

Dinámicas espaciales y transición hacia la articulación de espacios metropolitanos. El caso de Temuco y su hinterland, Chile¹

FRANCISCO MATURANA MIRANDA² ✉ | ANDRÉS ROJAS BÖTTNER³
ROBERTO SALAS CORTEZ⁴

Recibido: 06/02/2017 | Aceptado: 22/10/2017

Resumen

Se analiza el proceso de metropolización que estaría experimentado la ciudad de Temuco (Chile) en las últimas décadas, articulado a un conjunto de núcleos urbanos adyacentes. Para ello, se consideran una serie de elementos, tales como el incremento de la superficie construida, la evolución funcional de los sectores productivos y la movilidad y consumo hacia la capital regional. Sumado a lo anterior, se analizan los instrumentos de planificación territorial vigentes. Se plantea que la metropolización de Temuco se estaría produciendo a partir de una integración subordinada de las ciudades satélites, las cuales se estarían convirtiendo en la nueva periferia de la ciudad, conformando un espacio urbano discontinuo, en el cual la localización de la vivienda social y los instrumentos de planificación territorial estarían jugando un rol central en esa recomposición territorial.

Palabras clave: Metropolización; expansión urbana; trayectoria funcional; Temuco.

Abstract

Spatial dynamics and transition towards the articulation of metropolitan spaces. The case of Temuco and its hinterland, Chile

It analyzes the process of metropolization that the City of Temuco (Chile) would be experiencing in the last decades, articulated to a set of adjacent urban centers. For this purpose, a series of elements are considered, such as the increase of the constructed surface, the functional evolution of the productive sectors and the mobility and consumption towards the regional capital. In addition to the above, the instruments of territorial planning in force are analyzed. It is argued that Temuco's metropolization would be based on a subordinate integration of the satellite cities, which would become the new periphery of the city, forming a discontinuous urban space, in which the location of social housing and the instruments of territorial planning would be playing a central role in this territorial recomposition.

Keywords: Metropolization; urban expansion; functional trajectory; Temuco.

1. Este texto es producto de la investigación financiada el Proyecto Fondecyt Iniciación N° 11150087, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica CONICYT del Gobierno de Chile.

2. Departamento de Geografía, Universidad Alberto Hurtado, Chile. frmaturation@gmail.com

3. Universidad Autónoma de Chile. arojas@ichem.cl

4. Departamento de Geografía, Universidad Alberto Hurtado, Chile. robsalas@me.com

Résumé

Dynamiques spatiales et transition vers l'articulation des espaces métropolitaines. Le cas de Temuco et son hinterland, Chili

De nombreuses preuves témoignent du processus de métropolisation qui affecte la ville de Temuco. Depuis quelques décennies, cette ville s'articule ainsi autour de plusieurs centres urbains attenants. Pour prouver l'existence de ce processus, nous avons analysé toute une série de différents éléments de recherche tels que l'augmentation de la surface construite, l'évolution fonctionnelle des secteurs productifs et, la mobilité et la consommation qui se développent sur la capitale régionale. De plus, nous analysons les documents d'aménagement du territoire. Ainsi, nous proposons que la métropolisation de la ville de Temuco se produit à partir de l'intégration subordonnée des villes satellites qui se transforment en une nouvelle zone périphérique de la ville. Ceci génère un espace urbain qui n'a pas continu où la localisation des logements sociaux et les documents d'aménagement du territoire sont primordiaux dans la recomposition territoriale.

Mots-clés : Métropolisation; étalement urbain; trajectoire fonctionnelle; Temuco.

1. Introducción

El incremento de la población urbana ha significado que en la actualidad en torno al 54% de las personas habiten en ciudades (ONU, 2016). Además de características comunes del proceso de urbanización, los elementos históricos, económicos y sociales han generado particularidades en su desarrollo (Henderson, 2003), plasmadas en su morfología, extensión y rol en el espacio, donde tales ciudades forman parte de una trama mayor de urbes de diferentes tamaños y jerarquías, de gran estabilidad en el tiempo (Batty, 2001; Pumain, 2006).

En la actualidad, las metrópolis constituyen espacios relevantes en cuanto a su extensión y áreas de influencia, incluso llegando algunas a conformar una estructura de redes globales (Taylor, 2001; Sassen, 1991). A su vez, otras ciudades han presentado incrementos de población y superficie relevantes, viviendo verdaderas transformaciones en plazos relativamente acotados (Bellet, 2012).

En América Latina, el proceso de urbanización fue tardío, acelerado y concentrado en torno a las capitales nacionales. Hasta mediados del siglo pasado todavía predominaba la población rural en la mayor parte de sus países. Cuando las políticas de industrialización e inversión social atrajeron grandes flujos migratorios desde las empobrecidas áreas rurales, en su mayoría se dirigieron a las capitales, colapsando la modesta infraestructura existente y dando pie a su característica macrocefalia urbana. En el caso de Chile, el proceso de urbanización adquirió mayor fuerza desde finales de la década de 1930, destacando el acelerado crecimiento de su capital, Santiago. La divergencia del crecimiento de Santiago frente al resto de las ciudades, en general se ha mantenido hasta la actualidad, reforzando el desequilibrio en el sistema (Rojas et al., 2015). Sin embargo, a partir de la década de 1980 es posible apreciar en algunas ciudades un renovado dinamismo. Por lo general, han correspondido a capitales regionales ligadas a productos primarios de exportación, tales como cobre, salmón y frutas.

Dentro de esos casos se encuentra la ciudad de Temuco, capital de la Región de La Araucanía, localizada en la zona centro-sur del país. La Araucanía se ha convertido en un sistema regional monocéntrico, con marcado predominio de las actividades silvoagropecuarias (Maturana y Cor-

nejo, 2010). A pesar del crecimiento de población experimentado, se trata de la región más pobre del país -según ingresos por hogar-, en la cual se encuentran siete de las diez comunas de menores ingresos de Chile (Casen, 2015).

Las transformaciones de Temuco en las últimas décadas, como centro del sistema regional, permiten plantear que se encuentra iniciando un proceso de metropolización, al igual que algunas otras ciudades de Chile (Hidalgo et al., 2009). Se entiende por metropolización al proceso en el cual un centro urbano ha desarrollado conexiones e influencia internacional, es receptor de capitales y exhibe una alta presencia de centros de innovación y desarrollo (como las universidades), expresando además su morfología a partir de diferentes centralidades (Ascher, 1995), configurada por una red articulada de centros urbanos, subordinada o determinada por un núcleo originario principal.

En este sentido, Sobrino (2003) en SEDESOL-SEGOB (2012), plantea que lo metropolitano estaría configurado por cuatro ejes: cantidad de población y sus desplazamientos; mercado laboral y perfil económico; extensión del centro urbano; y rol político administrativo que otorga el gobierno local a tal espacio.

Sin embargo, a la fecha no existe claridad respecto de las características de este proceso en algunas ciudades chilenas, ni la manera en que puede afectar a su entorno. Tampoco existen criterios claros para su delimitación, como ocurre en el caso mexicano (SEDESOL-SEGO, 2012), o para su gobernabilidad, como en Argentina (Piréz, 2014), aun cuando ha comenzado un debate en los últimos años al respecto⁵. Lo anterior, resulta esencial para llevar a cabo una adecuada planificación urbana, que permita al menos moderar las consecuencias socioespaciales presentes en las metrópolis (Harvey, 1996; De Mattos, 2010; Montoya, 2009).

Tales interrogantes hacen reflexionar en torno al “tránsito” de un estadio a otro, en cuanto a los ritmos y características. Además, resulta relevante analizar los procesos de recomposición espacial que se van desencadenando en los territorios próximos, considerando factores como la estructura productiva y el rol del capital, en especial de la inversión inmobiliaria. Ello permitiría abordar de mejor manera temáticas sensibles como la sustentabilidad y articulación territorial.

El presente artículo analiza el crecimiento experimentado por Temuco, las relaciones funcionales con las urbes de su entorno y cómo esa recomposición del espacio está dando muestras de un incipiente proceso de metropolización. A modo de hipótesis se plantea que las dinámicas de crecimiento experimentadas por Temuco estarían generando una integración subordinada –en término de bienes y servicios- de las áreas próximas, las que estarían constituyéndose en la nueva periferia de la ciudad. Dicho proceso estaría relacionado además con las políticas de liberalización del suelo implementadas durante la dictadura militar⁶, y continuadas durante los gobiernos en democracia.

Las dinámicas urbanas de Temuco han sido abordadas desde distintos puntos de vista, como las respuestas institucionales a las problemáticas urbanas en su fase inicial (Vergara Erices, Gola y Huiliñir, 2015), la segregación espacial (Garín et al., 2009), las islas de calor (Capelli et al., 2001), la relación entre sus centros urbanos próximos y el medio rural (Peña y Escalona, 2009), la presencia de condominios cerrados y procesos de fragmentación (Marchant, Frick y Vergara Erices,

5. Por ejemplo, ver el documento de Arturo Orellana publicado el año 2013 sobre «Gobiernos Metropolitanos para Chile: la necesidad versus la factibilidad» en Centro de Políticas Públicas UC.

6. Especialmente entre 1973 y 1985.

2016) y el rol –desde una perspectiva regional- de gobiernos locales en el proceso de intermediación que realizan las ciudades (Salazar, Irrarázabal y Fonck, 2017). Sumado a lo anterior, debe considerarse el debate sobre el proceso de metropolización en la ciudad del año 2015⁷

No obstante esos aportes, subsisten interrogantes tales como ¿cuáles son los impactos de estos procesos de metropolización en la ciudad y los territorios aledaños? ¿Existe una integración funcional vinculada a una justicia territorial o más bien desde una dominación y polarización del espacio? ¿Cuál ha sido el rol de los instrumentos de planificación territorial?

Para responder a esas interrogantes, en primer lugar, se analiza la expansión urbana de la capital regional y un conjunto de ciudades definidas de su entorno. Luego, se consideran los vínculos de dicho crecimiento con los patrones de distribución espacial de la población y su localización. Posteriormente, se analiza funcionalmente la matriz y trayectoria económica de dichas ciudades, para luego, mediante la aplicación de una encuesta, explicar algunos patrones de consumo y movilidad de las ciudades aledañas a la capital regional. Finalmente se analizan la existencia de los instrumentos de planificación normativos y el rol del Estado en el proceso que experimentan estas ciudades.

2. Método

La metodología de este artículo se estructuró en cinco puntos, cuyo resumen se presenta en el cuadro 1:

Cuadro 1. Resumen método utilizado

Paso metodológico	Actividad
Definición de la ciudad de Temuco y ciudades incorporadas en el análisis.	Se define la ciudad de Temuco. Además, se indican los centros urbanos aledaños a tal urbe que fueron incorporados a partir de dos criterios.
Medición superficie construida de Temuco y ciudades aledañas.	Se midió la superficie construida de Temuco y las ciudades aledañas en varios periodos de tiempo, mediante imágenes Landsat y para el caso particular de Temuco, también fotografías aéreas.
Análisis de la trayectoria funcional de las ciudades.	Se analiza la orientación funcional a partir del sector económico en que los habitantes se emplean.
Realización de encuestas.	Se efectúa una encuesta en las ciudades satélites en torno a Temuco con el objetivo de comprender los patrones de movilidad y consumo.
Rol de los instrumentos de planificación territorial.	Se analizan los instrumentos de planificación existentes con la finalidad de comprender su rol y analizar si sus objetivos han sido coherentes con el desarrollo urbano presentando en dicho territorio

Fuente: elaboración propia.

Así, el primero, consistió en definir los límites de Temuco y las ciudades incorporadas en el estudio. El Instituto Nacional de Estadísticas (en adelante, INE) (2005) define ciudad como «una entidad urbana⁸ de más de 5.000 habitantes». Para el caso de Temuco, esta urbe ha sido históricamente comprendida entre su parte consolidada (incluyendo los sectores de Labranza y Cajón⁹)

7. Dicho seminario fue organizado por la Universidad Católica de Temuco y el Centro de Desarrollo Urbano Sustentable CEDEUS, el día primero de diciembre del año 2015 y se titulaba «Metropolización en Temuco - Padre Las Casas: desafíos y propuestas».

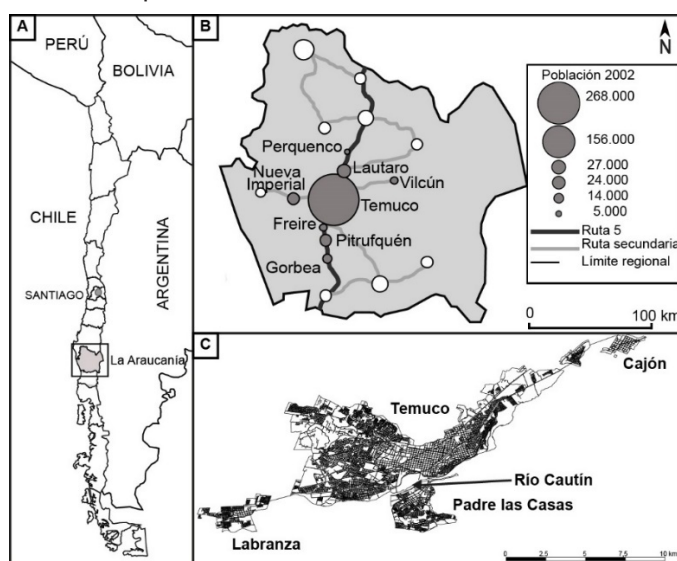
8. La entidad urbana la define el INE (2005: 11) como el conjunto de viviendas concentradas con más de 2.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes, con el 50% o más de su población económicamente activa, dedicada a actividades secundarias y/o terciarias.

9. Se debe considerar que esta localidad pertenece a la Comuna de Vilcún.

y Padre Las Casas. Ambas comunas se encuentran separadas por el Río Cautín, pero conurbadas funcionalmente (ver mapa 1), criterio adoptado por el INE. Al no existir oficialmente un instrumento de planificación intercomunal que establezca el límite urbano para la ciudad (actualmente, en proceso de elaboración), se considera la superficie construida presente al interior de los límites urbanos censales provisto por el INE para el año 2016.¹⁰

Para determinar qué centros urbanos incorporar al estudio, se consideraron aquellas urbes cuya distancia era inferior a una hora de trayecto desde Temuco (en transporte privado, asumiendo que en el transporte público el tiempo del trayecto sería mayor), lo cual se relaciona con conectividad en términos de movimientos pendulares. Siete ciudades correspondieron a este criterio: Lautaro, Nueva Imperial, Freire, Vilcún, Pitrufquén, Gorbea, Perquenco (ver mapa 1).

Mapa 1. Localización del área de estudio



Fuente: Elaboración propia. Fuente cartográfica Ministerio de Vivienda y Urbanismo e INE. Datum WGS84. Por solución gráfica, Cajón y Labranza han sido desplazados más próximos a la ciudad de Temuco. Por la misma razón, los fiordos en el sur de Chile se presentan de manera resumida.

Dicha selección fue corroborada con los desplazamientos de movilidad cotidiana que se desarrollaban entre estas ciudades y Temuco (ver cuadro 2) extraídas de los censos de población 2002 y el no-oficial del año 2012¹¹. Los datos sugieren la importancia de la conexión con la capital regional, en cuanto a los flujos emitidos y la cantidad de trabajadores respecto del total. Por ejemplo, en el año 2002 desde Vilcún un 22% de sus trabajadores y estudiantes realizaron dichas actividades en Temuco. Una década después, tal cifra se eleva al 34% (ver cuadro 2).¹²

Si se considera sólo la proporción de estudiantes y trabajadores que se desplazan (es decir, movimientos pendulares), del total de desplazamientos intrarregionales Temuco capta en todos los casos más de la mitad de ellos, e incluso en los casos de Lautaro, Nueva Imperial y Vilcún, por sobre el 80% (ver cuadro 2). La tendencia ha sido el incremento de esa proporción en la última

10. Límite censal del pre censo del año 2016. El censo fue realizado en abril del año 2017.

11. Se debe considerar que el censo del año 2012 tuvo problemas en su implementación y los datos deben ser interpretados con cautela. No obstante, es la mejor información disponible a la fecha para ser utilizada.

12. El total se considera en la Región de La Araucanía.

década, salvo el caso de Lautaro, con una mínima disminución de un 1%. Esto da cuenta de un reforzamiento de la centralidad de Temuco entre estas ciudades satélites.

Cuadro 2. Porcentaje de movilidad de las ciudades satélites seleccionadas respecto a Temuco en función del flujo emitido en la Región de La Araucanía

Ciudad/año	% flujos a Temuco respecto del total de flujos emitidos (al interior de la región) y % de trabajadores a Temuco del total de estos mismos en cada ciudad			
	Emitidos 2002	Flujos emitidos más trabajadores residentes 2002 ^(a)	Flujos emitidos 2012	Emitidos más trabajadores residentes 2012 ^(b)
Freire	75,2	19,1	77,6	28,0
Gorbea	57,2	13,7	61,4	17,2
Lautaro	83,4	22,9	82,6	21,7
Nueva Imperial	85,0	12,3	88,8	22,1
Perquenco	53,3	11,3	56,6	16,7
Pitrufquén	66,5	16,5	66,0	20,7
Vilcún	91,1	21,9	92,8	34,2

(a) Que trabaja o estudia y es mayor de 15 años.
(b) Ídem.

Fuente: elaboración propia a partir del censo 2002 y censo no oficial del 2012.

El segundo paso metodológico, consistió en medir la superficie construida entre 1979 y el año 2016 por medio de imágenes de satélite Landsat¹³, y para el primer año fotografías aéreas¹⁴. Para su procesamiento, se utilizaron la combinación de bandas 4-3-2 para Landsat 4, 4-5-7 para Landsat 5 y 7; y para Landsat 8 la combinación 5-6-7. Las anteriores entregaron una correcta discriminación de la superficie construida y posibilitaron una vectorización¹⁵ de los polígonos de tal superficie, mediante el programa libre y gratuito QGIS con su extensión GRASS.

Para definir lo considerado como ciudad, se utilizaron los límites urbanos censales disponibles en las fechas de 1992, 2002, 2011 y 2016. Esto permitió delimitar la extensión máxima de la ciudad en cada momento. Los límites urbanos censales tienen la particularidad de estar disponibles para todas las ciudades, por lo que resultan de gran utilidad. Para los años anteriores a 1992 (en que no se contaba con límite urbano censal), se ajustó el perímetro del año indicado, no considerando como ciudad más allá del límite urbano censal.

Una vez que se contó con cada una de las selecciones del área urbana, se procedió a cuantificar las tasas de cambio según las propuestas de FAO (1996) y (Echeverría et al., 2006) por medio la siguiente ecuación: $P = (100/t_2 - t_1) \ln S_2/S_1$, donde «t» corresponde al tiempo, «s» a la superficie y «p» al porcentaje de cambio por año. Se debe aclarar que las ciudades satélites no desarrollan actualmente una verticalización residencial, por lo cual se estimó innecesario complementar las

13. El uso de imágenes Landsat permitió identificar correctamente el espacio urbanizado. Lo anterior ha sido demostrado en diferentes estudios (Yue et al., 2016; Aguayo et al., 2009; Smith y Romero, 2009; Masek et al., 2001)

14. Los momentos seleccionados estuvieron en función de la disponibilidad de imágenes (descargadas del sitio Earth Explorer). Las imágenes utilizadas fueron para 1989, LT42330871989348XXX01; 2002, LE72330872002032EDC00; 2011, LT52330872011049COA00 y para el año 2016, LT52330872011049COA00.

15. Se evitó una clasificación supervisada, puesto que las manchas urbanas a delimitar permitían una interpretación visual, la cual entregaba resultados más definidos y de manera más sencilla.

mediciones con un análisis de la evolución de edificios residenciales en el área de estudio (afirmación corroborada en terreno).

Este paso, fue complementado con un terreno de 5 días al área de estudio, para cotejar el tipo de vivienda que se localizaba en las áreas de expansión. Además, se sostuvo una reunión técnica con personal de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo¹⁶.

Habiendo sido definida la evolución de la superficie construida, el tercer paso consistió en analizar la trayectoria funcional de las ciudades. Para tal efecto, se extrajo con el programa gratuito Redatam+SP V5 la variable GIRO desde las bases censales de los años 1982, 1992 y 2002, que indica la cantidad de trabajadores en diferentes ramas de actividades económicas según la «Clasificación Industrial Internacional Uniforme» de la ONU (ver detalles de tales ramas en anexo 1). Se complementó el análisis con la base del Servicio de Impuestos Internos de Chile (en adelante, SII) (años 2005 y 2015) que proporciona la cantidad de trabajadores en cada área de la clasificación internacional indicada.¹⁷ Se utilizó tal base de datos debido a la inexistencia de datos censales de la variable GIRO con posterioridad al año 2002.

Así, el análisis funcional se organizó en dos fases: la primera, compuesta por los años 1982, 1992 y 2002; y la segunda, formada por los años 2005, 2010 y 2015. Con dichos datos se realizó, mediante el programa gratuito y libre R, el análisis de las trayectorias funcionales de las ciudades en estudio.

La técnica utilizada fue el Análisis de Componentes Principales (en adelante ACP) que corresponde a una de las técnicas estadísticas exploratorias multivariable que permite comprender la evolución de las configuraciones socioespaciales de las estructuras de ciudades (Ducruet, 2005; Kawtar y Griffond-Boitier, 2009; Piron et al., 2006). Así, se realizó un ACP para cada año. Este método tiene la ventaja de entregar luces en cuanto a la trayectoria de los rubros que toman las ciudades en los diferentes años y analizar si presentan una transición funcional desde un área económica hacia otra gracias a la interpretación de sus componentes (o ejes).

Los resultados obtenidos en términos de varianza por componente y gráfico de correlaciones de variables se detallan en el anexo 2, al igual que los resultados del test de Barlett previos al ACP. Además, se presentan 2 gráficos que resumen el número de trabajadores en 6 áreas económicas (pesca, otros servicios, minería, industria, construcción y agricultura) para las distintas ciudades y periodos indicados, con el objetivo de observar los sectores predominantes del empleo.

El cuarto paso, consistió en aplicar una encuesta en las ciudades satélites de Temuco. Para delimitar la muestra se utilizó el método de racimos. Tal selección fue justificada tanto por motivos de costos -al facilitar un tamaño de muestra más acotado- (Triola, 2004) y objetivo de dicha encuesta, el cual era obtener una visión general de las ciudades en torno a Temuco respecto a los patrones de movilidad y consumo. La muestra consideró a la población mayor de 18 años¹⁸, con un nivel de confianza al 99% y un margen de error del 6%. El total de la población correspondió a

16. Sostenida el 6 de enero de 2016, en dependencias de la Seremi de Vivienda y Urbanismo de la Región de La Araucanía, Temuco.

17. Cabe señalar que la información proporcionada por el SII presenta el inconveniente que algunas empresas de *retail* u otras de gran volumen, declaran a sus trabajadores en Santiago (casa matriz), por lo tanto, estos datos deben ser considerados de manera referencial.

18. Por motivos éticos se entrevistó a mayores de 18 años (mayoría de edad en Chile). Para seleccionar la muestra, el censo nacional permitió extraer la edad de población en edades quinquenales y por tanto, para no sesgar el estudio, se consideró utilizar en el inicio el rango de población entre 15 a 20 años, en lugar de 20 a 25. Además, se consideró la población urbana y rural. En Chile, la mayoría de las comunas presentan una ciudad, según la definición ya indicada.

111.161 personas según el último censo oficial disponible del año 2002, lo que daba una muestra de 460 encuestas (ver cuadro 3). Se debe clarificar que este método sólo permite interpretaciones del conjunto de ciudades respecto a Temuco y no de manera particular entre una ciudad y la capital regional¹⁹.

Cuadro 3. Número de encuestas realizadas por ciudad

Ciudad	Nº habitantes > 15 años	Nº Encuestas (según factor 0,0041 que viene de n/N)
Lautaro	23.126	96
Nueva Imperial	20.949	87
Freire	18.460	76
Vilcún	16.049	67
Pitrufquén	16.551	68
Gorbea	11.347	47
Perquenco	4.679	19
N	111.161	460

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, como último paso, se analizó la existencia de instrumentos de planificación territorial normativos y vigentes en el área de estudio, con el fin de comprender su rol en la planificación territorial y coherencia de sus objetivos con el desarrollo urbano presentando.

3. Resultados y discusión

3.1. Crecimiento en superficie urbana y rol de la vivienda social

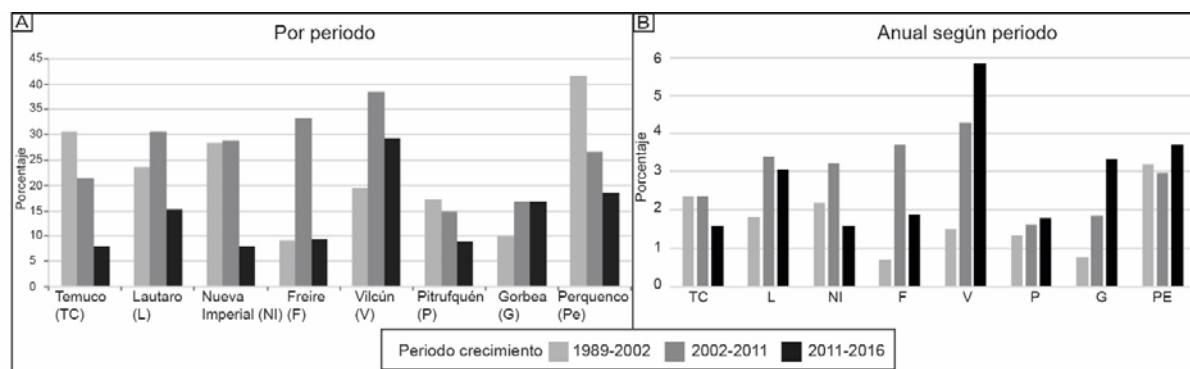
Al aplicar la medición de superficie construida se pudo observar que según los periodos analizados, no existe un patrón definido en la expansión de las ciudades satélites (ver gráfico 1A). En términos porcentuales, la superficie construida de las diferentes ciudades satélites ha tendido a distribuirse de manera homogénea, alternada y sin un patrón claro de concentración. No obstante, en términos absolutos son las ciudades con mayor población y superficie inicial (excluyendo a Temuco) las que presentaron mayores incrementos. Estas fueron Lautaro (16,9 km²), Nueva Imperial (12,6 km²) y Pitrufquén (11,2 km²). Sin embargo, algunas ciudades de menor tamaño como Vilcún han tendido a crecer más rápido. En el gráfico 1 (partes A y B), se expresa cómo algunas ciudades han desarrollado crecimientos importantes en periodos específicos, destacando los casos de Freire (sobre el 33,3% en 2002-2011), Perquenco (sobre el 41,5 en 1989-2002) y Vilcún (un 38,4 en 2002-2011).

En términos porcentuales Temuco crece en superficie de forma más moderada que el resto de los centros considerados. Entre 1979-1989 presentó un crecimiento importante, el que se prolongó (en parte) hasta el año 2002, en gran medida por la instalación de vivienda social. Este crecimiento ha tenido dos características. La primera es la importancia de la localización de vivienda

19. La encuesta fue realizada durante el mes de julio de 2016, en jornada matutina (entre las 6:40 y 10:00 am.), en un día laboral y en áreas centrales o próximas a las terminales o paradas de autobuses. Se aplicó un cuestionario cerrado de 14 preguntas (ver anexo).

social, en particular en dos áreas: el sector de Labranza (ver mapa 1), el cual en los últimos dos años fue conectado con una autovía de dos pistas por sentido y la Comuna de Padre Las Casas (ver mapa 1), la cual, si bien está funcionalmente conectada, fue un espacio que se privilegió para la localización de este tipo de vivienda, fragmentando socioespacialmente la ciudad (Garín et al., 2009). El segundo elemento corresponde a la verticalización de la ciudad, la cual, a partir de datos exploratorios en terreno, se enmarca en un desarrollo inmobiliario en altura para sectores socioeconómicos medio-altos y altos, proceso que se ha desarrollado en especial en la última década²⁰.

Gráfico 1. Variación porcentual superficie construida por periodo y por año



Fuente: elaboración propia a partir de las mediciones realizadas mediante imágenes de satélite.

Una conclusión relevante es que los sectores de mayores ingresos siguen buscando su localización en el área consolidada de Temuco (y no en una ciudad satélite), específicamente en el área suroeste y densificando otros barrios donde históricamente se han localizado²¹. Consistente con lo anterior, la presencia de vivienda social en el área consolidada de la ciudad ha sido prácticamente nula en los últimos años, a diferencia de lo ocurrido en sus satélites. Al observar en terreno las áreas de expansión de tales ciudades se constata que en los últimos 20 años su incremento se ha debido casi exclusivamente a vivienda social. Las únicas excepciones –que presentaron otro tipo de vivienda-, han sido los sectores de Lautaro y las proximidades a Labranza, orientadas a sectores de ingresos medios.

Las causas de lo indicado estarían intrínsecamente vinculadas a la política de vivienda social que han desarrollado los diferentes gobiernos de turno desde los noventa. Autores como Ducci (1997), Sabatini y Arenas (2000) Hidalgo (2005) y Tapia (2011), han dado cuenta cómo el Estado chileno ha sido el mayor responsable de la segregación espacial, mediante su política de vivienda social, entre otras razones, por la construcción en áreas alejadas, no consolidadas de la ciudad, generado enormes dificultades de infraestructura y acceso a servicios, el desarraigo de sus pobladores y la construcción de verdaderos guetos o condominios cerrados que fragmentan la ciudad (Rojo, 2014).

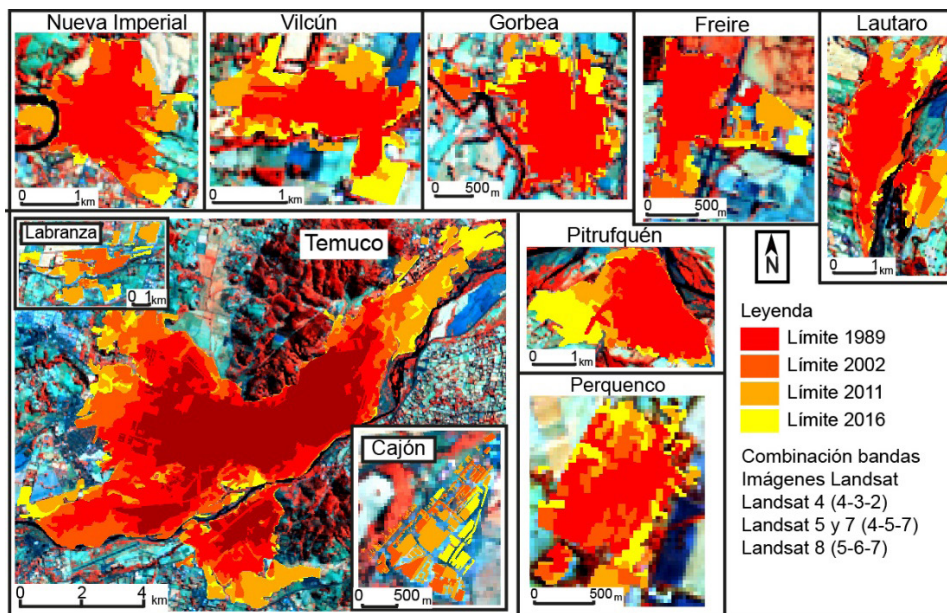
En el caso de Temuco, tras un primer momento de expansión hacia Padre Las Casas y luego Labranza, los efectos de la política de vivienda se han manifestado en las ciudades satélites de su entorno. Lo anterior se explicaría principalmente por la disponibilidad de suelo y su valor. En efecto, los cambios de uso de suelo -de rural a urbano- solicitados a la Secretaría Regional Minis-

20. Ver nota a partir de datos de la Municipalidad de Temuco en <http://www.fdi.cl/temuco-experimenta-explosivo-crecimiento-obras-de-altura/>, consultada el 15 de noviembre del 2016.

21. No es objeto de este trabajo estudiar la verticalización de la ciudad de Temuco ni la segregación residencial presente.

terial de Agricultura, han posibilitado la disponibilidad de suelo a menor costo, lo cual se traduce en la construcción de viviendas sociales más baratas, permitiendo por tanto más unidades con los recursos destinados. Esto ha convertido a la Región de La Araucanía, según la Fundación Techo (2016) en el único territorio del país que no posee campamentos (viviendas precarias de autoconstrucción).

Mapa 2. Crecimiento urbano de Temuco y ciudades satélites



Fuente: elaboración propia.

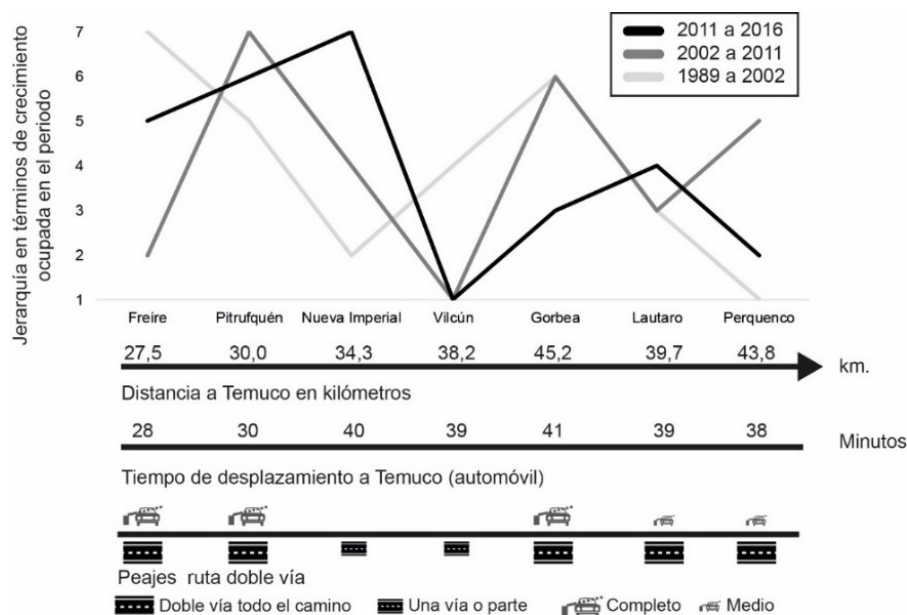
Otro aspecto explorado es la relación entre la superficie de expansión urbana experimentada por las ciudades satélites y su cercanía a Temuco. En el gráfico 2 se observa la posición que ocupa cada ciudad respecto a su expansión urbana según periodos y además determinadas características viales. En dicho gráfico se aprecia -por ejemplo- que la ciudad de Freire en el periodo comprendido entre 1989 y 2002, fue la que presentó menor expansión urbana, situándose en el séptimo lugar. Para el siguiente periodo (entre 2002 y 2011) pasó a ocupar el segundo, momento que coincide con la inauguración el año 2001 de la ruta a doble vía (ruta 5), trazada prácticamente a lo largo de toda la región, incluido un *bypass* para la ciudad de Temuco. No obstante, en el último periodo (2011-2016) disminuye hasta el quinto lugar. La ciudad se encuentra emplazada a 27,5 kilómetros de Temuco, con un tiempo de desplazamiento hacia tal centro urbano de unos 28 minutos²², aunque sujeto al pago de peaje (US\$3,5).

En lo global, existe una alternancia en los puestos que ocupan las ciudades satélites en la importancia de su expansión urbana según los diferentes periodos, reflejando una independencia a la distancia o los tiempos de demora respecto a Temuco. Por ejemplo, Freire y Pitrufquén aparecen como las ciudades mejor conectadas según tiempos de desplazamiento, pero a un costo mayor por peaje (US\$ 3,5 por sentido). No obstante, si se analiza la variación de expansión urbana experimentada por la ciudad de Pitrufquén, ésta se posiciona en el séptimo lugar para el periodo 2002-2011 y sexto entre 2011-2016.

22. Considerando tráfico normal y uso de automóvil privado.

Lo que se puede concluir de tal gráfico es que, si bien la infraestructura jugó un rol importante para algunas urbes en un periodo determinado (por ejemplo, para el caso de Freire) no hay un patrón claro y se estima más bien que la expansión se ha desarrollado de manera aleatoria en todas las ciudades exceptuando por el caso de Vilcún, que, a pesar de estar distante en términos de kilómetros y minutos de desplazamiento a Temuco en comparación a las otras ciudades, ha presentado en los últimos tres periodos una mayor variación en la expansión urbana.

Gráfico 2. Posición en la expansión urbana experimentada por las ciudades satélites según periodo, distancia y características viales



Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps y medición de imágenes de satélite.

En este sentido, dichos habitantes deben realizar procesos de conmutación que podrían mermar su calidad de vida, tanto por los desplazamientos, como por los costos que deben incurrir. Si bien esto no sería homologable para todos los espacios metropolitanos, puesto que como se aprecia en Santiago de Chile, los sectores de altos ingresos o medios altos están dispuestos a conmutar y asumir tal opción (Cox y Hurtubia, 2016), al parecer, en la zona de estudio, serían sectores menos acomodados que realizan tales procesos de movilidad. En efecto, si bien no es posible acceder a un perfil socioeconómico claro de las personas que conmutan (por falta de datos oficiales actualizados), de modo referencial -a partir de las encuestas realizadas- se puede analizar el nivel educacional de la población que realiza movimientos pendulares como como un proxi (al menos básico) para tal efecto.

Así, se aprecia que un 64,86% de los encuestados presenta una formación educacional básica o media completa (36.35% y 28.51% respectivamente), lo cual para en el sistema educacional chileno corresponde a la formación que antecede a la universidad o formación técnica. Las personas con formación universitaria completa correspondieron a un 11,2%.

Así, la trayectoria espacial de estos habitantes pasaría a configurar tiempos de movilidad que homologarían a los de las grandes urbes, pero en un trayecto «disperso», sin una superficie construida continua, lo que daría cuenta de una expansión fragmentada de la periferia de Temuco hacia urbes satélites. Esto significa que, por un lado, se provee de mayor disponibilidad de vi-

viendas, pero por otro, largos desplazamientos sin un soporte en el transporte público que los garantice, ya que no existe una coordinación con el sector privado²³.

3.2. Trayectoria funcional en el espacio

Las dinámicas urbanas ya descritas, no han estado ajenas a profundos cambios económicos experimentados por los trabajadores. En efecto, el territorio ha presentado una recomposición económica importante (ver gráficos 3 y 4). Como ha sido ya indicado, por motivos metodológicos ha sido necesario separar en dos fases. La primera, para los años 1982, 1992 y 2002 provista por el censo; la segunda, para 2005, 2010 y 2015, proporcionada por el SII. En el caso de la segunda (e imperfecta) fuente, considerando que el registro de trabajadores se realiza según la localización de su casa matriz, los datos podrían estar siendo subrepresentados en algunas áreas, en el especial en el caso de Temuco, que es donde se localiza el *retail*.

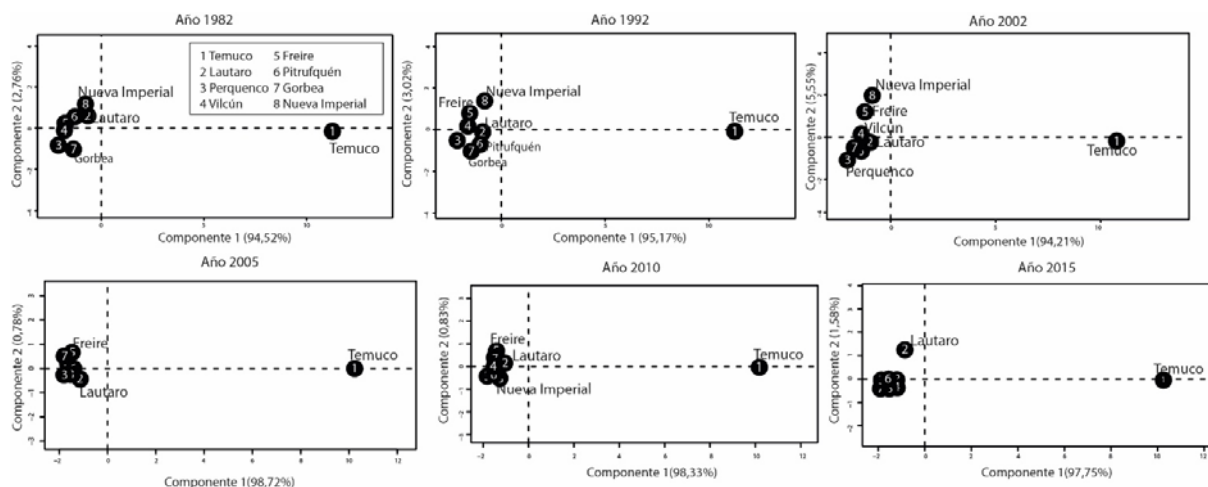
El gráfico 3 expresa los seis ACP realizados según los años indicados. En cada uno de ellos es posible apreciar las dos primeras componentes y la varianza, con los cuales se explican sobre el 98% del juego de datos para todos los casos, razón por la cual no se expresan las restantes componentes²⁴. En términos generales, para el conjunto de las ciudades, se observa una transición desde la actividad agrícola hacia los servicios (particularmente el comercio) y la construcción. Para los años 1992 y 2002 la agricultura era un sector relevante y tal variable estaba relacionada a la componente dos, es decir, en ciudades como Freire y Nueva Imperial tal actividad era predominante (ver tabla 6, y gráfico de variables en anexo 2). Si bien posteriormente continúa la importancia del sector para los años 2005 y 2010, pierde terreno de manera continua, lo cual queda reflejado en el año 2015.

Otro aspecto relevante en el gráfico 3 es que, si bien hay algunos centros vinculados a la actividad agrícola, otras ciudades se expresan en torno a la primera componente, asociadas a variables como comercio, construcción, otros servicios, actividades de intermediación financiera o de transporte, almacenamiento y comunicaciones. Tal situación es apreciable para Temuco y en general al conjunto de ciudades en los años 2005, 2010 y 2015.

El análisis de la primera fase se puede complementar con el gráfico 4, que expone el aumento de la población en el sector servicios, a la vez que una disminución de empleados en el sector agrícola. Si bien esta actividad sigue teniendo un peso importante, cultivos como el trigo han tenido dificultades para afrontar el contexto de apertura comercial –competencia externa y pérdida de bandas de precio–, lo que ha significado una disminución de la superficie destinada a éste y otros cereales. Por el contrario, consecuencia de los subsidios del Decreto Ley 701 (1974), se ha producido una acentuada expansión de la superficie forestal, lo que ha provocado un impacto en el empleo rural, debido a sus menores requerimientos de mano de obra (Censo Agropecuario, 1997; 2007). Los sectores de pesca y minería históricamente han sido bajos o casi inexistentes en el territorio (salvo por algunas explotaciones piscícolas en Lautaro). En síntesis, en la primera fase se presentó a una tercerización constante de la economía, pero no de manera homogénea para todas las ciudades (ver gráfico 4).

23. Al ser el transporte público manejado por el sector privado, muchas veces estas áreas de expansión no generan la rentabilidad necesaria para hacer atractivo ofrecer el servicio, al menos en un periodo inicial.

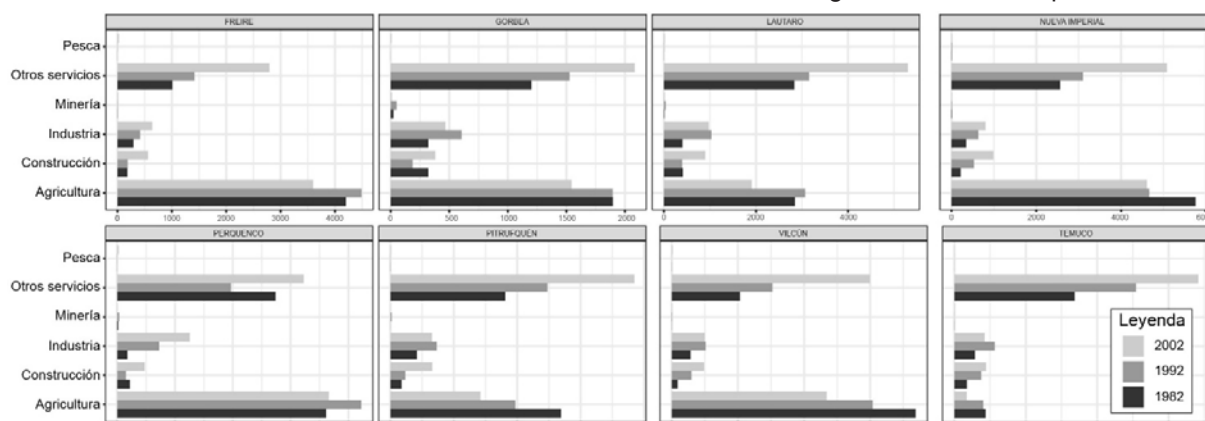
24. En el anexo 2 se incluyen la varianza de las componentes tres y cuatro, además de los gráficos de correlación de variables de cada ACP.

Gráfico 3. Análisis de componentes principales para las ciudades en estudio según variables económicas entre 1982-2002 y 2005-2015.²⁵

Fuente: elaboración propia a partir de INE, 1982, 1992, 2002 y SII, 2015.

Respecto a la segunda fase, el ACP muestra especialmente para el año 2015 la concentración en torno a los servicios (primera componente) y una leve, pero diferenciadora actividad industrial y servicios generales (segunda componente, ver gráfico 6 en anexo 2) expresada para la ciudad de Lautaro. En efecto, en dicha ciudad se encuentra un parque industrial, el cual crea en la actualidad más de 1.000 empleos directos²⁶. Sumado a lo anterior existen otras grandes empresas procesadoras como EAGON (madera) y CORTISA (trigo).

Gráfico 4. Evolución en las áreas económicas de las ciudades según los censos de población



Fuente: elaboración propia a partir de INE, 1982, 1992 y 2002.

Además, en dicha fase (2005 al 2015) se continúa observando el sostenido declive –en términos relativos– de la actividad agrícola, aun cuando en términos absolutos se mantiene con cierta estabilidad la cantidad de trabajadores empleados (ver gráfico 5). En sentido contrario, los rubros que mayor captación presentaron en prácticamente todas las ciudades fueron el comercio y la construcción, en línea con lo expresado en el gráfico 3. El sector construcción, que había tenido dinamismo en la primera fase, se consolida en la segunda fase como uno de los sectores clave en

25. Considerar que el efecto tamaño no fue suprimido en la base de datos.

26. Según la web oficial de dicho parque consultada el 1 de abril del 2017, disponible en: http://parque.corparaucania.cl/index1_254.php?id_contenido=2286&id_portal=254&id_seccion=1700

el empleo. Bajo la economía neoliberal la inversión del capital en las áreas urbanas tiende a estar presente (Harvey, 2007; Smith, 2012) y el área de estudio no estaría ajena a tales procesos de circulación financiera global (De Mattos, 2007).

Más allá de esta tendencia general, existen divergencias notables entre las distintas ciudades. Por ejemplo, en algunas el descenso agrícola ha sido sostenido (Pitrufquén y Vilcún), en otras se observa a partir de los años noventa (Lautaro y Temuco), mientras que algunas como Gorbea y Perquenco, la caída del sector agrícola ha sido bastante acotada.

Un aspecto a destacar en la segunda fase, es la variabilidad de los datos producto de la fuente de información, limitante para análisis de mayor precisión. Sin embargo, otras conclusiones son posibles de explorar. En primer lugar, existe en general un aumento de las actividades silvoagropecuarias (ver gráfico 5), lo cual podría estar en contradicción a la tendencia observada en la primera fase, no obstante, lo que estaría ocurriendo es una paulatina reconversión productiva desde los cultivos tradicionales a los frutícolas de exportación –tanto frescos como secos-, con mayores requerimientos de mano de obra y unidades productivas de menor tamaño. En efecto, las estadísticas de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Gobierno de Chile (ver cuadro 4), muestran este proceso de reconversión en curso.

Cuadro 4. Superficie plantada a nivel regional de actividades frutícolas

Especies	2000	2006	2012	Variación % 2006-2012
Avellano	2,8	548,7	2.251,5	310,4
Manzano rojo	1.152,4	1.597,4	2.312,6	44,8
Arándano americano	208,1	721,4	1.561,0	116,4
Cerezo	68,3	193,3	382,0	97,6
Nogal	9,1	55,0	95,3	73,4
Manzano verde	53,8	108,8	163,4	50,2

Fuente: Elaboración propia a partir de ODEPA, 2016.

Si bien no se cuentan con datos desagregados actualizados (el último censo agrario fue el año 2007), el territorio en análisis –junto a la zona centro sur de la región- es donde se concentra la actividad frutícola.

Las cifras de migración interna en la región explicarían el incremento de trabajadores agrícolas y la estabilidad en el resto de los rubros. Sintomático de ello es que al interior de la región solo Temuco, Vilcún y Pitrufquén presentaron una migración neta positiva entre 1982-2012 (INE, 1982, 1992, 2002 y 2012).

El mismo gráfico 5, expresa cómo las áreas de comercio y la construcción toman gran relevancia, en particular, para los casos de Temuco, Lautaro, Nueva Imperial y Vilcún.

Cabe interrogarse si estos servicios en expansión corresponden a una oferta más especializada o bien se trata de servicios básicos (como comercio minorista). Este elemento es esencial para entender las dinámicas de los satélites y su relación con Temuco.

Para ello, se realizó el levantamiento de la información de una serie de servicios de cierta especialización, lo que permite entender la manera en que se va configurando el nuevo espacio. Como

se aprecia en el cuadro 5, existe una enorme concentración en la capital regional. Además, habría que sumarle todas las instituciones desconcentradas del Estado que están localizadas en Temuco.

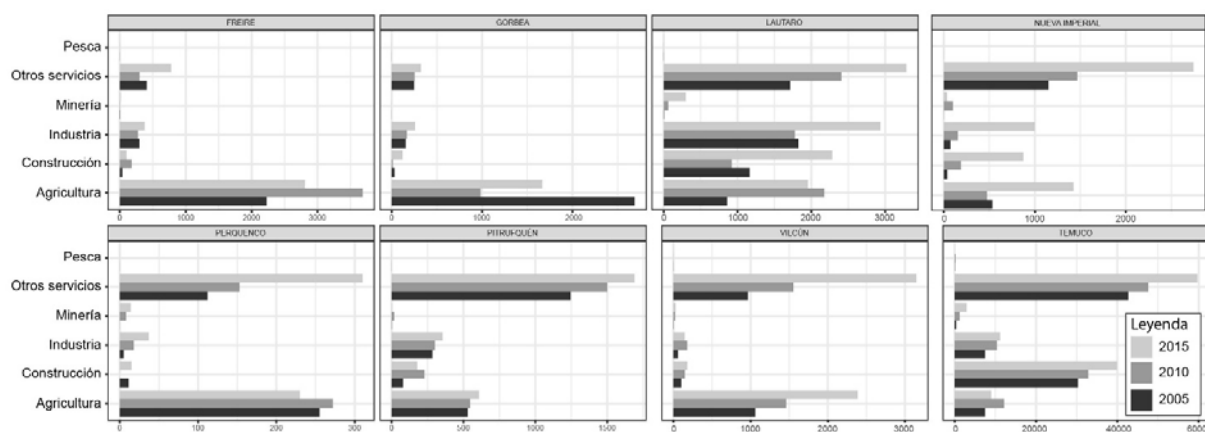
Cuadro 5. Número de establecimientos de servicios generales en las ciudades de estudio

Ciudades	Bancos	Seguros	Farmacias	Cines	Total
Freire	0	0	0	0	0
Gorbea	1	0	0	0	1
Lautaro	2	0	2	0	4
Nueva Imperial	1	0	1	0	2
Perquenco	0	0	0	0	0
Pitrufquén	1	0	1	0	2
Temuco	41	14	29	2	86
Vilcún	1	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior, y analizando las características de movilidad ya planteadas, llaman a interrogarse respecto del grado de dependencia de estas ciudades en crecimiento respecto de Temuco. Incluso, cabe analizar si estos nuevos espacios se están constituyendo en una nueva periferia, fuera de los límites urbanos actuales de Temuco. Una manera de abordar este tema es a través del gasto realizado en la capital regional.

Gráfico 5. Evolución en las áreas económicas de las ciudades según base del Servicio de Impuestos internos



Fuente: elaboración propia a partir del Servicio de Impuestos Internos, 2015.

Para ello, se aplicó una encuesta con el fin de explorar algunos patrones y características de tal movilidad. Los cuadros 6 y 7 resumen algunos elementos y dejan en evidencia varias características. Resulta clarificador el motivo de desplazamiento según edades. Entre los 18-25 años, prácticamente el 40% de las personas se desplazó por motivos de estudio. Para la población entre 26 a 65 años, de manera esperable, el trabajo es uno de los motivos principales de desplazamiento, tendiendo a disminuir a mayor edad. En efecto, las personas entre 26-35 años lo realizan en un 46% por tal motivo, para el rango entre los 36-50 un 41% y finalmente entre 51-65 alcanza a un 30%. Para la población más longeva, un 38% realiza sus desplazamientos a Temuco por motivos de salud y un 22% por compras.

La recreación es un motivo relevante sólo para el rango más joven, con cerca de un 20%, siendo poco relevante para los otros tramos. La realización de trámites (en entidades públicas y privadas) también explica un porcentaje relevante de los desplazamientos, especialmente para los tramos por sobre los 36 años. El diseño político administrativo en Chile -centralizado en la capital nacional y las capitales regionales- explica en buena medida la magnitud de los desplazamientos por trámites públicos, mientras la concentración de servicios lo hace respecto de trámites con instituciones privadas. Estos datos dan cuenta de la centralidad adquirida por Temuco respecto de las ciudades analizadas.

Cuadro 6. Cruce de edad por motivo de viaje

Edad (a) / motivo	Compras Generales	Estudio	Recreación	Salud	Trabajo	Trámite	Total	Nº de encuestas por tramo
18-25	10,3	39,3	19,7	1,7	22,2	6,8	100%	114
26-35	15,7	11,1	7,4	1,9	46,3	17,6	100%	105
36-50	19,4	0,8	3,2	4,8	41,1	30,6	100%	120
51-65	19,8	1,0	4,2	10,4	30,2	34,4	100%	93
+ de 65	22,6	0,0	3,2	38,7	9,7	25,8	100%	28

(a) Los tramos de edad seleccionados están en función de las particularidades de la población según las actividades que realizaban y las etapas de su vida profesional.

Fuente: elaboración propia.

De manera global, se puede establecer que a mayores ingresos, mayor porcentaje de gasto en Temuco (ver cuadro 7). Estos comportamientos de consumo se relacionan con la mayor oferta de productos por segmentos en la capital regional. Si bien los resultados no son concluyentes, al menos el 50% de las personas de las ciudades consideradas, declaran que a lo menos un 30% del total de sus gastos son realizados en Temuco. Este dato es de gran relevancia, puesto que demuestra un proceso de concentración del gasto en Temuco, reforzando su posición como centro y área de servicios básicos y especializados.

Cuadro 7. Gasto mensual en Temuco del total de ingresos líquidos U\$²⁷

Valor en dólares/ Porcentaje gasto en Temuco	0 a 15%	16 a 30%	31 a 50%	50 ó más %	Total en%
Menos de 388	28,9	24,3	25,4	21,4	100
Entre 388 y 671	18,7	33,6	29,0	18,7	100
Entre 671 y 1.194	18,4	22,4	39,5	19,7	100
Entre 1.194 y 2.238	0	16,67	16,7	66,7	100
Más de 2.238	0	0	0	100	100

Fuente: elaboración propia.

27. Valor del peso chileno en dólares según conversión del día 10 de enero del 2017 a valor de cambio del Banco Central de Chile. 670 pesos chilenos equivalen a un dólar norteamericano.

3.3. El rol de los instrumentos de planificación

Finalmente, resulta necesario interrogarse sobre el rol del Estado y los instrumentos de planificación existentes. En Chile el instrumento normativo que vela por el límite urbano y los usos del suelo es el Plan Regulador Comunal (en adelante PRC). Según la Ley General de Urbanismo y Construcción, «es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos» (Ley General de Urbanismo y Construcción, 2016)²⁸.

Cuando existan dos comunas, se podrá llevar a cabo el Plan Regulador Intercomunal, que según la ley «regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana» y si las unidades sobrepasan los 500.000 habitantes, tendrá características de área metropolitana.

Temuco cuenta con un Plan Regulador que data del año 2010, sin embargo, la comuna de Padre Las Casas no, por lo tanto, el crecimiento experimentado no ha sido coordinado y armonizado entre ambas unidades espaciales, pese a que constituyen una unidad funcional. Actualmente se encuentra en preparación el Plan Intercomunal Temuco-Padre Las Casas con la finalidad de subsanar el problema. Hace aproximadamente 8 años se intentó elaborar el Plan Intercomunal Araucanía Centro, que incorporaba a las satélites, pero no fue aprobado en su etapa final por la Contraloría General de la República, el cual, debido a la falta de recursos para subsanar las observaciones, fue desechado.

En el caso de las satélites en el área de estudio, hay instrumentos que datan de bastantes años y que, si bien actualmente se encuentran en proceso de actualización, todavía no se han concluido. Por ejemplo, Perquenco no posee PRC, sólo un límite urbano que data de 1995, Lautaro y Nueva Imperial tienen PRC vigente, pero de 1988, Vilcún sólo límite urbano del año 1970, Freire tiene PRC de 1966. Gorbea y Pitrufquén son las únicas comunas que destacan con un PRC actualizado, la primera para el año 2012 y la segunda para el 2013.

Este escenario denota la disparidad de la situación de los territorios y pone en urgencia un rol más activo del Estado. Territorios como Vilcún o Lautaro han presentado importantes dinámicas de crecimiento que no están siendo consideradas en la planificación urbana, lo que podría explicar por qué el crecimiento del parque de vivienda social se ha desarrollado hacia tales áreas.

La presión del sector inmobiliario ha sido intensa en los últimos años en el país y correspondería al Estado asumir un rol regulador, de manera de garantizar la sustentabilidad de las ciudades en un futuro y el derecho de los ciudadanos, actualmente no garantizados (Sagaris y Landon, 2016).

28. Esta fecha considerando su última versión del 21 de marzo del 2016.

4. Conclusiones

El crecimiento de población experimentado en las últimas décadas por ciudades tradicionalmente consideradas de talla media, está significando una recomposición espacial abordada de manera insuficiente por la academia. En el caso estudiado, además del crecimiento propiamente tal de Temuco, que ha sido muy significativo, se demuestra que funcionalmente está ejerciendo una influencia importante en otros espacios urbanos cercanos. Los datos presentados han demostrado que Temuco está concentrando, tanto los servicios especializados, como también parte importante del consumo de su entorno. Esto permite reafirmar la idea que se encuentra en un proceso de metropolización, en el que la tendencia muestra una mayor interrelación con los otros espacios, aunque estos últimos se integren de manera subordinada, como una nueva periferia a través de la localización de viviendas sociales.

Por supuesto, se trata de una etapa incipiente, en donde no se encuentra una superficie construida continua, sino más bien un espacio que tendería a una organización policéntrica, es decir, un territorio de múltiples centros funcionalmente conectados de maneras dependientes en torno a Temuco, distinto de la organización de urbes amparadas en redes de ciudades al estilo de Camagni (1994) en que los centros cooperan y se articulan entre sí bajo una misma lógica. En efecto, se observa un tejido urbano articulado de manera dispersa con subcentros y en ocasiones fragmentado, posiblemente por predios mapuches protegidos y su dificultad de venta en función de la ley 19.253. Es decir, una configuración que sigue la lógica de la plaza central, jerarquizada y con relaciones verticales, más que las organizaciones en red con una estructura más bien equilibrada entre centros urbanos y relaciones horizontales (Batten, 1995).

Por otra parte, se concluye la existencia de dinámicas funcionales relevantes, dadas por los procesos de movilidad cotidiana, los cuales no estarían siendo considerados en los instrumentos de planificación. La población de la región sigue buscando una localización en torno a la capital regional (ciudades satélites) en desmedro de otros territorios, lo cual plantea desafíos, en especial considerando que se trata de la región más pobre del país. En cierta medida, no es el dinamismo de Temuco lo que ha llevado a su metropolización, sino que la creciente pauperización de su entorno.

Se observa además que el modelo chileno de vivienda social implementado en capitales regionales como «espacios en transición», consolida una construcción de este tipo de vivienda en espacios satélites, lo que extendería funcionalmente el alcance y dominancia de tales capitales regionales. En este sentido, no sólo incrementa procesos de movilidad de la población, sino que además, tal modelo no ha ido asociado a políticas territoriales que puedan generar un desarrollo propio.

Así, tales ciudades satélites continúan siendo espacios totalmente dependientes a la capital regional. En este sentido, lo relatado por Ducci hacia 1997 o Hildago (2005) acerca del rol del Estado como primer motor de segregación, se ha mantenido vigente, pero ahora con la construcción de una periferia extendida, con todas las problemáticas asociadas, en términos de fragmentación social del espacio, pérdida de suelo agrícola, procesos de periurbanización y otros, que deben ser profundizados en nuevas investigaciones.

En este sentido, la apertura comercial experimentada por el país y la desregulación del mercado del suelo, apoyada por el Estado en la expansión de la ciudad, ha generado importantes reconfiguraciones espaciales. Los servicios especializados se tienden a concentrar en Temuco y las

ciudades satélites tienden a convertirse en espacios dormitorio con una actividad económica simplificada, cuya sustentabilidad y desarrollo no quedan claros.

Bajo este contexto, los instrumentos de planificación territorial no han sido capaces de normar y articular un espacio que impida la fragmentación social. Lo anterior, se puede explicar por dos causas principales, aunque no las únicas. La primera, posiblemente las presiones y especulación del mercado inmobiliario han impactado sobremanera los valores de renta del suelo, impidiendo un crecimiento habitacional con diversidad social en los sectores próximos a Temuco, lo que en la práctica ha obligado la localización de la vivienda social en sectores periféricos, que en la actualidad son las ciudades satélites. A su vez, el Estado chileno no ha desarrollado ningún tipo de instrumento que controle la especulación y precios del suelo, contribuyendo a lo anterior.

Un segundo elemento ha sido la dificultad de aprobar los instrumentos de planificación territorial por parte de los municipios y la Seremi de Vivienda y Urbanismo, que se ven enfrentados de manera frecuente a las observaciones generadas a los instrumentos antes de su promulgación por parte de la Contraloría General de la República, ralentizando en exceso el proceso. En efecto, tal como se indicó el Plano Regulador de Temuco data del año 2010 y no existe un Plano Regulador en Padre Las Casas y tampoco un Plan Regulador Intercomunal para ambas.

Finalmente, las limitaciones en la información entregada por el reciente censo (2012) y las bases del SII en términos funcionales, han planteado la necesidad de presentar, como en este artículo, propuestas metodológicas para analizar los actuales procesos de recomposición espacial en Chile.

5. Bibliografía

- Archer, François (1995) *Métapolis ou l'avenir des villes*. France : Editions Odile Jacob.
- Aguayo, Mauricio; Pauchard; Aníbal; Azócar, Gerardo y Parra, Oscar (2009). "Cambio del uso del suelo en el centro sur de Chile a fines del siglo XX. Entendiendo la dinámica espacial y temporal del paisaje". *Revista Chilena de Historia Natural*, 82, 361-374.
- Batten, David (1995). «Network Cities: Creative Urban Agglomerations for the 21st Century». *Urban Studies*, 32 (2), 313-327.
- Batty, Michael (2001). «Polynucleated Urban Landscapes». *Urban Studies*, 38 (4), 635-655.
- Bellet, Carme (2012). «Las ciudades intermedias en los tiempos de la globalización». Llop, Josep y Usón, Ezequiel (Eds.). *Ciudades intermedias. Dimensiones y definiciones*. Lleida: Editorial Milenio, 224-251.
- Camagni, Roberto (1994). "Réseaux de villes et politiques urbaines". *Flux*, 10 (16), 5-22.
- Capelli, Alicia; Picolo, María; Hernández, Jorge y Navarrete Gustavo (2001). "La isla de calor estival en Temuco, Chile". *Papeles de Geografía*, 33, 49-60.
- Casen (2015). *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional*. Santiago: Ministerio de Desarrollo Social.
- Cox, Tomás y Hurtubia, Ricardo (2016). "Vectores de expansión urbana y su interacción con los patrones socioeconómicos existentes en la ciudad de Santiago". *Revista Eure*, 42 (127), 185-207.
- De Mattos, Carlos (2007). "Globalización, negocios inmobiliarios y transformación urbana". *Nueva Sociedad*, noviembre-diciembre (212), 82-96.
- De Mattos, Carlos (2010) *Globalización y metamorfosis urbana en América Latina*. Quito: Ed. Olacchi.
- Ducci, María (1997). "Chile: el lado oscuro de una política de vivienda exitosa", *Revista Eure*, 23 (69), 99-115.
- Ducruet, César (2005). *Dynamiques Scalaires et Temporelles Des Villes-Ports*. *Nouvelles Approches En Géographie Théorique et Quantitative*, 2005. <https://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00459479/> [consulta: 17 de enero de 2017].
- Echeverría, Cristian; Coomes, David; Salas, Javier; Rey-Benayas, José; Lara, Antonio y Newton, Adrian (2006). «Rapid deforestation and fragmentation of Chilean Temperate Forests», *Biological Conservation*. 130(4), 481-494.

- FAO (1996) *Forest resources assessment 1990. Survey of tropical forest cover and study change process*. FAO forestry paper 130.
- Fundación TECHO (2016). *Catastro de campamentos 2016. El número de familias en campamentos no deja de aumentar*. Santiago: Fundación Techo.
- Garín, Alan; Salvo, Sonia y Bravo, Gonzalo (2009). «Segregación residencial y políticas de vivienda en Temuco. 1992-2002». *Revista de geografía Norte Grande*, 44, 113-128.
- Harvey, David (1996) *El enigma del capital y crisis del capitalismo*, Madrid: Akal.
- Harvey, David (2007) «De la gestión al empresarismo: la transformación de la gobernanza urbana en el capitalismo tardío». En Harvey, David. (Ed.) *Espacios del capital*. Barcelona: Akal, 366-390.
- Henderson, Vernon (2003). «The Urbanization Process and Economic Growth: The So-What Question». *Journal of Economic Growth*, 8(1), 47-71.
- Hidalgo, Rodrigo; De Mattos, Carlos y Arenas, Federico (coords.) (2009). *Chile: del país urbano al país metropolitano*. Santiago: Editorial Pontificia Universidad Católica.
- Hildago, Rodrigo (2005). *La vivienda social en Chile y la construcción del espacio urbano en el Santiago del siglo XX*. Santiago: Instituto de Geografía, Pontificia Universidad de Chile/Centro de Investigaciones Diego Barrios Arana.
- Instituto Nacional de Estadística INE (1982) *Base censal REDATAM*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística INE (1992) *Base censal REDATAM*. Santiago: Gobierno de Chile., Santiago.
- Instituto Nacional de Estadística INE (1997) *Censo Agropecuario*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística INE (1999). *Población de los centros poblados de Chile: 1875-1992*. Santiago: Gobierno de Chile, profesional a cargo: Zamudio, O.
- Instituto Nacional de Estadística INE (2002). *Base censal REDATAM*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística (2005). Chile: *Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos*, Santiago: Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística INE (2007), *Censo Agropecuario*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Instituto Nacional de Estadística INE (2012), *Base censal REDATAM*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Kawtar, Najib y Griffond-Boitier, Anne (2009). «Transformations Socio-Spatiales de Besançon: Analyse Exploratoire Multi-Dates». *Neuvièmes Rencontres de Théo Quant*, 2005. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00762431/> [consulta: 17 de enero de 2017].
- Ley General de Urbanismo y Construcción. Última versión del 26-10-2016. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=13560> [consulta: 3 de enero de 2010].
- Marchant, Carla; Frick, Juan y Vergara, Luis (2016). «Urban growth trends in midsize Chilean cities: the case of Temuco». *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 8(3), pp.375-389.
- Masek, Jeffrey; Honzak, Miroslav; Goward, Samuel; Liu, Ping; y Pak, Edwin (2001). «Landsat-7 ETM+ as an observatory for land cover Initial radiometric and geometric comparisons with Landsat-5 Thematic Mapper». *Remote Sensing of Environment*, 78, 118-130.
- Maturana, Francisco y Cornejo, Francisco (2010). «El estudio de sistemas de ciudades. Una aproximación desde métodos de análisis de redes sociales». *Revista Tiempo y Espacio*, 25, 41-57.
- Montoya, Jhon (2009). «Globalización, dependencia y urbanización: la transformación reciente de la red de ciudades de América Latina». *Revista de Geografía Norte Grande*, 44, 5-27.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) (2016). *Evolución de la superficie plantada Región de La Araucanía. Hectáreas Catastradas*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Organización de las Naciones Unidas (2016), *World Cities Report 2016: Urbanization and development emerging futures*. Nairobi, Kenya :United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- Peña, Fernando y Escalona, Miguel (2009). «Expansión urbana en la intercomuna Araucanía Centro. Alteraciones sobre las áreas rurales». En Hidalgo, Rodrigo; De Mattos, Carlos y Arenas, Federico (Eds.). *Chile: del país urbano al país metropolitano*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 389-398.
- Piréz, Pedro (2014). «El gobierno metropolitano como gobernabilidad: entre la autorregulación y la orientación política». *Economía, sociedad y territorio*, 14(45), 523-548.
- Piron, Marie; Dureau, Françoise y Mullon, Christian (2006). «Dynamique du parc de logements à Bogota : Analyse par typologies multi-dates». *Cybergeo : European Journal of Geography*, document 334. <http://cybergeo.revues.org/2925> [consulta: 3 de enero de 2010].

- Pumain, Denise (coords.) (2006). *Hierarchy in Natural Social Sciences*. Netherlands: Springer.
- Rojas, Andrés; Maturana, Francisco y Morales, Mauricio (2015). "Evolución histórica de las ciudades intermedias en el siglo XX: crecimiento, jerarquía y funcionalidad". En Maturana, Francisco y Rojas, Andrés (Eds.). *Ciudades intermedias en Chile: territorios olvidados*. Santiago: RIL Editores, 43-74.
- Rojo, Félix. (2014). "Transformaciones urbanas vinculadas a barrios cerrados: evidencias para la discusión sobre fragmentación espacial en ciudades latinoamericanas". *Revista Colombiana de Geografía*, 24(1), 121-133.
- Sabatini Francisco y Arenas Federico (2000). "Entre el Estado y el mercado: resonancias geográficas y sustentabilidad social en Santiago de Chile". *Revista Eure*, 26(79), 95-113.
- Sagaris, Lake y Landon, Paulette (2016). "Autopistas, ciudadanía y democratización: la Costanera Norte y el Acceso Sur, Santiago de Chile (1997-2007)". *Revista EURE*, 43(128), 127-151.
- Salazar, Gonzalo; Irrarrázabal, Felipe y Fonck, Martín (2017). "Ciudades intermedias y gobiernos locales: desfases escalares en la Región de La Araucanía, Chile". *Revista EURE*, 43(130), 161-184.
- SDESOL-SEGOB (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*. México DF: Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Servicio de Impuestos de Chile (SII) (2015). *Base de datos: Estadísticas de empresas por rubro, subrubro, región y comuna (2005-2015)*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Smith, Neil (2012) *La nueva frontera urbana: ciudad revanchista y gentrificación*. España: Traficantes de Sueños.
- Smith, Pamela y Romero, Hugo (2009). "Efectos del crecimiento urbano del Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua". *Revista de Geografía Norte Grande*, 43, 81-93.
- Tapia, Ricardo (2011). "Vivienda social en Santiago de Chile. Análisis de su comportamiento locacional, período 1980- 20021". *Revista INVI*, 73, 105-133.
- Taylor, Peter (2001). «Specification of the World City Network». *Geographical Analysis*, 33(2), 181-194.
- Triola, Mario (2004) *Estadística*. México: Pearson Addison Wesley.
- Vergara-Erices, Luis; Gola, Rodrigo y Huiliñir, Viviana (2015). «Los inicios de la insustentabilidad: problemas urbanos e institucionalidad en la ciudad de Temuco, 1955-1970». *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 8(16), 264-281.
- Yue, Wenze; Zhang, Linlin y Liu, Yong (2016). «Measuring sprawl in large Chinese cities along the Yangtze River via combined single and multidimensional metrics». *Habitat International*, 57, 43-52.

Sobre los autores

FRANCISCO MATURANA MIRANDA

Geógrafo de profesión, Doctor en Planificación Territorial, Urbanismo y Dinámicas del Espacio, de la Universidad de Paris-Sorbonne. Área de investigación: planificación territorial y urbana, procesos de metropolización, ciudades medias y sistemas urbanos. Profesor Auxiliar, Departamento de Geografía, Universidad Alberto Hurtado. Investigador responsable Fondecyt Iniciación N° 11150087 (2015-2018), Co-investigador Fondecyt Regular N° 1161280. www.fmaturana.cl, www.otracic.cl

ANDRÉS ROJAS BÖTTNER

Licenciado en Historia (U. de Chile), Magister en Estudios Políticos y Sociales Latinoamericanos (U. Alberto Hurtado) y Diplomado en Cultura y Desarrollo en América Latina (U. de Santiago de Chile). Doctorando en Cs. Humanas (U. Autónoma de Madrid). Investigador en el Instituto Chileno de Estudios Municipales (U. Autónoma de Chile) y Coordinador de la Revista Iberoamericana de Estudios Municipales (RIEM). Sus áreas de interés son el centralismo latinoamericano y el desarrollo regional/local en el largo plazo.

ROBERTO SALAS CORTEZ

Cientista Político de la Universidad Alberto Hurtado, posee aptitudes en múltiples lenguajes de programación para el análisis y visualización de datos estadísticos. Ha integrado equipos multidisciplinares de investigación y consultoría. Actualmente se encuentra trabajando las temáticas de sustentabilidad, desarrollo local y economías globales.

Anexo 1. Clasificación industrial Uniforme considerada:

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

Anexo 2. Detalle y resultados de los análisis de componentes realizados.

Cuadro 8. Test de Bartlett realizado para el conjunto de variables según año

Análisis/año	1982	1992	2002	2005	2010	2015
Bartlett's K-squared	231,81	226,16	191,55	210,6	228.41	244.79
P valor	2,2e-16	2,2e-16	2,2e-16	2,2e-16	2,2e-16	2,2e-16

Fuente: elaboración propia.

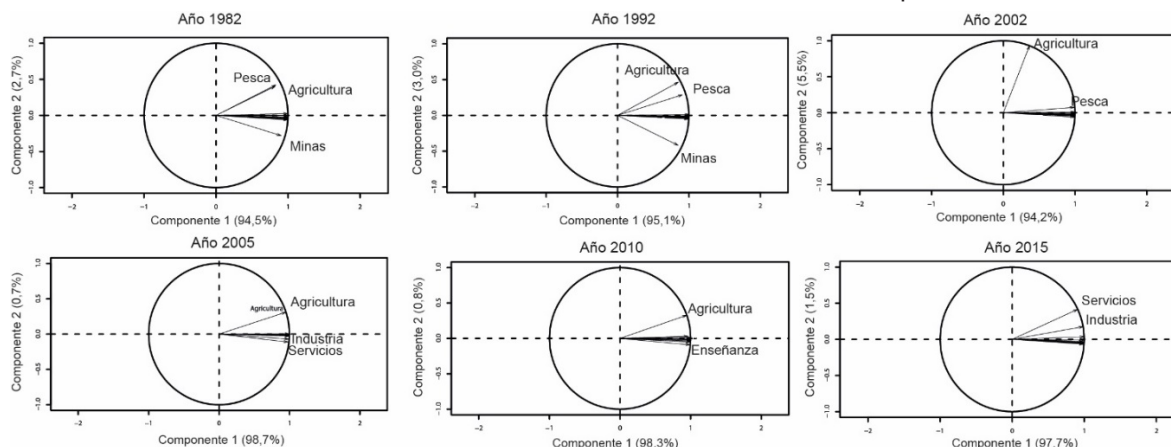
Cuadro 9. Componentes y porcentaje de la varianza explicada*

Componente y %varianza explicada	1982	1992	2002	2005	2010	2015
Componente 1	94.521	95.171	94.214	98.724	98.331	97.754
Componente 2	2.760	3.024	5.554	0.776	0.832	1.582
Componente 3	1.835	1.136	0.149	0.397	0.636	0.424
Componente 4	0.811	0.640	0.042	0.049	0.123	0.118

Fuente: elaboración propia.

*Se presentan sólo las primeras cuatro componentes, puesto que explican sobre el 99% del juego de datos en todos los casos. Cabe mencionar que no se expresaron valores en porcentajes por tanto no se eliminó el efecto tamaño en el ACP realizado.

Gráfico 6. Gráficos de correlación de variables en el ACP realizado para cada año**



Fuente: elaboración propia a partir de INE, 1982, 1992, 2002 y SII, 2015.

** Se indican los nombres de las variables que más contribuyen a cada componente y mejor proyectadas.

Anexo 3. Cuestionario aplicado en las encuestas

Encuesta

N°	Pregunta	Respuestas							
		Masculino	Femenino						
1	Sexo	Masculino	Femenino						
2	¿Qué edad tiene usted?	18-25	26-35	36-50	51-64	+ de 65			
3	¿Cuál es su nivel de enseñanza?	Básica o Media incompleta	Media Completa	Técnica incompleta	Técnica completa	Universitaria incompleta	Universitaria		
4	¿A qué se dedica en la actualidad?	Trabaja	Estudia	Jubilado	Dueña (o) de casa	Busca trabajo	Desempleada(o)	Otro	
5	¿Cuántas veces viaja a Temuco?	De lunes a viernes	Menos de 1 vez por semana	1 vez a la semana	Varias veces a la semana	Fin de semana	Todos los días		
6	¿A qué sector de la ciudad va normalmente?	Centro	Feria	Mall	Hospital/ consultorio	Av. Alemania	Otro		
7	¿Cuál es el motivo de su viaje?	Trabajo	Estudio	Recreación	Salud (consultas, exámenes)	Trámite	Compras Generales		
8	¿Qué porcentaje aprox. de sus gastos totales del mes los realiza en Temuco?	0 a 15%	16 a 30%	31 a 50%	> 51%				
9	Si trabaja en Temuco, ¿en qué actividad lo realiza?	Industria	Comercio	Salud	Educación	Servicios	Serv. Doméstico	Sector público	Otro
10	¿En qué medio de transporte viaja generalmente a Temuco (el principal elegir 1)?	Bus	Auto	Taxi	Furgón	Moto	Bicicleta	Tren	Otro
11	¿Cuánto se demora en viajar? (según medio indicado en pregunta 10)	Menos de 20 minutos	Entre 20 y 40 minutos	Entre 40 minutos y 1 hora	+ de 1 hora				
12	Aunque no pueda entregar monto exacto ¿cuánto es aproximadamente su ingreso líquido personal?	Menos de 260.000	Entre 260.001 y 450.000	Entre 450.001 y 800.000	Entre 800.001 y 1.500.000	Más de 1.500.000	No contesta		
13	¿Cuántas personas viven su casa?	1	2	3	4	5	+ de 5		
14	¿Cuántas personas en su casa trabajan?	1	2	3	+ de 3				

Nombre encuestador:		Ciudad:	
Folio (N°):		Observación:	