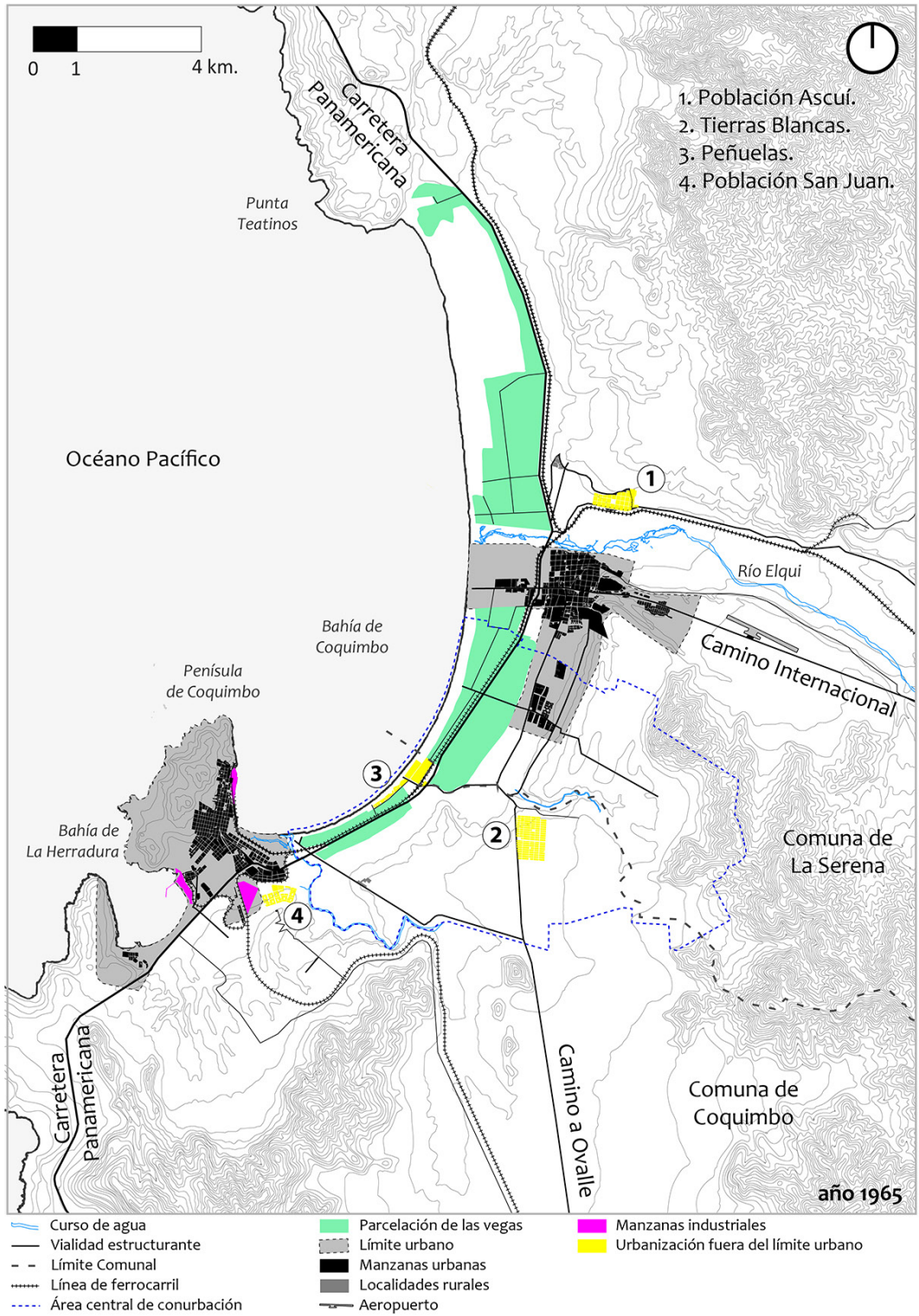


Figura 4. Gran La Serena en 1965. Fuente: Elaboración del autor.

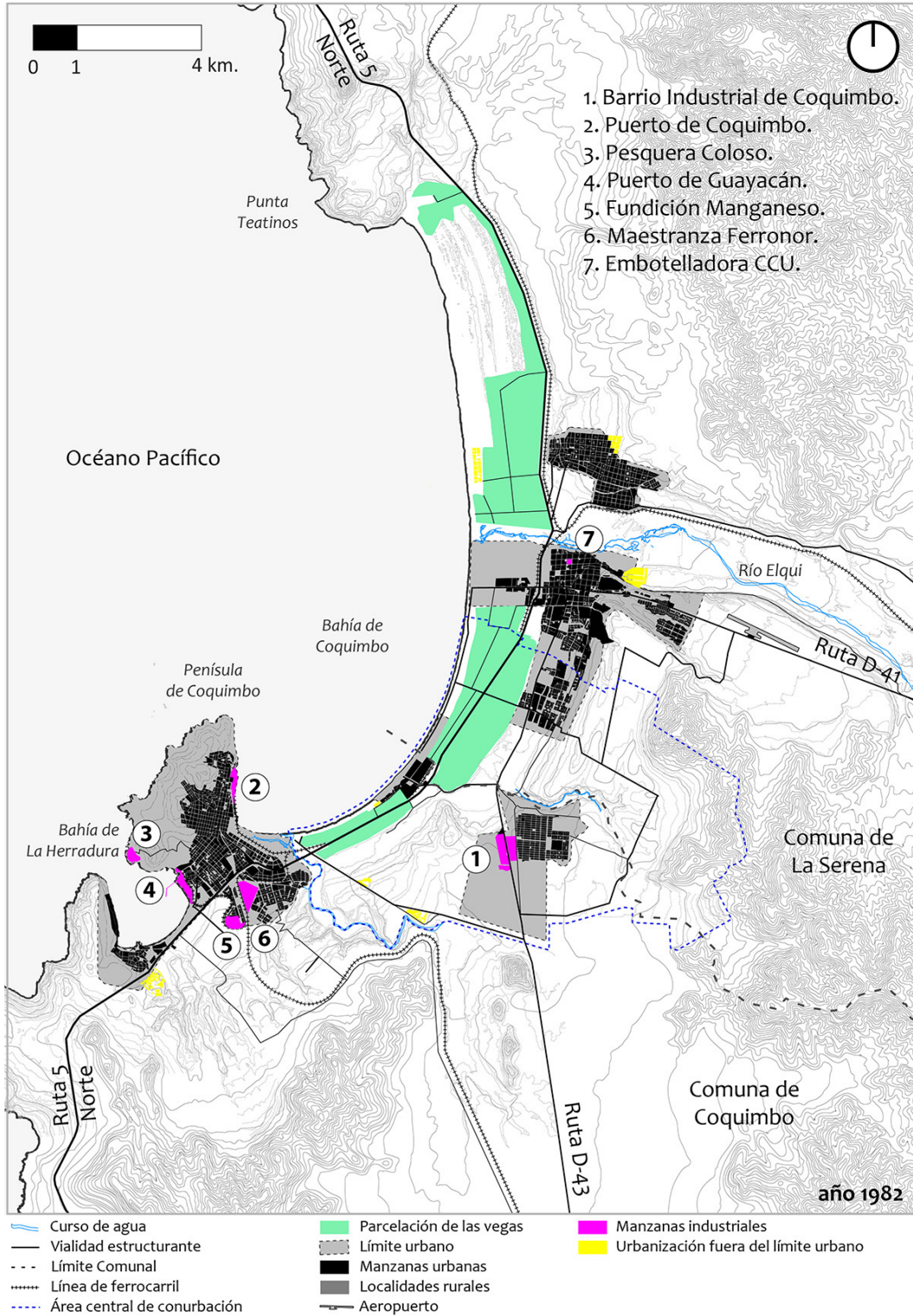


Figura 5. Gran La Serena en 1982. Fuente: Elaboración del autor.

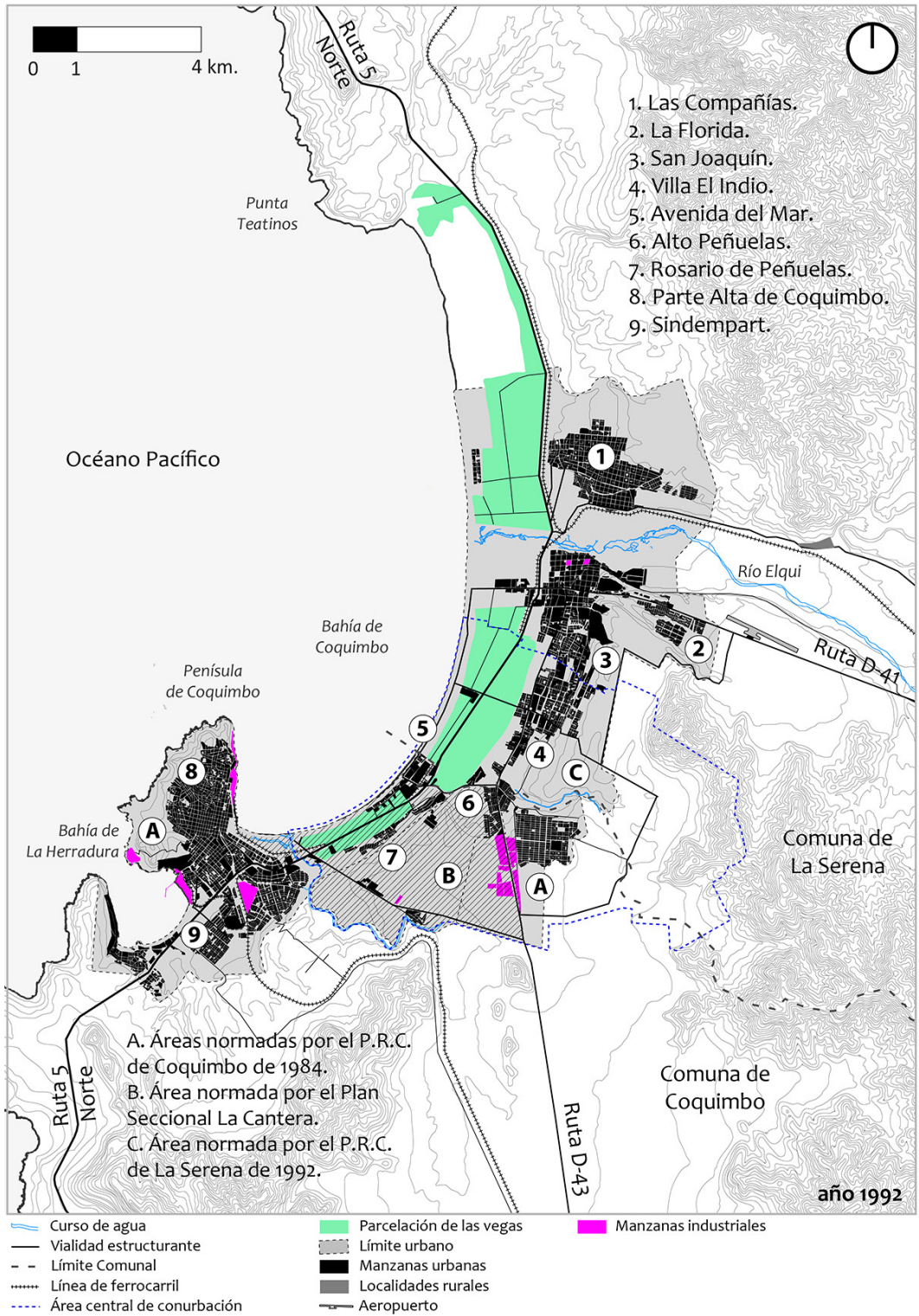


Figura 6. Gran La Serena en 1992. Fuente: Elaboración del autor.

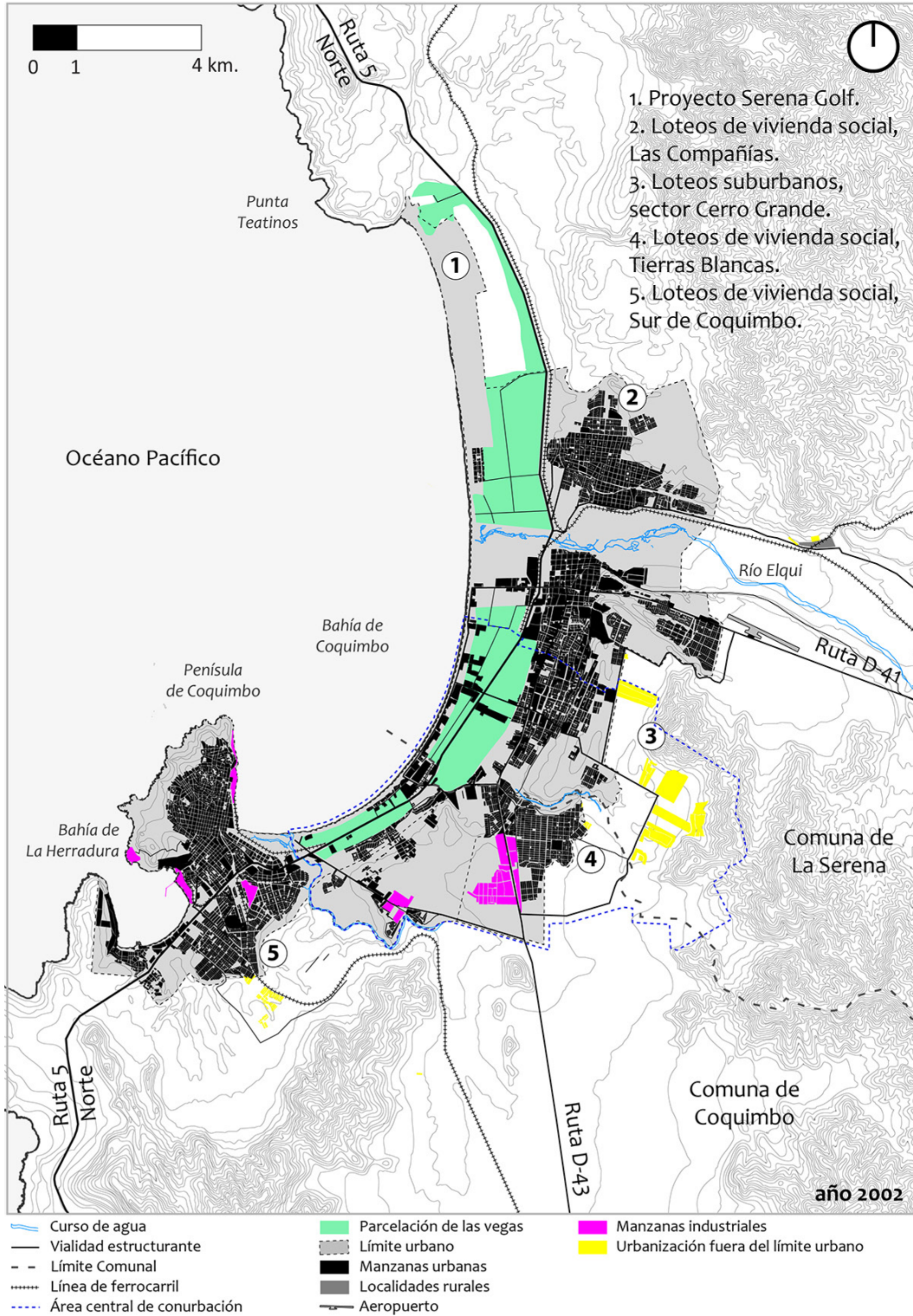


Figura 7. Gran La Serena en 2002. Fuente: Elaboración del autor.

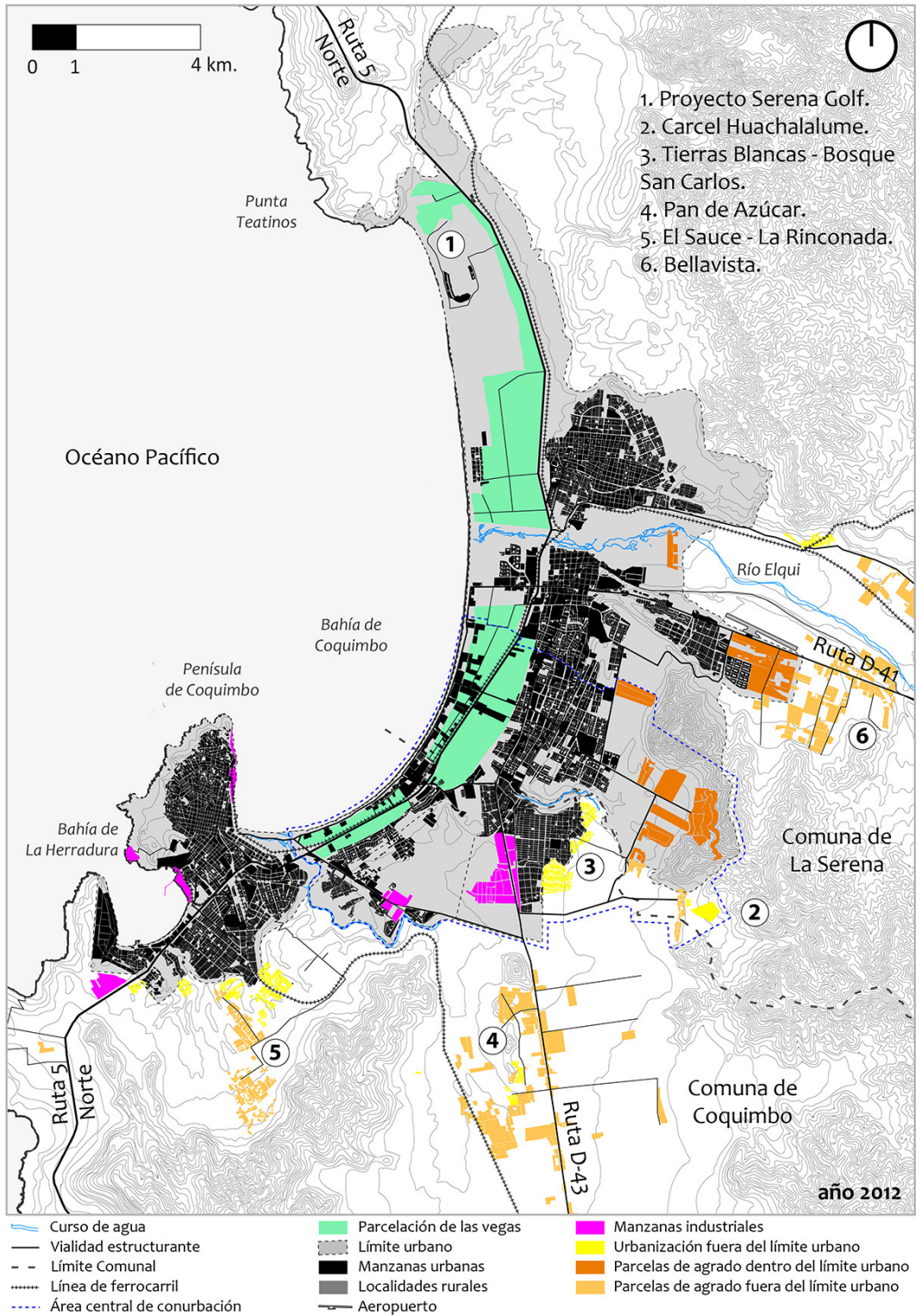


Figura 8. Gran La Serena en 2012. Fuente: Elaboración del autor.

V. RESULTADOS

1955. Las transformaciones del Plan Serena. Fundamentos metropolitanos

Durante el gobierno de Gabriel González Videla (1946- 1952) se implementó, a modo de piloto, el Plan de Fomento y Urbanización para las Provincias de Chile (Chile, Presidencia de la República, 1951).

El presidente, oriundo de la zona, la eligió para aplicar un plan de desarrollo que involucró la transformación tanto arquitectónica, funcional y socioespacial de la ciudad, como de la conectividad de la región y de su estructura productiva (Fierro Page, 2015).

El espacio urbano de La Serena fue profundamente rediseñado: se demolieron amplias zonas, se construyeron equipamientos emblemáticos y nuevos espacios públicos en la trama urbana. En Coquimbo se mejoró el puerto de carga, se construyó un nuevo puerto mecanizado para la exportación minera, una planta termoeléctrica y una maestranza de ferrocarriles (Figura 3, puntos 7, 8 y 9). El Plan Serena aumentó la superficie urbana de La Serena y Coquimbo en más de un 80%, pero gran parte de este aumento (33%) se produjo a través de asentamientos separados de las unidades urbanas consolidadas; una consecuencia no deseada del Plan (Figura 3, punto 4).

1955-1965. La ciudad de los fragmentos. Tensiones en la expansión de la ciudad

El crecimiento urbano en este periodo se produjo en dos patrones contrarios. Cada núcleo urbano presentó un lento crecimiento por contigüidad, dentro de los límites urbanos aprobados en 1961 para Coquimbo y 1964 para La Serena; y, por otro lado, rápidos procesos de expansión por ocupaciones informales en locaciones separadas del continuo urbano, rebasando los límites de la planificación (Figura 4, puntos 1,2 y 4). En la década de 1960 surgió el asentamiento informal Tierras Blancas, iniciado por familias damnificadas por los aluviones de 1957 (Pinilla, 2014). Aunque este sector estaba dentro de los límites administrativos de Coquimbo, desde sus inicios estableció fuertes vínculos funcionales con la ciudad de La Serena a través del camino a Ovalle (Figura 4). Al oeste de Tierras Blancas, se instalaron algunos recintos industriales. Un segundo crecimiento informal surgió en Las Compañías (Figura 4, punto 1), regularizado en la década siguiente (Gili, 2004). El tercer sector de crecimiento corresponde a la población San Juan, proyectada por el MINVU para dar solución habitacional a damnificados de 1957 (punto 4). El balneario y la población de pescadores de Peñuelas (punto 3) creados por el Plan Serena, quedaron fuera de la planificación urbana.

1965-1982. Crecimiento nuclear

Entre 1960 y 1970 la población urbana creció a un 4,7% anual (Tabla 1), lo que fue presionando el sistema urbano,

expandiéndose mayoritariamente por urbanización informal, regularizada e integrada en el área urbana con ampliaciones fragmentadas de los límites urbanos. La modificación del Plan Regulador Comunal (PRC) de 1968 definió tres áreas urbanas en la comuna de Coquimbo, entre ellas, Tierras Blancas (Figura 5), lo que permitió la edificación de vivienda social adyacente al asentamiento de origen informal y el desarrollo de un Barrio Industrial, regularizando el que ya se había iniciado.

Este nuevo polo productivo (Figura 5, punto 1), junto con instalaciones industriales existentes, vinculadas al ferrocarril (punto 6), la minería (punto 5), la pesca (punto 3) y la actividad portuaria (puntos 2 y 4) configuraron un rol industrial en Coquimbo, contrastando con el rol de servicios de La Serena, que tenía solo la embotelladora CCU (punto 7). En este escenario, se acrecentaron las relaciones funcionales entre los dos núcleos urbanos, fortalecidas por el crecimiento de los fragmentos en el espacio intermedio.

1982-1992. Expresión física de la conurbación

A partir de la década de 1980, sumado a la producción informal de suelo urbano -especialmente en los sectores de Las Compañías y Parte Alta de Coquimbo (Figura 6, puntos 1 y 8)- tomó protagonismo el actuar de los agentes privados, a través de poblaciones construidas por empresas mineras para su personal, como la Villa El Indio (Figura 6, punto 4). A finales de la década, surgieron los primeros loteos de iniciativa privada en el espacio de conurbación, en el sector de Alto Peñuelas y el Rosario de Peñuelas, San Joaquín, La Florida y Sindempart (Figura 5, puntos 2, 3, 6, 7 y 9); y los primeros edificios de departamentos en la avenida del Mar (punto 5). Algunos de estos loteos fueron realizados fuera del límite urbano en iniciativas que vinculaban actores públicos y privados (Orellana, Díaz y Fierro, 2016). Además, se construyeron una serie de pequeños loteos en torno a las vías de comunicación entre las dos ciudades, que fueron configurando el encuentro físico de las tramas urbanas y evidenciando la conurbación como una forma fragmentada de crecimiento conjunto de los dos núcleos urbanos.

1992-2002. Cambio de escala de la conurbación

Durante la década de 1990 surgieron nuevas formas de crecimiento, como parcelaciones de agrado en sectores adyacentes al límite urbano (Figura 7, punto 3). Fue una fase de gran actividad inmobiliaria, en la que aparecieron edificaciones de mayor altura -7 a 12 pisos- en el borde costero y en el sector sur de La Serena. En este periodo se comienza a hablar de la "Conurbación La Serena-Coquimbo" (Véliz, 1995).

Con la reducción del déficit de vivienda como prioridad de la política estatal, viviendas cada vez más pequeñas, en terrenos mínimos -de 60 metros cuadrados- se localizaron principalmente en tres áreas: al norte de Las Compañías, al este

de Tierras Blancas y al sur de Coquimbo (Figura 7, puntos 2, 4 y 5). La producción masiva de vivienda social conformó amplias zonas con escaso equipamiento, accesibilidad deficiente y una fuerte estigmatización. La continuidad normativa lograda en 1992 (Figura 6, letras A, B y C), más la construcción de la Avenida del Mar y las tendencias de suburbanización, configuraron un crecimiento lineal a tres bandas, que se desarrolló en las terrazas baja -la costa-, media -la localización primaria de la ciudad- y la superior -las urbanizaciones más recientes. En este periodo, además, se dio inicio a un proyecto de gran escala llamado Serena Golf (Figura 7, punto 1), que pretendió urbanizar la costa al norte del río Elqui.

2002-2012. La ciudad superada

Con un desarrollo inmobiliario en ascenso, la construcción de la autopista a Santiago de Chile atrajo capitales de inversión. La consolidación del eje avenida del Mar-Costanera, la primera vía estructural interna de la conurbación, marcó el principio de una consolidación vial del sistema, que partía desde el borde costero. Comenzó a transformarse el sistema ciudad interior-puerto en una ciudad metropolitana costera.

En la costa, se construyeron edificios de hasta 25 pisos y una segunda línea de condominios, junto con una urbanización progresiva de "Las Vegas" a lo largo de la carretera Panamericana. Las parcelas agrícolas del Plan Serena fueron cambiando su uso, sus residentes se mudaron a las terrazas más altas y aparecieron centros deportivos, turísticos y comerciales. En Las Vegas Norte, el proyecto Serena Golf continuó la urbanización de la bahía (Figura 8, punto 1). La Serena modificó su PRC en 2004, aumentando el suelo urbanizable e incluyendo las parcelas de agrado surgidas en el periodo anterior (Figura 7, punto 2).

El crecimiento urbano hacia dentro del sistema, pero por extensión -en baja y media densidad-, fue rellenando los espacios que había dejado el crecimiento fragmentado. En dichos espacios se construyó vivienda destinada a los estratos más altos. La vivienda social, presionaba los límites urbanos en la periferia del sistema conurbado y los traspasaba. En Coquimbo, la expansión urbana alcanzó las posibilidades de edificación que planteaba el límite urbano -vigente desde 1991-, propiciando importantes expansiones en suelo rural de Tierras Blancas, Pan de Azúcar y El Sauce-La Rinconada (Figura 8, puntos 3, 4 y 5).

Tendencias recientes

Junto con la colmatación del espacio de conurbación, en la última década se observa una parcelación masiva de los terrenos rurales en torno al Gran La Serena en un radio de hasta 30 km (Figura 9). Los loteos, inicialmente de 5.000 metros cuadrados de subdivisión mínima -según el decreto

3.516/1980-, o de 1.000 metros cuadrados -"loteos brujos"-, han dejado de ser un destino de segunda vivienda y se han transformado en una alternativa de primera vivienda para hogares de niveles socioeconómicos diversos. Este fenómeno ha extendido el sistema interurbano y complejizado la gestión de servicios urbanos en territorios extensos. Los loteos suburbanos, en principio adyacentes al límite urbano, están configurando una ciudad extendida a lo largo de las vías de comunicación.

Síntesis morfológica

El análisis del crecimiento urbano del Gran La Serena permite identificar dos patrones que se desarrollan de forma paralela. En primer lugar, se observa un crecimiento nuclear concéntrico a partir de fragmentos y, en segundo, la ocupación lineal del territorio de la bahía a partir de las vías de comunicación. En el espacio de conurbación estas lógicas de ocupación -líneas y núcleos- se aproximan hasta lograr encuentros tangentes, una yuxtaposición de lógicas de emplazamiento, que está relacionada con una aproximación de grupos socioeconómicos en el espacio.

Desde los fragmentos a la continuidad yuxtapuesta

El proceso de conurbación tuvo su origen en urbanizaciones -formales e informales- separadas de los núcleos urbanos consolidados. Estos fragmentos establecieron relaciones funcionales a través de las vías de comunicación, inicialmente sin continuidad urbanizada, dando forma a una estructura suburbana al interior del sistema. La continuidad actual es producto de un crecimiento hacia dentro, que relleno intersticios, en directa relación con la definición de una continuidad normativa en los instrumentos de planificación y el crecimiento de la industria inmobiliaria. Esto produjo un patrón de yuxtaposición de sectores muy próximos, pero escasamente relacionados espacial y funcionalmente; conectados y dependientes de las circulaciones lineales hacia los centros del sistema urbano.

Crecimiento nuclear diverso

Los fragmentos conformaron localidades con una lógica fundacional, a modo de satélites de los centros tradicionales (Figura 11). Estos fueron creciendo por agregación de iniciativas diversas de modo nuclear o concéntrico. Estos núcleos son las áreas de mayor densidad poblacional del sistema urbano -hasta 680 hab./ha- (Figura 10, B), por concentración de vivienda social - el lote de 60 m² es predominante- (Figura 10, A). El espacio de conurbación se caracteriza por presentar una gran variedad morfológica, además de altos contrastes de densidad y superficie predial en ámbitos muy próximos, constituyendo un mosaico de formas diversas en un espacio que aún no termina de urbanizarse.

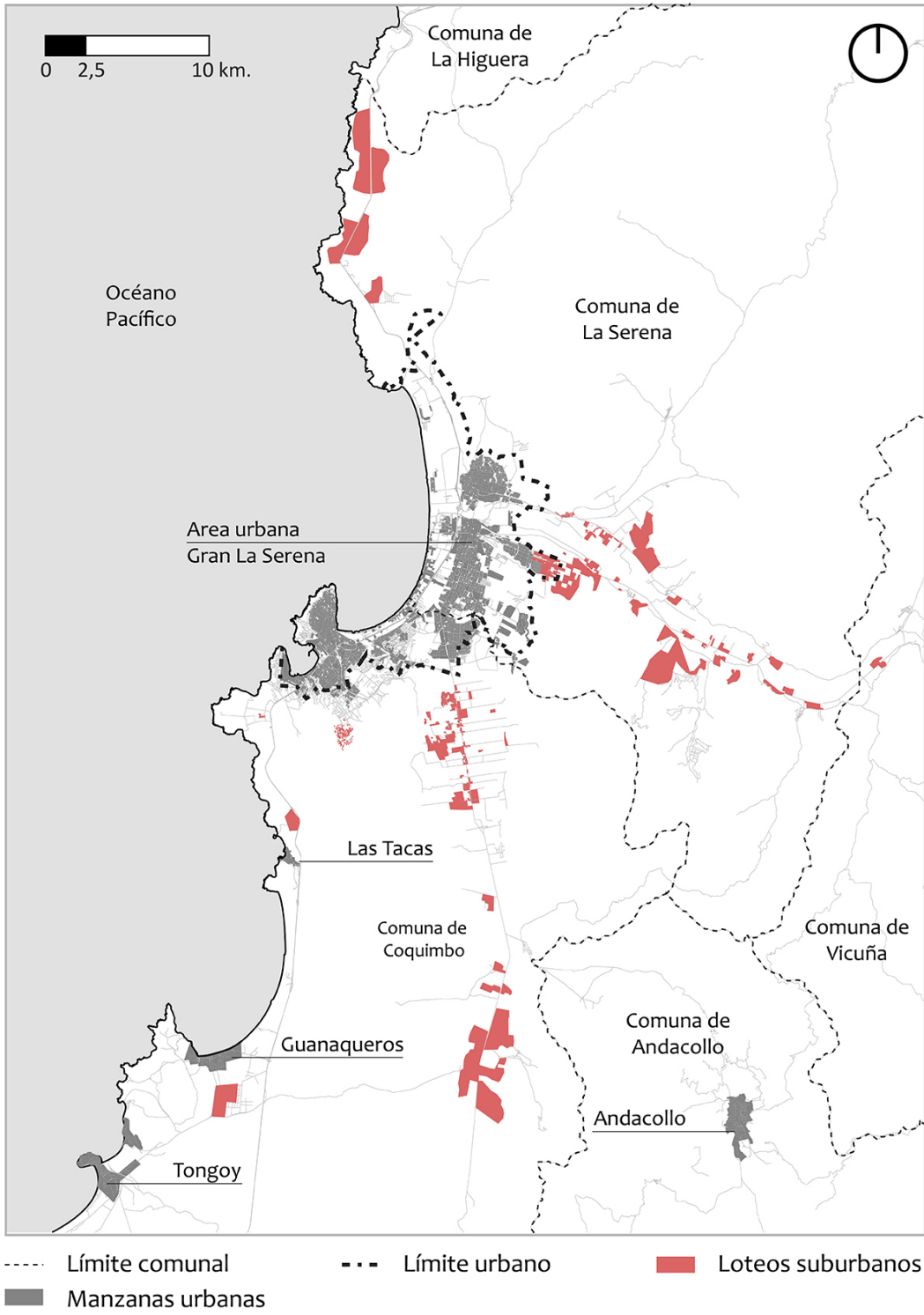


Figura 9. Loteos suburbanos en torno al Gran La Serena en 2015. Fuente: Elaboración del autor.

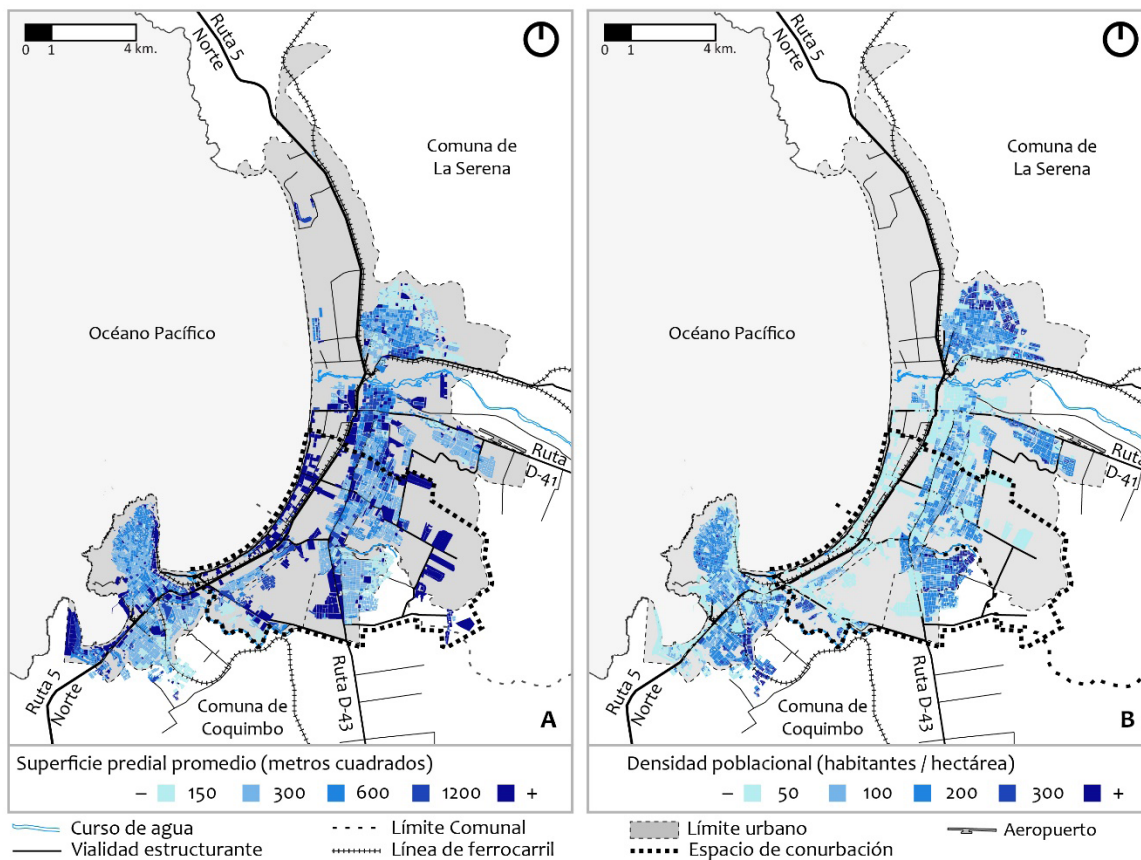


Figura 10. Superficie predial y densidad poblacional en el Gran La Serena. Fuente: Elaboración del autor.

VI. DISCUSIONES

La conformación metropolitana desde fragmentos puede encontrar explicaciones en el sistema político-administrativo. En el caso estudiado, la metropolización fue originalmente concebida por un plan estatal de infraestructura y fomento económico en un periodo tan intenso como corto. Sin embargo, el cambio en la concepción estatal del territorio en la década de 1960 abandonó la visión metropolitana del Plan Serena, separando competencias administrativas entre el MINVU, que focalizó los esfuerzos estatales en la reducción del déficit de vivienda, y el Ministerio de Agricultura, que se encargó de implementar la reforma agraria; y dividiendo por medio de límites urbanos el territorio metropolitano en áreas rurales -productivas- y áreas urbanas -reguladas-. El Estado fue abandonando su rol como promotor urbano y metropolitano, propiciando el surgimiento del mercado informal, fortalecido por una política de regularización y construcción de vivienda social adyacentes a núcleos informales. Esto provocó un crecimiento expansivo de superficie urbana (4,6% anual) y una reducción de la densidad habitacional del sistema

urbano (de 102,65 hab./ha en 1970 a 75,65 hab./ha en 1982) (Tabla 1). Con las reformas neoliberales implementadas en las décadas de 1970 y 80, es la industria inmobiliaria, capaz de transformar extensas zonas del territorio, la que asume el protagonismo en adelante.

Este contexto propició que el crecimiento informal siguiera un patrón distinto de la ciudad formal. Mientras que el inicialmente tímido mercado inmobiliario formal fue urbanizando por contigüidad, grupos de familias sin acceso a la vivienda se “tomaron” terrenos no productivos fuera del límite urbano. La reacción del sistema político fue transformar en urbano los territorios ocupados, generando una constelación de áreas normadas conectadas por precarias líneas de infraestructura, en medio de un espacio rural regido por las lógicas de la reforma agraria (Figura 12).

El espacio fuera del límite urbano es un espacio no planificado, que se incorpora ante hechos consumados. La marcada dicotomía urbano-rural que propuso el límite urbano invisibilizó

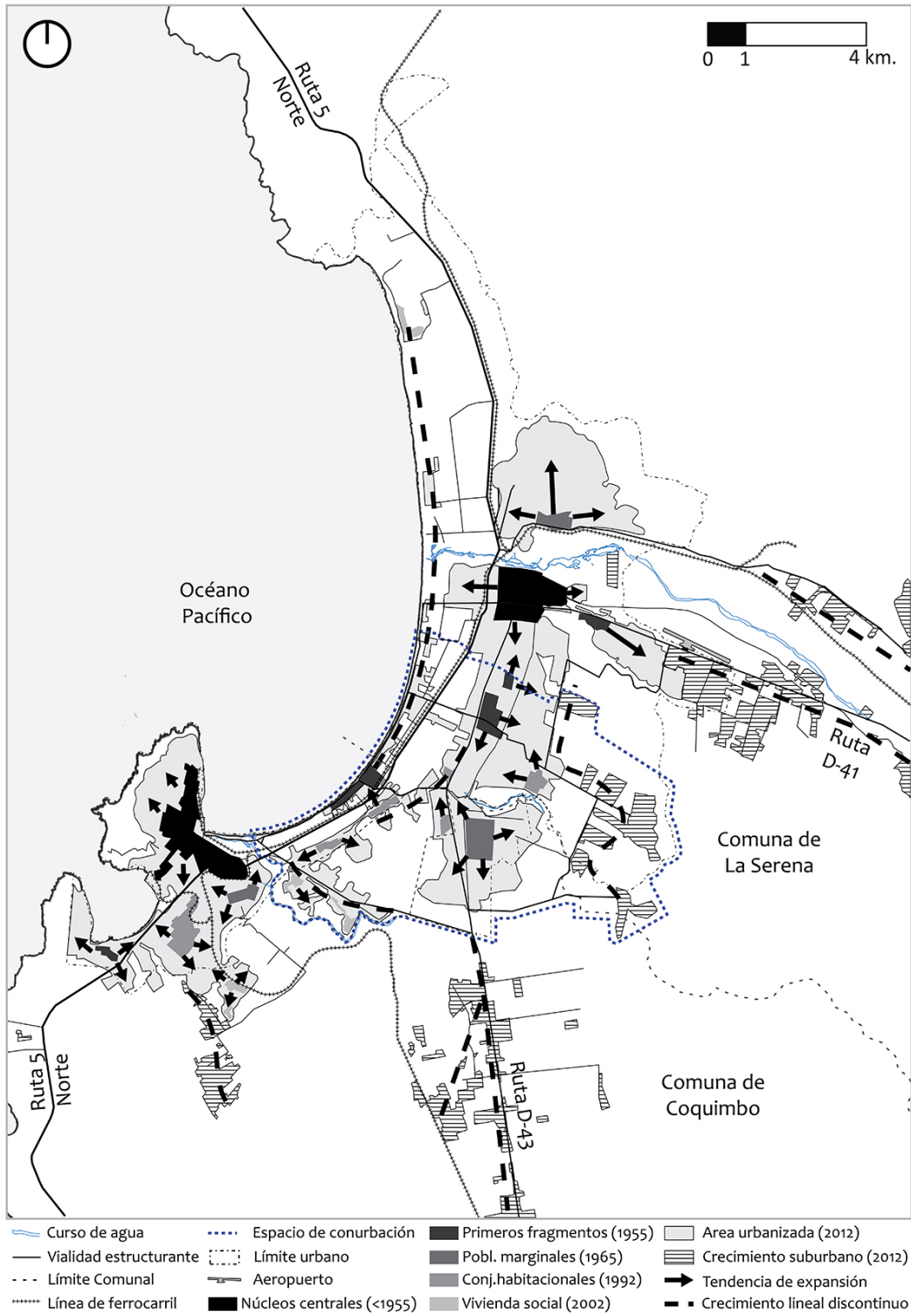


Figura 11. Patrones morfológicos del crecimiento urbano del Gran La Serena. Fuente: Elaboración del autor.

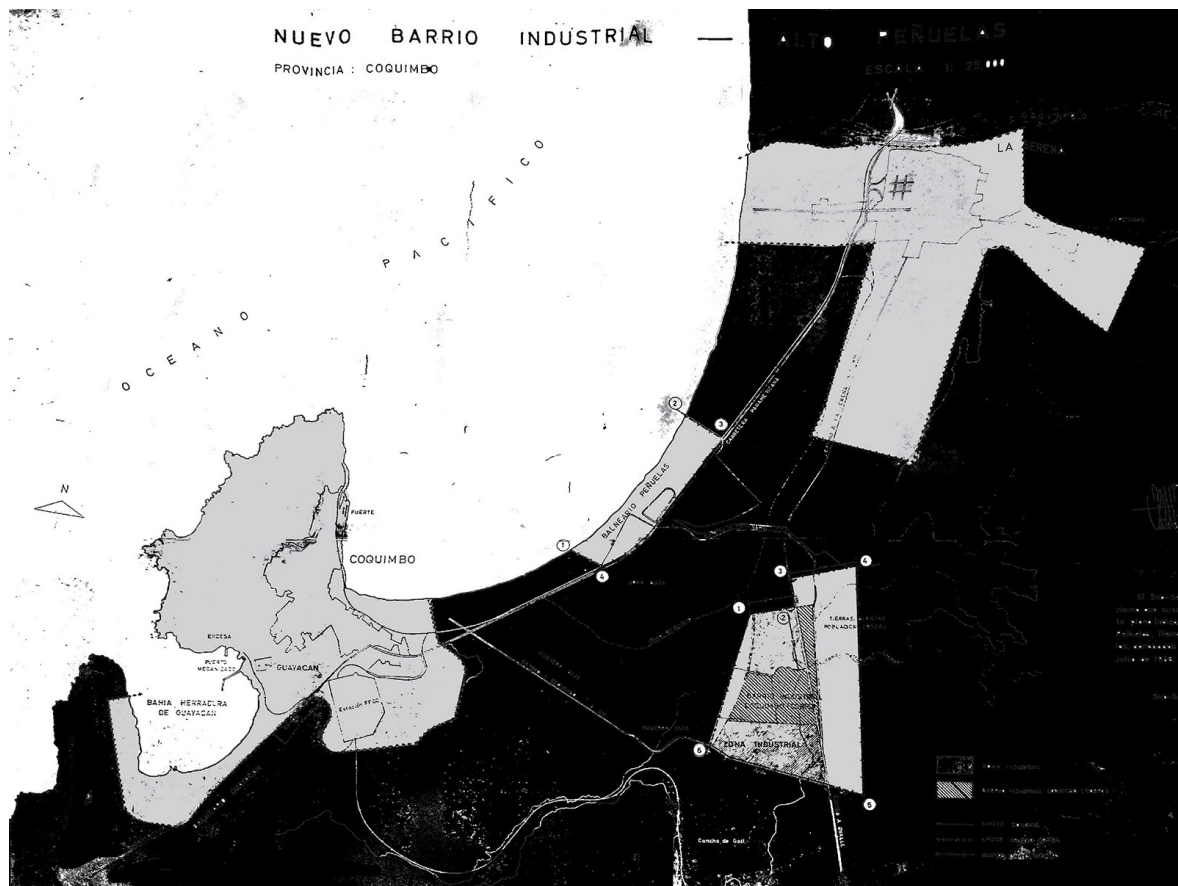


Figura 12. Modificación del límite urbano de Coquimbo de 1968. Fuente: Elaboración propia, en base a MINVU (1968).

el espacio intermedio suburbano, con la excepción de aquellas áreas de asentamientos informales que son regularizados en su marginalidad. En lo sucesivo, los instrumentos de planificación replicaron el fenómeno espacial, configurando un entorno normativo fragmentado que fue logrando unidad por yuxtaposición y superposición de instrumentos hasta conformar una continuidad normativa que ha permitido la urbanización de los intersticios.

En la década de 1990, contando con límite urbano y un área para la expansión urbana, el sistema se fue construyendo por paños de uso residencial sin más continuidad espacial que las vías de acceso. Esta es la morfología característica de las áreas de expansión a partir de esta década, con espacios no urbanizados insertos en la trama urbana, a la espera de un aumento en el valor de suelo, tanto en el espacio central de la conurbación, como en todas las áreas de expansión, incluso en las zonas donde se construyen loteos de vivienda social. El patrón de fragmentación-colmatación es altamente rentable en el mercado de suelo; los paños sin construir se valorizan por el aumento del valor-localización (Villaça, 2001).

VII. CONCLUSIONES

El proceso de metropolización del Gran La Serena difiere de los patrones morfológicos característicos de la metropolización latinoamericana, en sus lógicas de ocupación espacial. Estas diferencias encuentran explicaciones parciales en los hechos urbanos que incidieron en su proceso, y en el contexto político social en que se produjeron. En el período estudiado, el sistema urbano sólo contó con regulación urbana local -sin plan regulador metropolitano, ni intercomunal. Tampoco se construyeron grandes estructuras que potenciaran el vector de crecimiento de la clase alta. En definitiva, son las infraestructuras construidas en la década de 1950 las que, por su escala, sustentaron el crecimiento urbano durante 70 años.

Es un factor relevante que el caso de estudio no es capital nacional ni tampoco tuvo industria de importancia. Las ciudades intermedias tienden a no presentar una base de urbanización industrial preexistente, sino que despliegan procesos de metropolización postindustrial desde preexistencias con menor

inercia. Por tanto, el sistema urbano se entiende, no sólo como un proceso de metropolización desarrollado en un contexto neoliberal, sino como un conjunto de prácticas espaciales que expresan las lógicas del neoliberalismo en la ciudad (Hidalgo, Santana, y Alvarado, 2016).

El caso analizado posee características que se desvían de las convergencias en la modelación urbana de la ciudad latinoamericana. Esto representa una oportunidad de ampliar la comprensión de los fenómenos urbanos, especialmente en relación con los sistemas metropolitanos, o en vías de conformación, configurados a partir de la conurbación de dos o más ciudades intermedias. Considerando que los modelos urbanos de las ciudades latinoamericanas son un referente muy utilizado por estudios urbanos -en muchas ocasiones, sin mayor análisis- los resultados de esta investigación vienen a cuestionar y rebatir su aplicabilidad en el caso de los sistemas urbanos intermedios, muchas veces no reconocidos o estudiados con enfoques parciales.

Por lo anterior, este estudio contribuye a comprender la tendencia de las ciudades intermedias a establecer redes de núcleos urbanos para funcionar como un sistema más complejo, abriendo la posibilidad de mirar todo el sistema urbano en la realidad latinoamericana, en línea con algunos esfuerzos ya realizados (Hidalgo, de Mattos, y Arenas, 2009; Maturana y Rojas, 2015; Sousa, 2015).

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abramo, P. (2012). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. *Revista EURE*, 38(114), 35-69.

Arenas, F., Hidalgo, R. y Aliaga, G. (2009) Ciudades medias en la macrozona central de Chile: Transformaciones socio-espaciales en un contexto de metropolización. En R. Hidalgo, C. de Mattos y F. Arenas, *Chile: del país urbano al país metropolitano* (pp. 303-322). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Azócar, G., Henríquez, C., Valenzuela, C. Y Romero, H. (2008). Tendencias sociodemográficas y segregación socioespacial en Los Ángeles, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, (41), 103-128.

Azócar, G., Romero, H., Sanhueza, R., Vega, C., Aguayo, M. y Muñoz, M. D. (2007). Urbanization patterns and their impacts on social restructuring of urban space in Chilean mid-cities: The case of Los Angeles, Central Chile. *Lan Use Policy*, 24(1), 199-211.

Azócar, G., Sanhueza, R. y Henríquez, C. (2003). Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central. *Revista EURE*, 29(87), 79-92.

Bähr, J. y Mertins, G. (1981). Idealschema der sozialräumlichen differenzierung lateinamerikanischer grosstädte. *Geographische Zeitschrift*, 69(1), 1-33.

Borsdorf, A. (2003). Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *EURE*, 29(86), 37-49.

Borsdorf, A., Bähr, J. y Janoschka, M. (2002). Die Dynamik stadtstrukturellen Wandels in Lateinamerika im Modell der lateinamerikanischen Stadt. *Geographica Helvetica*, (57), 300-310.

Buzai, G. (2014). *Mapas Sociales Urbanos*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Cacciari, M. (2010). *La ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Chile, P. D. L. R. (1951). *Plan de fomento y urbanización para las provincias de Chile*. Santiago de Chile: Instituto Geográfico Militar.

Cid, G., Castro, C. y Rugiero, V. (2012). Percepción del riesgo en relación con capacidades de autoprotección y autogestión, como elementos relevantes en la reducción de la vulnerabilidad en la ciudad de La Serena. *Revista INVI*, 27(75), 105-142.

Daher, A. (2016). Metropolización en la región de mayor crecimiento de Chile, Coquimbo. *AUS*, (19), 45-50.

De Mattos, C. (1999). Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo. *Revista EURE*, 25(76), 29-56.

De Mattos, C. (2010). Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina. De la ciudad a lo urbano generalizado. *Revista de Geografía Norte Grande*, (47), 81-104.

Escolano, S. y J. Ortiz. (2004). Cambios de la configuración urbana y «sintaxis del espacio» en ciudades intermedias: El caso de La Serena (Chile). *Estudios Geográficos*, 65(255), 297-320.

Fierro Page, M. (2015). Primer ensayo urbanístico regional, modernidad en La Serena, 1946-1952. *Revista de Urbanismo*, (32), 32-53.

Ford, L. (1996). A new and improved model of latin american city structure. *The Geographical Review*, 86(3), 437-440.

Garín, A., Salvo, S. y Bravo, G. (2009) Segregación residencial y políticas de vivienda en Temuco. 1992-2002. *Revista de Geografía Norte Grande*, (44), 113-128.

Griffin, E. y Ford, L. (1980). A Model of Latin American City Structure. *Geographical Review*, 70(4), 397-422.

Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Primera edición 1915. Madrid: KRK Ediciones.

Gili, R. (2004). Análisis del mercado inmobiliario urbano residencial de Serena-Coquimbo: El caso de Las Compañías. *Revista INVI*, 18(49), 9-18.

Henríquez, C. (2014). *Modelando el crecimiento de ciudades medias: Hacia un desarrollo urbano sustentable*. Santiago: Ediciones UC.

Hidalgo, R., Arenas, F. y Aliaga, G. (2009). Ciudades medias en la macrozona central de Chile: transformaciones socioespaciales en un contexto de metropolización. En R. Hidalgo, C. de Mattos y F. Arenas, *Chile: del país urbano al país metropolitano* (pp. 303-322). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Hidalgo, R., Arenas, F. y Monsalve, R. (2009). La conurbación La Serena-Coquimbo: Problemas y desafíos de su transformación metropolitana. En R. Hidalgo, C. de Mattos y F. Arenas, *Chile: del país urbano al país metropolitano* (pp. 161-184). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Hidalgo, R., de Mattos, C. y Arenas, F. (2009). *Chile: del país urbano al país metropolitano*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

Hidalgo, R., Santana, D. y Alvarado, V. (2016). Mitos, ideologías y utopías neoliberales de la producción del espacio: Hacia una agenda de investigación alternativa. En Rodrigo Hidalgo, R., Santana, D., Alvarado, V., Arenas, F., Salazar, A., Valdebenito, C. y Álvarez, L. (Orgs.). *En las costas del neoliberalismo: Naturaleza, urbanización y producción inmobiliaria. Experiencias en Chile y Argentina* (pp. 24-66). Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

- Janoschka, M. (2006). El modelo de ciudad latinoamericana. Privatización y fragmentación del espacio urbano de Buenos Aires. El caso Nordelta. En G. Ponce (Coord). *La ciudad fragmentada: Nuevas formas de habitar*. España: Universidad de Alicante, p. 219-253.
- Korbi, W. (2005). *Fundamente Kursthemen. Städtische Räume im Wandel*. Stuttgart: Klett.
- Larrosa, J. A. (2012). *El Área urbana-metropolitana de Alicante-Elche. Delimitación y caracterización: Aplicación de los criterios funcionales de movilidad*. Tesis doctoral. Alicante: Universidad de Alicante.
- Llop, J.M., Iglesias, B., Vargas, R. y Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, (22), 23-43.
- Martínez, E., Altman, L. y Rodríguez, C. (2013). Incidencia de las Ciudades Intermedias (CIU) en la conformación del Sistema Urbano Nacional. *Revista de Facultad de Arquitectura*, 11.
- Maturana, F. (2015). ¿Ciudad media o ciudad intermedia? Evolución conceptual y estudio en Chile. En F. Maturana y A. Rojas, *Ciudades intermedias en Chile: territorios olvidados* (pp. 21-42). Santiago de Chile: RIL editores.
- Maturana, F. y Rojas, A. (2015). *Ciudades intermedias en Chile: territorios olvidados*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Maturana, F., Sposito, M., Sposito, B., Bellet, C., Henríquez, C., y Arenas, F. (2017). *Sistemas urbanos y ciudades medias en Iberoamérica*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mertins, G. (2003). Transformaciones recientes en las metrópolis Latinoamericanas y repercusiones espaciales. En Luzón, J. L., Stadel, C. y Borges, C. (Comps.), *Transformaciones regionales y urbanas en Europa y América Latina* (pp. 191-207). Barcelona: Universitat de Barcelona. MINVU, (1968). Nuevo Barrio Industrial – Alto Peñuelas [Plano].
- MINVU (2007). Análisis de tendencias de localización. Caso: Sistema urbano La Serena Coquimbo.
- Moreno, I. (2010). *Conjunción inconexa. Interpretación ambiental de la conurbación en el sur del valle del Aburrá*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Napadensky, A., Monti, A. y Villouta, D. (2017). Latinoamérica; de las conurbaciones a las metropolizaciones. Morfología de los sistemas urbanos intermedios; entre la teoría y los hechos. El caso de Concepción, Chile y Rosario, Argentina. En *International Conference Architectonics: Mind, Land, Society 2017*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Napadensky, A. y Orellana, A. (2019). Metropolización y organización funcional de sistemas urbanos intermedios. Gran La Serena, Concepción y Puerto Montt. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(1), 65-78.
- Negrete, C. y Hidalgo, R. (2009). Barrios cerrados y procesos socioespaciales en las ciudades del valle del Aconcagua. En R. Hidalgo, C. de Mattos y F. Arenas, *Chile: del país urbano al país metropolitano* (pp. 323-346). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Orellana, A., Díaz, M. y Fierro, M. (2016) De ciudad mediterránea a metrópolis costera: El caso de Gran La Serena. *Urbano*, 19(33), 30-43.
- Ortiz, J., Castro, C. y Escolano, S. (2002). Procesos de reestructuración urbana y niveles de vulnerabilidad a amenazas naturales en una ciudad de tamaño medio: La Serena, Chile. *Investigaciones Geográficas*, (36), 17-41.
- Patiño, J. (2010). *Bordes conurbados metropolitanos, interacción socio-espacial y fragmentación territorial*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3382/>.
- Pinilla, H. (2014). *Tierras Blancas, historia de una comunidad del Norte Infinito*. La Serena: Editorial Volantines.
- Rojas, A., Maturana, F. y Morales, M. (2015). Evolución histórica de las ciudades intermedias en el siglo XX: Crecimiento, jerarquía y funcionalidad. En R. Hidalgo, C. de Mattos y F. Arenas *Ciudades intermedias en Chile: Territorios olvidados* (pp. 43-74). Santiago de Chile: RIL editores.
- Soja, E. (2008). *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Sousa, E. (2010). De la ciudad a la metrópoli. Una interpretación teórica del fenómeno expansivo ligado a la vivienda, a la vulnerabilidad y a la pobreza: El caso del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. *Revista INVI*, 25(69), 19-101.
- Sousa, E. (2015). *De la ciudad a la metrópoli. Nuevas realidades territoriales. Antología*. Concepción, Chile: Universidad Autónoma de Nuevo León y Universidad del Bío-Bío.
- Véliz, G. (1995). *Conurbación La Serena Coquimbo*. La Serena: Universidad de La Serena.
- Villaça, F. (2001). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.

METROPOLITAN FORMATION FROM FRAGMENTATION. THE CONURBATION PROCESS OF GREATER LA SERENA

ALEJANDRO GUILLERMO ORELLANA MC BRIDE

I. INTRODUCTION

The study of Latin-American metropolization has mainly been made regarding the large capitals of the continent, ignoring other urban systems (Maturana & Rojas, 2015). In the Chilean case, Santiago de Chile, the capital, is the almost exclusive model, even from language and the State administration³. However, other urban systems have developed metropolitan processes through intermediate cities and would not necessarily be repeating the big city model. Greater Valparaiso or Greater Concepcion are two metropolitan areas recognized as such in Chile⁴, but they do not match the structure of Greater Santiago exactly, but rather evidence the joint action of several intermediate cities in a conurbation system. Research on the morphological transformations of intermediate cities, like Los Ángeles and Chillán (Azócar, Sanhueza & Henríquez, 2003; Azócar et al, 2007; Azócar, Henríquez, Valenzuela & Romero, 2008; Henríquez, 2009) have been developed based on traditional metropolization models and, therefore interpret structural patterns that are similar to those identified in large Latin-American cities. In the case of intermediate city systems, the work of Hidalgo, de Mattos and Arenas (2009) brings together research on the systems of San Felipe-Los Andes (Arenas, Hidalgo & Aliaga, 2009), Quillota-La Calera (Negrete & Hidalgo, 2009) and Rancagua-Machalí (Arenas, Hidalgo & Aliaga, 2009), but these are left at a regional analysis level, without going into depth about the morphological patterns of the Metropolitan setup. From a functional analysis, Napadensky & Orellana (2019) have explored the cases of Greater La Serena, Greater Concepción, and Greater Puerto Montt, finding divergent trends with large Latin-American cities. All in all, many authors concur that the research in this field is incipient and that the models which explain the phenomena are exploratory in nature (Garín, Salvo & Bravo, 2009; Maturana & Rojas, 2015; Henríquez, 2014). The case of Greater La Serena is analyzed, with the purpose of progressing with the understanding of the metropolization processes of intermediate urban systems, and with the goal of characterizing and explaining its morphological patterns. 1952 is taken as the starting point, with the end of the Serena Plan's works (1948-1952), while the ending point is taken as the latest aerophotogrametric survey and the information of the full census data made in 2012.

Using mainly documents, complemented with field observations and laboratory work, the urban structure and its evolution over time is firstly characterized, identifying and describing the urban events and factors that have led to its formation. After this, a summary of the morphological patterns and phenomena of the case study is made, before finally seeking explanation from the geohistory and contextual factors of its development.

II. THEORETICAL FRAMEWORK

Latin American studies of metropolization

In Latin America, the metropolization of capitals at the start of the 20th century was associated to industrialization (Buzai, 2014). From the economic crisis of the 1930s and the second world war in the 1940s, secondary industrialization initiatives were developed to substitute imports. This was linked to transformations in urban-rural relations, in the structure and role of the State and in its relationship with the city. The capital cities, seats of state and economic power, experienced great expansive population and surface transformations, complicating their social structure (Borsdorf, 2003). This phenomenon has been modeled by academia since the last third of the 20th century, aiming at explaining the metropolization process of the Latin-American city. The following models stand out from this, as they correspond to the end product of a line of research and have had a great influence on the urban research of the subcontinent:

- Generalized model of Latin American city structure (Griffin & Ford, 1980; Ford, 1996) (Figure 1, A).
- Latin American city model. (Borsdorf, 2003; Borsdorf, Bähr y Janoschka, 2002) (Figure 1, B).
- A model of socio-spatial differentiation in the metropolitan areas of Latin America. (Bähr y Mertins, 1981; Mertins, 2003) (Figure 1, C).
- Social spatial structure of Latin American Cities. (Buzai, 2014) (Figure 1, D).

Although the four models have their own features, they share common patterns of growth of the urban sprawl, where urban explosion and implosion phenomena simultaneously coexist (Soja, 2000/2008; Sousa, 2010; 2015), forming a compact and diffuse urban structure (Abramo, 2012), with the previous formal foundational and industrial matrices, along with spatial spread phenomena in the territory, characteristic of post-modernity (Soja 2000/2008; Cacciari, 2010; de Mattos, 1999; 2010), persisting. All the models suggest that the Latin-American metropolization preserves the foundational center as the hub of the system, around which concentric expansions are developed, followed by sectorial growth, and finally, fringe spread and internal fragmentation (Figure 1). The model prepared by Borsdorf, Bähr and Jonoschka (2002) outlines this morphologic

³ The regionalization process that took place in Chile in the 1970s defined 12 regions plus the Metropolitan Area of Santiago (Decree in Law 575/1974, Ministry of the Interior), which later became the Metropolitan Region (Decree in Law 1317/1976). To date, the term "Metropolitan" is closely linked to Santiago.

⁴ The General Ordinance of Urbanism and Building establishes a minimum of 500,000 inhabitants to have the category of Metropolitan area (Article 2.1.7).

evolution in phases, which can be identified in the geohistory in most large Latin-American capitals (Figure 1, B).

Figure 1.- Main Latin-American city models. Source: (A) Ford, 1996; (B) Borsdorf Bähr & Janoschka 2002; (C) Bähr & Mertins 2003; (D) Buzai 2014.

Metropolization of intermediate cities

One of the greatest difficulties in studying intermediate cities is their definition. The most commonly used one alludes to their role in the national urban systems, mediating between the territory and the large metropolis (Maturana et al, 2017). In this context, intermediate cities establish relational networks with other urban hubs (Llop et al, 2019), tending to develop conurbation practices, both in their functional aspect, which involves the dynamics of the whole, and their physical one, which refers to the phenomenon of the encounter of urban structures (Véliz, 1995; Moreno, 2010, Patiño, 2010; Larrosa, 2012).

In Chile, the joint operation of intermediate urban units has created metropolization processes that do not yet have a clear definition: ‘urban complex’ (Hidalgo, Arenas & Aliaga, 2009), ‘larger intermediate agglomerations’ (Martínez, Altman & Rodríguez, 2013), ‘conurbations’ (Maturana, 2015) or ‘intermediate urban systems’ (Napadensky, Monti & Villouta, 2017). These intermediate urban systems, as units with particular features, do not necessarily fit with what is characterized in the specialist literature, but rather as a new form of metropolization, would tend to have a closer relationship with the conurbations observed by Patrick Geddes (1915/2009) than with the traditional models of the Latin-American city.

III. METHODOLOGY

To analyze intermediate urban systems in greater depth, a case study with a high theoretical value is used. Following the geohistoric approach of Soja (2000/2008), the urban growth of Greater La Serena is mapped based on diverse sources which, depending on their purpose, are classified into:

- Local historic background information: including historic publications, local newspapers, laws and decrees, digital publications, magazine articles and municipal and ministerial archives.
- Spatial information: The restoration of 2012 by the Housing and Urbanism Ministry (2012) serves as the basis for the study, complemented with census coverage from the National Statistics Institute (INE, in Spanish), aerial and satellite photographs, historic plans, and documents of the council and the Housing and Urbanism Service (SERVIU, in Spanish), as well as the collection of information onsite.

Analysis of morphological evolution

The analysis was organized into six historic periods, identifying in these the factors that had in impact on urban development and the forms of growth; and how the spatial setup led to actions by different urban agents. It begins with the results of the Serena Plan (1955). The second and third periods correspond to the urban expansion seen in the 1960s and 1970s. The fourth and fifth periods correspond to the inter-census periods and the last one outlines the most recent trends and events.

Starting from the geohistoric analysis, the morphological patterns of the metropolization process are summarized and explanations are sought of the particular aspects of the case and their contextual factors.

IV. CASE STUDY

Greater La Serena is located in the region of Coquimbo (Figure 1, A). This region has three provinces: Elqui, Limarí and Choapa (Figure 1, B). The case study is located in the Province of Elqui (Figure 1, C), which is divided into six districts. The districts of La Serena, with 221,054 inhabitants, and Coquimbo, with 227,730 inhabitants, concentrate 74.4% of the regional population. The urban areas of these two districts form Greater La Serena, one of the urban systems with the highest populational growth in the country (Table 1).

Table 1. Population growth and urban area of Greater La Serena. Source: Preparation by the author based on census data and urban sprawl maps of Greater La Serena.

Greater La Serena is the regional capital, with the highest economic growth in the last four decades, with a 54.2% share of the national GDP (Daher, 2016). Although it has low levels of functional specialization, it is not a ‘commodity region’, but rather has a more diversified economy (Rojas, Maturana & Morales, 2015). It did not experience large industrialization and deindustrialization processes. The city of La Serena mainly developed tertiary economic activities. Coquimbo developed some industry with the ports and railroad, but these are marginal when compared with the industrialized regions of the country.

Figure 2. Presentation of the case study. Source: Preparation by the author.

The metropolization process of La Serena has hardly been documented by the academia, producing partial visions of the urban system (Ortiz, Castro & Escolano, 2002; Cid, Castro & Rugiero, 2012). In 1995, Véliz analyzed the urban growth that characterized the conurbation process of La Serena and Coquimbo. In the 21st century, studies of the urban restructuring linked to vulnerability (Ortiz, Castro & Escolano, 2002) and socio-spatial changes (Escolano & Ortiz, 2004) describe the city as spread out and multipolar. From the State, it has been characterized as

bipolar with a growth process related to diffuse and desegregated urbanization (MINVU, 2007). The analysis of Hidalgo, Arenas & Monsalve (2009) concludes that the system is in a clear process of metropolization. Along the same line, Daher (2016) speaks about the 'emerging metropolis' and 'quasi-metropolis'.

V. RESULTS

1955. The transformations of the Serena Plan. Metropolitan grounds

During the government of Gabriel González Videla (1946-1952), the Development and Urbanization Plan for the Provinces of Chile was implemented as a pilot plan (Chile, Presidency of the Republic, 1951).

Figure 3. Greater La Serena in 1955. Source: preparation by the author.

The President, who was born in the area, choose it to apply a development plan which involved the architectonic, functional and socio-spatial transformation of the city, of the connectivity of the region and of its productive structure (Fierro Page, 2015). The urban space of La Serena was profoundly redesigned, wide areas were demolished, emblematic amenities were built, along with new public spaces in the urban sector. In Coquimbo, the cargo port was improved, and a new mechanized port was built for the mining exports. A thermoelectric power plant and railroad yard were also built (Figure 3, points 7, 8 and 9). The Serena Plan increased the urban surface area of La Serena and Coquimbo by more than 80%, but a large part of this increase (33%) occurred through settlements that were separate from the consolidated urban units, an undesired consequence of the Plan (Figure 3, point 4).

1955-1965. The city of fragments. Tension in the city's expansion

Urban growth in that period was produced in two contrary patterns. Each urban hub had a slow growth due to their proximity, within the urban boundaries approved in 1961 for Coquimbo and 1964 for La Serena while, on the other hand, rapid expansion processes due to the informal occupation in areas outside the urban continuum went beyond planning boundaries (Figure 4, points 1, 2 and 4). In the 1960s, the informal settlement Tierras Blancas appeared, started by the families whose homes had been damaged by the mudslides in 1957 (Pinilla, 2014). Although this sector was within the administrative boundaries of Coquimbo, from the beginning strong functional links were established with the city of La Serena, along the road to Ovalle (Figure 4). To the west of Tierras Blancas, some industrial sites were installed. A second informal occupation appeared in Las Compañías (Figure 4, point 1), which was regularized during the following decade (Gili, 2004). The third sector of growth corresponds to the neighborhood of San Juan, projected by MINVU to provide a habitational solution for those affected in 1957 (point 4). The seaside resort and fishing village of Peñuelas (point 3), created by the Serena Plan, is outside the urban planning.

1965-1982. Nuclear growth

Between 1960 and 1970, the urban population grew at an annual rate of 4.7% (Table 1), pressuring the urban system, mainly growing through informal urbanization, regularized and integrated in the urban area with fragmented extensions of the urban fringes. The modification of the District Regulatory Plan (PRC, in Spanish) of 1968 defined three urban areas in the district of Coquimbo, among them, Tierras Blancas (Figure 5), allowing the building of social housing adjoining the informal settlement and the development of an Industrial District, regularizing what had already been built.

Figure 4. Greater La Serena in 1965. Source: Preparation by the author.

This new productive pole (Figure 5, point 1), along with existing industrial facilities, related to the railroad (point 6), mining (point 5), fishing (point 3) and port activities (points 2 and 4) gave an industrial role to Coquimbo, contrasting with the services role of La Serena, which only had the CCU bottling plant (point 7). In this scenario, the functional relationships between the two urban hubs grew, strengthened by the growth of the fragments in the space in between.

Figure 5. Greater La Serena in 1982. Source: Preparation by the author.

1982-1992. Physical expression of the conurbation

Starting from the 1980s, added to the informal production of the urban land, especially the sectors of Las Compañías and the Upper Part of Coquimbo (Figure 6, points 1 and 8), the actions of the private agents became really important, through the neighborhoods built by the mining companies for their personnel, like Villa El Indio (Figure 6, point 4). At the end of the decade, the first private lots in the conurbation space emerged, in the Alto Peñuelas sector and in El Rosario de Peñuelas, San Joaquín, La Florida and Sindempart (Figure 5, points 2, 3, 6, 7 and 9); and the first apartment buildings along Avenida del Mar (point 5). Some of these plots were built outside the urban boundaries in projects that brought together public and private players (Orellana, Díaz, and Fierro, 2016). In addition, a series of smaller lots were built along the link roads that connect the two cities, forming the physical meeting of the urban sectors, evidencing the conurbation as a fragmented joint growth of the two urban hubs.

Figure 6. Greater La Serena in 1992. Source: Preparation by the author.

1992-2002. Change in scale of the conurbation

During the 1990s, there was a boom in new forms of growth, like villas in sectors alongside the urban fringe (Figure 7, point 3). This was a phase that saw major property development, with the appearance of high-rise 7 to 12-floor buildings along the coastline and in the southern sector of La Serena. The La Serena-Coquimbo Conurbation begins to be spoken about.

Figure 7. Greater La Serena in 2002. Source: Preparation by the author.

With the reduction of the housing shortage as a priority of the state policy, ever smaller houses on smaller sites, of 60 m², were mainly placed in three areas: to the north of Las Compañías, to the east of Tierras Blancas and the south of Coquimbo (Figure 7, points 2, 4 and 5). The mass scale production of social housing formed broad areas with limited amenities, deficient access, and a strong stigmatization. The normative continuity achieved in 1992 (Figure 6, letters A, B and C), plus the construction of Avenida del Mar and the trends of suburbanization, formed a linear growth along three bands, which are developed on the lower area, the coast; medium area, the primary location of the city; and the higher area, with the most recent urbanizations. This period also saw the start of a large-scale project called Serena Golf (Figure 7, point), that intends on urbanizing the coast to the north of the Elqui River.

2002-2012. The overwhelmed city

With a rising property development, the construction of the highway to Santiago de Chile attracted investment capital. The consolidation of the Avenida del Mar-Costanera sector, the first structural road inside the conurbation, marked the start of a highway consolidation of the system, starting along the coastline. The inland city-port system began to be transformed into a coastal metropolitan city.

Figure 8. Greater La Serena in 2012. Source: Preparation by the author.

Buildings of up to 25 floors were built along the coast and also a second line of condominiums, along with a progressive urbanization of “Las Vegas” along the Pan-American highway. The agricultural lots of the Serena Plan saw their use change. Their residents moved to higher lands and sports, touristic and commercial centers appeared. In the northern marshlands, the Serena Golf Project continued the urbanization of the bay (Figure 8, point 1). La Serena modified its PRC in 2004, increasing the buildable surface area, including the villas that had appeared in the previous period (Figure 7, point 2)

Figure 9. Suburban lots around Greater La Serena in 2015. Source: Preparation of the author.

The inward urban growth within the system, but by extension, in a lower and medium density, filled the spaces that had been left behind during the fragmented growth. In these spaces, housing destined to the highest classes was built. The social housing pressured the urban boundaries on the fringes of the conurbation system and pushed through them. In Coquimbo, the urban expansion reached the building possibilities that the urban boundary established, in effect since 1991, fostering important expansions on the rural land of Tierras Blancas, Pan de Azúcar and El Sauce-La Rinconada (Figure 8, points 3, 4 and 5).

Recent trends

Along with the clogging up of the conurbation space, in the last decade a mass scale lot system has been seen on the rural land around Greater La Serena, in a radius of up to 30 km (Figure 8). The lots, initially a minimum subdivision of 5,000 m² – decree 3,516/1980, or of 1,000m² – ‘illegal lots’, have stopped being a destination for a second home and have been transformed into an alternative for a first home for diverse socioeconomic levels. This phenomenon has extended the interurban system and complicated the management of urban services over extensive territories. The suburban lots, initially adjoining the urban boundary, are forming a city that extends along the communication links.

Morphological summary

The analysis of urban growth in Greater La Serena allows identifying two patterns that are being developed at the same time. First, a concentric growth of the hub is seen, starting from fragments; and second, the linear occupation of the bay territories is seen along the communication links. In the conurbation space, these occupation logics, lines and hubs, approach each other until creating tangent meetings, a ‘juxtaposition of location logics’ which is related with a meeting of the socioeconomic groups in the space.

From the fragments to the juxtaposed continuity

The conurbation process had its origin in formal and informal urbanization, separate from the consolidated urban hubs. These fragments established functional relationships along the connection links, initially without urbanized continuity, forming a suburban structure within the system. The current continuity is the result of an inward growth, which filled up the gaps, in direct relation with the definition of a regulatory continuity in the planning instruments and the growth of the property development industry. This produced a juxtaposition pattern of nearby sectors, but with limited spatial and function relations, connected and dependent on the linear circulation towards the hubs of the urban system.

Figure 10. Predial Surface and population density in Greater La Serena. Source: Preparation by the author.

Diverse hub growth

The fragments formed localities with a foundational logic, as satellites of the traditional hubs (Figure 11). These started growing thanks to the addition of diverse nuclear or concentric projects. These hubs are the areas with the highest population density of the urban system, up to 680 inhab/ha (Figure 10, B), due to the concentration of social housing, where the lot of 60m² dominates (Figure 10, A). The conurbation space is characterized on having a great morphological variety, seeing high contrasts of density and predial surface in nearby settings, forming a mosaic of different shapes in a space that has not yet finished its urbanization.

Figure 11. Morphological patterns of the urban growth of Greater La Serena. Source: Preparation by the author.

VI. DISCUSSIONS

The metropolitan formation from fragments can be explained by the political-administrative system. In the case studied, the metropolization was originally conceived by a state infrastructure and economic development plan in a period that was as intense as it was short. However, the change in the state conception of the territory in the 1960s abandoned the Metropolitan vision of the Serena Plan, separating administrative competences between MINVU, that focused on state efforts to reduce the housing deficit, and the Ministry of Agriculture, that was in charge of implementing the agrarian reform, dividing by means of urban boundaries the metropolitan territory into rural-productive areas and urban-regulated areas. The State started abandoning its role as urban and metropolitan promoter, leading to the emergence of the informal market, strengthened by a social housing regularization and construction policy alongside the informal hubs. This caused an expansive growth of the urban surface (4.6% a year) and a reduction of the habitational density of the urban system (from 102.65 inhab/ha in 1970 to 75.65 inhab/ha in 1982) (Table 1). With the neoliberal reforms implemented in the 1970s and 1980s, it is the property development industry, capable of transforming extensive areas of the territory, that assumes the leadership in the following decades.

Figure 12. Modification of the urban boundary of Coquimbo of 1986. Source: Ministry of Housing and Urbanism

This context encouraged that the informal growth followed a pattern that is different from the formal city. While the initially shy formal property market was urbanizing by proximity, groups of families without access to housing “occupied” non-productive land outside the urban boundaries. The reaction of the political system was to transform occupied land into urban lands, producing a constellation of regulated areas connected by precarious infrastructure lines, amid a rural space governed by the logics of the agrarian reform. The space outside urban boundaries is an unplanned space, that is included when the aforementioned events were faced. The marked urban-rural dichotomy that proposed the urban boundary made the intermediate suburban space invisible, with the exception of those informal settlement areas which are regularized in their marginality. Following on from that, the planning instruments repeated the spatial phenomenon, forming a fragmented regulatory setting which started achieving unity through the juxtaposition and superposition of instruments, until forming a normative continuity which has allowed the urbanization of the gaps.

In the 1990s, starting with an urban boundary and an area for urban expansion, the system started being built in residential strips without more spatial continuity than the access roads. This is the typical morphology of expansion areas from this decade on, with unurbanized spaces inserted in the urban section, awaiting an increase in land value, both in the central space of the conurbation,

and in all expansion areas, even in areas where social housing lots were built. The pattern of fragmentation-clogging is highly profitable in the land market, the unbuilt strips rise in value through the increase of the location value (Villaca, 2001).

VII. CONCLUSIONS

The metropolization process of Greater La Serena differs from morphological patterns, typical of Latin-American metropolization, in its spatial occupation logics. These differences are partially explained in the urban events that had an impact on their process, and in the social political context they were produced under. In the period studied, the urban system only had local urban regulation, without a metropolitan regulatory plan, or an inter-district one. Nor were large structures built that strengthened the growth vector of the higher class. Ultimately, these are the infrastructures built in the 1950s which, due to their scale, sustained urban growth for 70 years. It is a relevant factor that the case study is not a national capital, nor did it have important industries. Intermediate cities tend to not have a preexisting industrial urbanization base, but rather develop postindustrial metropolization processes from preexistences with less inertia. Therefore, the urban system is understood not only as a metropolization process developed in a neoliberal context, but rather as a set of spatial practices that express the logics of neoliberalism in the city (Hidalgo, Santana & Alvarado, 2016).

The analyzed case presents characteristics that deviate from convergences in the urban modeling of the Latin-American city. This represents an opportunity to develop the understanding of urban phenomena, especially regarding metropolitan system, or those that are on their way to conformation, set up by the conurbation of two or more intermediate cities. Considering that the urban models of Latin-American cities are a model that is often used by urban studies, on many occasions without much of an analysis, the results of this research question and refute their applicability in the case of intermediate urban systems, often not acknowledged or studied with partial approaches.

As a result, the case contributes to understanding the trend of intermediate cities to establish networks of urban hubs to function as a more complex system, opening up the possibility to reexamine the entire urban system in the Latin-American reality, in line with some of the efforts that have already been made (Hidalgo, de Mattos & Arenas, 2009; Maturana & Rojas, 2015; Sousa, 2015).

Traducido por Kevin Wright/ Translated by Kevin Wright

