



HAL
open science

Dinámicas actuales de cobertura y uso de suelo en el periurbano de asentamientos humanos intermedios subregionales en Chile central

Gerardo Ubilla-Bravo, Solange Aranda-Cornejo, Julián Valdés-Figueroa

► **To cite this version:**

Gerardo Ubilla-Bravo, Solange Aranda-Cornejo, Julián Valdés-Figueroa. Dinámicas actuales de cobertura y uso de suelo en el periurbano de asentamientos humanos intermedios subregionales en Chile central. 4to Seminario: Experiencias sobre Planificación y Ordenamiento Territorial en Chile 2023, May 2023, Santiago, Chile. pp.24, 10.5281/zenodo.8428992 . halshs-04258633

HAL Id: halshs-04258633

<https://shs.hal.science/halshs-04258633>

Submitted on 25 Oct 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Dinámicas actuales de cobertura y uso de suelo en el periurbano de asentamientos humanos intermedios subregionales en Chile central

Gerardo UBILLA-BRAVO ⁽¹⁾, Solange ARANDA-CORNEJO ⁽²⁾, Julián VALDÉS-FIGUEROA ⁽³⁾

(1) Universidad de Chile. Académico del Departamento de Gestión e Innovación Rural - Facultad de Ciencias Agronómicas. Profesor de las carreras Ingeniería en Recursos Naturales Renovables e Ingeniería Agronómica, en el Magister Gestión Territorial de Recursos Naturales y en el Magíster en Gestión y Desarrollo Regional y Local.

(2) Universidad de Chile. Ingeniera en recursos naturales renovables.

(3) Universidad de Chile. Licenciado en ciencias de los recursos naturales renovables.

Resumen

Este artículo de seminario tiene por objetivo analizar las dinámicas de cobertura y uso de suelo en asentamientos humanos intermedios subregionales y su periurbano, con una extensión geográfica limitada a Chile central. En primer lugar, se da a conocer un breve contexto sobre este fenómeno y se describe su integración con un proyecto en curso. El marco metodológico consideró un enfoque cuantitativo con base en cuatro indicadores geoespaciales que permiten comprender dichas dinámicas en los resultados, primero asociado a la cobertura y uso de suelo y luego con énfasis particular en las parcelas de agrado. Finalmente, las reflexiones finales permiten profundizar en torno a las transformaciones geoespaciales en el periurbano de los asentamientos humanos intermedios subregionales, la utilidad de la herramienta para distinguir el suburbano, la proyección de este trabajo en relación con el ordenamiento territorial y el cambio climático y ambiental.

Palabras clave: asentamiento humano intermedio, asentamiento humano subregional, Chile central, cobertura y uso de suelo, periurbano.

Santiago, Chile

Fecha de publicación: 13 de octubre de 2023

DOI: 10.5281/zenodo.8428992

Citar documento:

Ubilla-Bravo, G., Aranda-Cornejo, S. y Valdés-Figueroa, J. (2023). *Dinámicas actuales de cobertura y uso de suelo en el periurbano de asentamientos humanos intermedios subregionales en Chile central*. 24. Presentado en 4to Seminario: Experiencias sobre Planificación y Ordenamiento Territorial en Chile 2023, Santiago, Chile. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8428992>

Financiamiento: U-Inicia VID 2021. Proyecto código UI-002/21.



1. Introducción y alcances conceptuales

1.1. Sobre el contexto general y conceptual de la investigación

El tema del cambio de cobertura y uso de suelo (de ahora en adelante CUS) o también denominado cobertura y uso de la tierra o cobertura y uso del territorio ha sido desarrollado a lo largo de varias décadas y en varios países. En general, su utilidad radica en ser una información valiosa para la toma de decisiones en torno a las políticas asociadas con la planificación territorial, la regulación urbana y el ordenamiento territorial, entre otras. Sin embargo puede presentarse algunas dificultades, como por ejemplo la diversidad de clasificaciones en distintos países y su aplicación en una gran variedad de escalas, como lo destacan Nedd et al. (2021). Más allá de esto, el CUS, al igual que otros temas de investigación ha ido avanzando con el tiempo, distinguiendo estudios que se enfocan en la realización de un inventario para la planificación y el ordenamiento territorial (Ubilla Bravo et al., 2012), en la modelación de las transformaciones geoespaciales (Azizi, Soltani, Bagheri, Sharifi & Mikaeili, 2022), en las implicancias de los cambios asociados a áreas de amenazas (Schön & Achkar, 2022), en una mirada global retrospectiva y proyectiva (Li et al., 2021), así como en la identificación de factores o fuerzas motrices que inciden en dichos cambios (Allan, Soltani, Abdi & Zarei, 2022).

Un área que es propicia para observar los cambios de CUS es el periurbano. En trabajos anteriores (Ubilla-Bravo, Ovalle de la Barra & Ibáñez-Blanco, 2022; Ubilla-Bravo & Rodríguez-Seguel,

2022) ya se definieron una serie de conceptos que ayudan a comprender este fenómeno geoespacial, entre los cuales se destacan: asentamiento humano, urbano, rural, suburbano, rururbano y periurbano. Aquí se agrega una distinción no tratada en el artículo mencionado. Una de las conclusiones del trabajo de Bryant, Russwurm & McLellan (1982) y reforzado también por Bryant (1986) es que la periurbanización puede expresarse en más de un espacio periurbano, categorizando un periurbano exterior y un periurbano interior para la ciudad de Toronto. Inspirados en ese trabajo, Ubilla-Bravo & Chia (2021) propusieron entonces una tipología de periurbano interior y exterior para Chile basado en el instrumento Plan Regulador Comunal (PRC) que fija un límite urbano imaginario y que define hasta donde se puede urbanizar, siendo este espacio el periurbano interior.

1.2. Sobre el proyecto y el objetivo de esta investigación

En el mismo artículo precedente (Ubilla-Bravo, Ovalle de la Barra & Ibáñez-Blanco, 2022) se desarrolló un análisis sociodemográfico y socioeconómico tanto de las áreas urbanas como del periurbano asociadas a ciudades intermedias subregionales. Esta materia viene tratándose hace pocos años por uno de los autores de este trabajo (Ubilla-Bravo, 2020a, 2020b; Ubilla-Bravo & Chia, 2021; Ubilla-Bravo & Rodríguez-Seguel, 2022). Teniendo estos precedentes, el presente trabajo continúa esta línea de investigación focalizándose en la realización de un segundo análisis de estas dinámicas, ahora con más atención en las dinámicas de CUS. Este se desarrolla en el marco del proyecto titulado “Configuración del proceso de la periurbanización en asentamientos humanos intermedios subregionales y sus implicancias en el ordenamiento territorial y el cambio climático”, el cual comenzó en diciembre de 2021 y que se prevé su finalización para el segundo semestre de este año 2023.

La presente investigación busca analizar las dinámicas de CUS en asentamientos humanos intermedios subregionales y su periurbano, con una extensión geográfica limitada a Chile central. A modo de plan, el artículo se estructura en torno a cuatro aristas: i) la presente introducción, ii) marco metodológico, iii) resultados y iv) reflexiones finales.

2. Marco metodológico

El método de esta investigación tiene un enfoque predominantemente cuantitativo. Este tipo de estudio se aboca a la medición y estimación de magnitudes de fenómenos o problemas de investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010). Este acápite se subdivide en tres subapartados: i) el área de estudio, que abarca a todas las unidades geoespaciales, ii) la recolección de datos, que identifica las fuentes de información secundaria utilizada y sus criterios de selección y iii) el análisis de datos, que estructura y ordena los datos recolectados y aplica la estadística descriptiva en los mismos.

2.1. Área de estudio

Las áreas de estudio que fueron objeto de esta investigación son 12 asentamientos humanos intermedios subregionales de Chile central (ver Tabla 1) y sus respectivas comunas. Cabe destacar que esto deriva directamente del estudio de Ubilla-Bravo, Ovalle de la Barra & Ibáñez-Blanco (2022) en el marco del proyecto ya descrito en la introducción. Todos los asentamientos cumplen con el criterio de tener aproximadamente entre 30.000 y 150.000 habitantes para el año 2017. En general, los asentamientos son capitales de sus respectivas comunas y se presentan dos casos que corresponden a conurbaciones, ambas ubicadas en la Región de Valparaíso. La primera es la conurbación (co1) de Quillota-La Calera-Hijuelas-La Cruz y la segunda conurbación (co2) es Algarrobo-El Quisco-El Tabo. Se aseguró que la suma total de la población de dichas conurbaciones cumpliera con el criterio indicado. De esta manera se comprende que son 12 asentamientos considerando las conurbaciones y sus 17 comunas asociadas (ver Figura 1). Cabe destacar que si bien se analizaron todos los casos en el marco del proyecto, en la primera parte de los resultados se pondrá mayor atención a los siguientes cinco casos comunales, que tienen relación con la variación de la superficie de cobertura y uso del suelo: Algarrobo, Buin, Colina, Talagante y San Fernando. En la Figura 1 se muestra los asentamientos humanos intermedios¹.

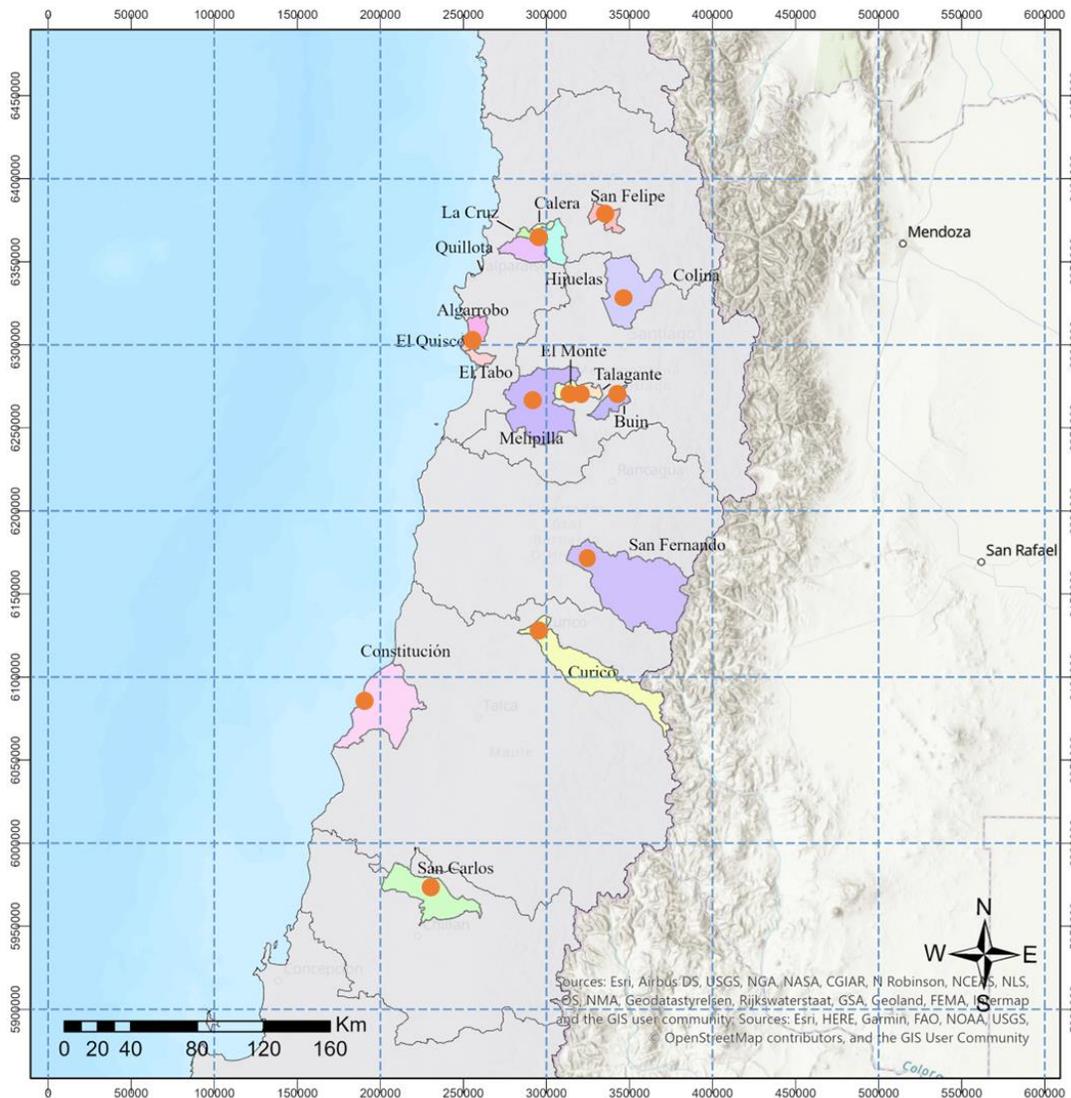
¹ Es importante destacar que las áreas de estudio tuvieron como criterio de selección a los asentamientos, pero el tratamiento geoespacial de los datos también considera a las comunas.

Tabla 1. Área de estudio de la investigación: asentamientos humanos intermedios subregionales y sus respectivas comunas en Chile central

Región	N°	Asentamiento	N°	Comuna
Región de Valparaíso	1	Conurbación Quillota-La Cruz-La Calera-Hijuelas	1	Quillota
			2	La Cruz
			3	La Calera
			4	Hijuelas
	2	Conurbación Algarrobo-El Tabo-El Quisco	5	Algarrobo
			6	El Tabo
			7	El Quisco
	3	San Felipe	8	San Felipe
Región Metropolitana de Santiago	4	Colina	9	Colina
	5	Buín	10	Buín
	6	Melipilla	11	Melipilla
	7	Talagante	12	Talagante
	8	El Monte	13	El Monte
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	9	San Fernando	14	San Fernando
Región del Maule	10	Curicó	15	Curicó
	11	Constitución	16	Constitución
Región del Ñuble	12	San Carlos	17	San Carlos

Fuente: Ubilla-Bravo, Ovalle de la Barra & Ibáñez-Blanco (2022).

Figura 1. Área de estudio de la investigación: asentamientos humanos intermedios subregionales y sus respectivas comunas en Chile central



Fuente: Ubilla-Bravo, Ovalle de la Barra & Ibáñez-Blanco (2022); a partir de IDE Chile².

2.2. Recopilación de datos

La recopilación de datos sobre CUS se realizó a partir de la plataforma llamada Sistema Integrado de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos de Chile (SIMEF)³ que contiene la base georreferenciada del Catastro de Recursos Vegetacionales y Usos de la Tierra, así como también

² Plataforma de Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile.

³ Enlace web: <https://simef.minagri.gob.cl/>.

los datos vectoriales del cambio de CUS de varias regiones de Chile para varios años entre 2001 y 2019. Las instituciones que generaron los datos y la plataforma son: el Ministerio de Agricultura (MINAGRI Chile), el Instituto Forestal (INFOR Chile), el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN Chile) y la Corporación Nacional Forestal (CONAF Chile). Los datos de la cobertura georreferenciada de las parcelas de agrado provienen del Censo de población y vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE Chile). Todos los detalles se encuentran a en la Tabla 2. Además se realizó una sistematización de los datos georreferenciados obtenidos y la elaboración de la cartografía mediante la herramienta Arcgis Pro 2.5.

Tabla 2. Insumos y publicaciones utilizadas para la investigación

Título de insumo / publicación	Autor, año	Tipo de insumo / publicación
Catastro de los Recursos Vegetacionales y Usos de la Tierra [Chile]	MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile, & CONAF Chile, 2023	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región de Valparaíso periodo 2001-2019, Escala 1:50.000	MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile, & CONAF Chile, 2022b	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región Metropolitana periodo 2001-2019, Escala 1:50.000	MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile, & CONAF Chile, 2022c	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región de O’Higgins periodo 2001-2019, Escala 1:50.000	MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile, & CONAF Chile, 2022a	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía Precenso 2016 Región de O’Higgins	INE Chile, 2016a	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía Precenso 2016 Región de Valparaíso	INE Chile, 2016b	Cobertura georreferenciada en formato shp
Cartografía Precenso 2016 Región Metropolitana de Santiago	INE Chile, 2016c	Cobertura georreferenciada en formato shp
Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos	INE Chile, 2019	Libro técnico
Rururbanización, suburbanización y reconcentración de la tierra:	Ubilla-Bravo, 2020b	Artículo de revista científica

Título de insumo / publicación	Autor, año	Tipo de insumo / publicación
efectos espaciales de instrumentos rurales en las áreas periurbanas de Chile		
Construcción del periurbano mediante instrumentos de regulación urbana: caso de ciudades intermedias en la Región Metropolitana de Santiago-Chile	Ubilla-Bravo & Chia, 2021	Artículo de revista científica

Fuente: elaboración propia.

2.3. Análisis de datos

Las variables y los respectivos indicadores que se seleccionaron para el presente estudio se exponen en la Tabla 3. La escala del análisis de datos fue desarrollado a nivel comunal. Para el tratamiento y análisis de datos se utilizó el software de Microsoft Office Excel®. Respecto de la temporalidad, el análisis de CUS cubrió los años 2001 y 2017⁴, mientras que en el caso de la parcela de agrado comprendió el vector georreferenciado de 2016 y el dato de la población para 2017.

Tabla 3. Variables e indicadores utilizados para las dinámicas actuales de cobertura y uso de suelo de los asentamientos humanos intermedios subregionales y sus comunas

Variable	N°	Indicador
Cobertura y uso de suelo	1	Superficie de la cobertura y uso de suelo 2001 y 2017
	2	Variación de la superficie cobertura y uso de suelo 2001-2017
Uso de suelo particular: parcela de agrado (suburbano)	3	Superficie y proporción de parcelas de agrado 2016
Población	4	Población y proporción de población de parcelas de agrado 2017

Fuente: elaboración propia.

⁴ Si bien la cobertura georreferenciada shp tiene información para varios años entre 2001 y 2019, para el presente artículo se utilizó el dato de 2017 para empalmar con el dato del último censo de población y vivienda.

3. Resultados: tendencias de dinámicas de cobertura y uso de suelo en asentamientos humanos intermedios

3.1. Variación de la superficie de cobertura y uso de suelo

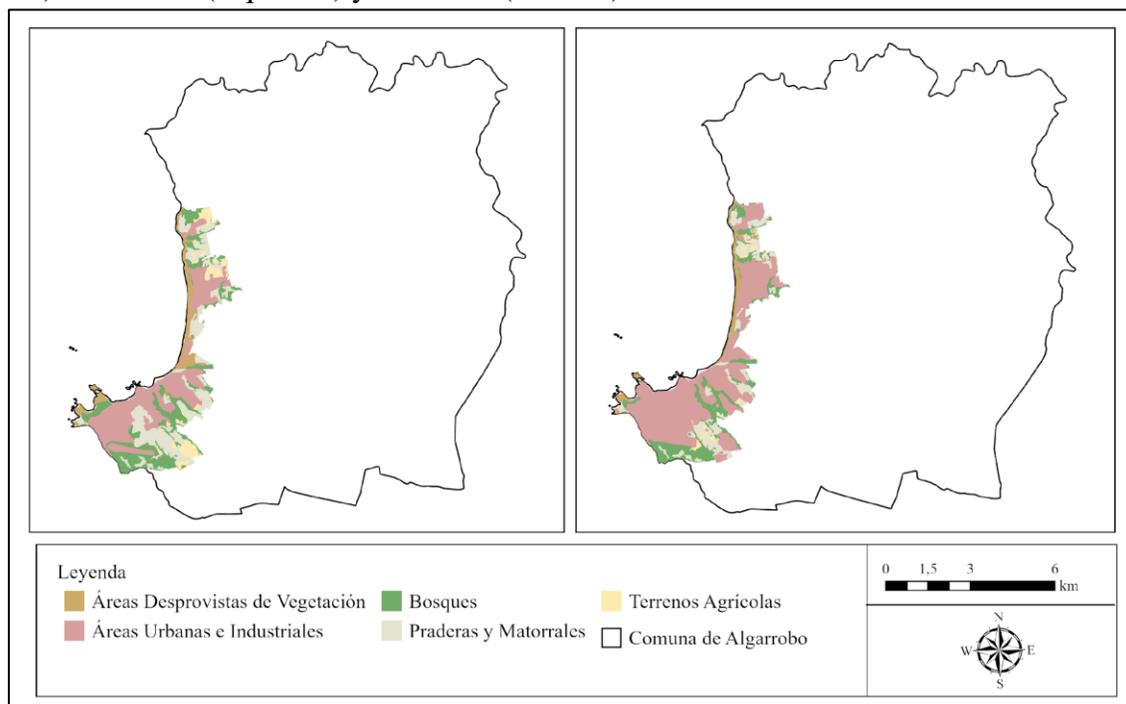
La Tabla 4 señala la CUS en el interior del límite urbano para los años 2001 y 2017 de la comuna de Algarrobo. El espacio dentro del límite urbano tiene una superficie aproximada de 2.910 hectáreas, es decir, solo representa el 16,57% de todo el territorio comunal (17.560 hectáreas). Dentro de esta área se identifican cinco clases de CUS: áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, bosques, praderas y matorrales y terrenos agrícolas; las cuales se mantienen entre el periodo de tiempo 2001 y 2017 (ver Figura 2). Dentro del límite urbano, para el año 2001, el uso de suelo más relevante corresponde al de “Praderas y matorrales” con 908 hectáreas, lo que equivale al 31%. Seguido a este se encuentra la cobertura de “Bosques” que representan el 24% de la superficie. El que tiene menor superficie corresponde a las “Áreas desprovistas de vegetación” con solo 255 hectáreas. Por su parte, en el año 2017, la variación porcentual más relevante corresponde a la que ocurre con las “Áreas urbanas e industriales”, donde existe un aumento de 27 puntos porcentuales, pasando de representar el 22% al 49% con 1.413 hectáreas. Para el caso de la disminución más relevante, esta corresponde a la que ocurre con los terrenos agrícolas, donde existe una caída de 12 puntos porcentuales en comparación al año 2001; esto representa un cambio de uso de tierra de 352 hectáreas.

Tabla 4. Comuna de Algarrobo. Superficie y variación de cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Periodo 2001-2017

Uso de suelo	Superficie año 2001 (ha)	Superficie año 2017 (ha)	Porcentaje año 2001	Porcentaje año 2017	Variación periodo 2001-2017
Áreas desprovistas de vegetación	255	209	9%	7%	-2%
Áreas urbanas e industriales	628	1.413	22%	49%	27%
Bosques	705	551	24%	19%	-5%
Praderas y matorrales	908	675	31%	23%	-8%
Terrenos agrícolas	414	62	14%	2%	-12%

Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022b).

Figura 2. Comuna de Algarrobo. Cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Año 2001 (izquierda) y año 2017 (derecha)



Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022b).

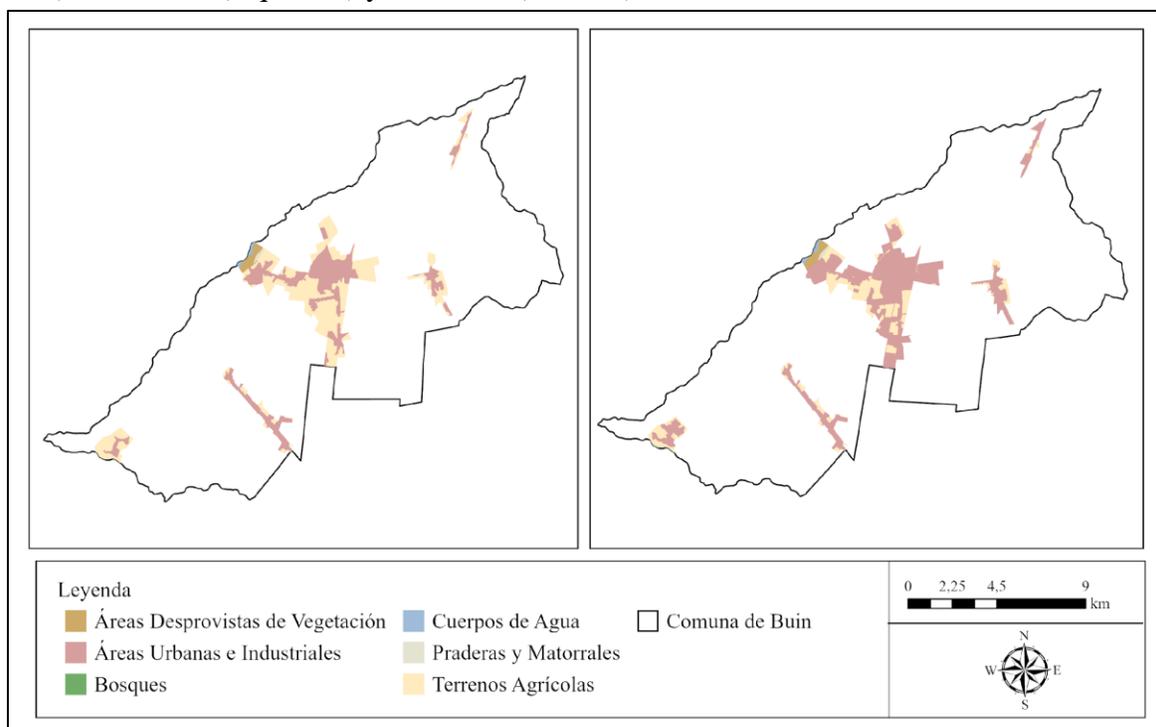
Para el caso de la comuna de Buin, el espacio dentro del límite urbano comprende una superficie aproximada de 15.463 hectáreas. La Tabla 5 señala la superficie de CUS al interior del área antes mencionada. Dentro de esta se identifican seis clases de CUS: áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, bosques, cuerpos de agua, praderas y matorrales y terrenos agrícolas (ver Figura 3). En el año 2001, se identifica que el uso de suelo con mayor superficie corresponde al de “Terrenos agrícolas”, el cual tiene una extensión de 14.059 hectáreas que equivale al 90,9%. Después le sigue con una relevante menor extensión, el uso de “Áreas urbanas e industriales” que solo se extiende por 1.135 hectáreas, es decir, un 7,3%. El uso de suelo “Bosques” corresponde al de menor superficie, con solo 7 hectáreas representa menos del 1% de toda la superficie. Si bien para el año 2017 se mantiene la misma tendencia de presencia de las CUS dentro del periurbano interior, existe una disminución y aumento de superficie en algunos casos. Los “Terrenos agrícolas” disminuyen en 10 puntos porcentuales su extensión, pasando de tener 14.049 hectáreas a 12.502 hectáreas; mismo valor pero de crecimiento que obtuvo el uso de suelo “Áreas urbanas e industriales”, que pasó de tener una superficie de 1.135 hectáreas a 2.681 hectáreas, lo que equivale al 17,3%.

Tabla 5. Comuna de Buin. Superficie y variación de cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Periodo 2001-2017

Uso de suelo	Superficie año 2001 (ha)	Superficie año 2017 (ha)	Porcentaje año 2001	Porcentaje año 2017	Variación periodo 2001-2017
Áreas desprovistas de vegetación	201	199	1,3%	1,3%	0,0%
Áreas urbanas e industriales	1.135	2.681	7,3%	17,3%	10,0%
Bosques	7	7	0,0%	0,0%	0,0%
Praderas y matorrales	24	30	0,2%	0,2%	0,0%
Terrenos agrícolas	14.059	12.502	90,9%	80,9%	-10,0%
Cuerpos de agua	37	37	0,2%	0,2%	0,0%

Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

Figura 3. Comuna de Buin. Cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Año 2001 (izquierda) y año 2017 (derecha)



Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

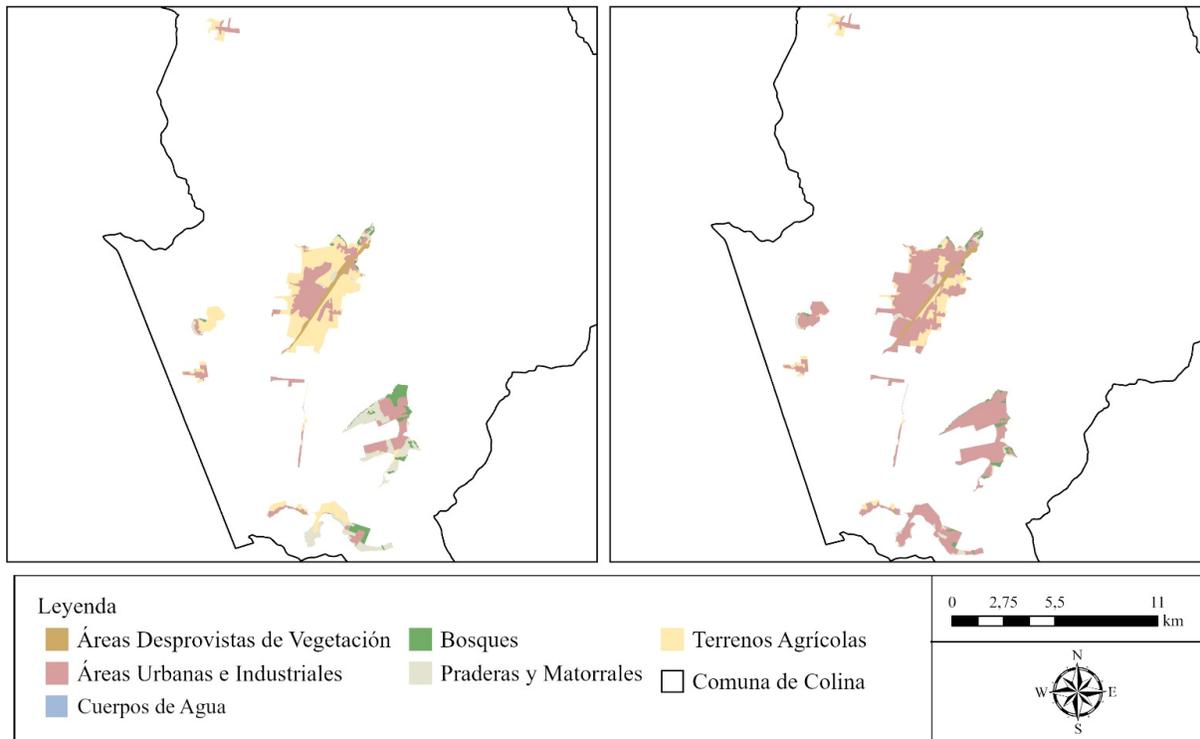
En la Tabla 6 y Figura 4 se identifican los resultados asociados a la comuna de Colina. La superficie dentro del límite urbano tiene una extensión de 18.053 hectáreas, lo que equivale al 18,52% de toda la comuna. Dentro de esta superficie, se identifican cinco categorías de CUS de suelo: áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, bosques, praderas y matorrales y terrenos agrícolas. En el año 2001, la categoría con más superficie corresponde a la de “Terrenos agrícolas”, la cual equivale al 42% del periurbano interior, es decir 7.619 hectáreas. El segundo con más superficie es “Bosques” con 3.944 hectáreas, que representa el 22%. La cobertura con menor superficie corresponde al de “Áreas desprovistas de vegetación” con 380 hectáreas. En el año 2017, el aumento más significativo corresponde al que ocurre con el uso de suelo “Áreas urbanas e industriales” con una variación de 15 puntos porcentuales, pasando de tener una superficie de 2.284 hectáreas a 5.503 hectáreas. En cuanto a la disminución más importante es la que ocurre con los “Terrenos agrícolas”, que reduce su área en 10 puntos porcentuales, pasando a representar el 32% del espacio periurbano interior.

Tabla 6. Comuna de Colina. Superficie y variación de cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Periodo 2001-2017

Uso de suelo	Superficie año 2001 (ha)	Superficie año 2017 (ha)	Porcentaje año 2001	Porcentaje año 2017	Variación periodo 2001-2017
Áreas desprovistas de vegetación	380	359	2%	2%	0%
Áreas urbanas e industriales	2.284	5.503	16%	31%	15%
Bosques	3.944	3.786	22%	21%	-1%
Praderas y matorrales	3.226	2.625	18%	15%	-3%
Terrenos agrícolas	7.619	5.780	42%	32%	-10%
Cuerpos de agua	37	37	0,2%	0,2%	0%

Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

Figura 4. Comuna de Colina (zoom hacia el surponiente comunal). Cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Año 2001 (izquierda) y año 2017 (derecha)



Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

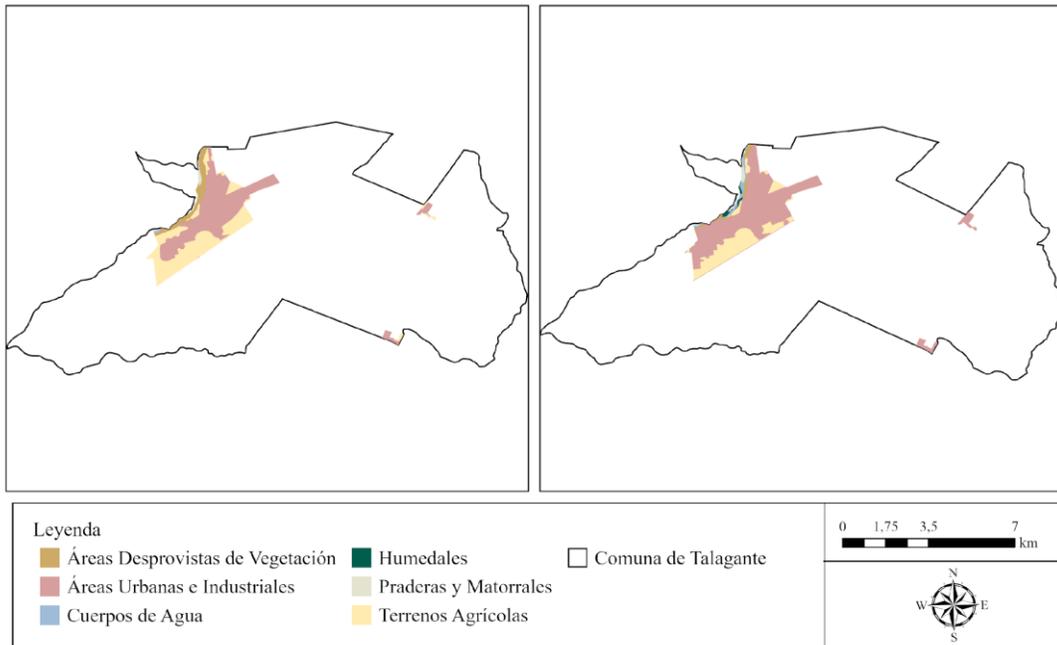
En la Tabla 7 y la Figura 5 se aprecia la CUS al interior del límite urbano de la comuna de Talagante para años 2001 y 2017, el cual posee una superficie de 3.538 hectáreas. En esta área se identifican seis clases de CUS: áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, cuerpos de agua, humedales, praderas y matorrales y terrenos agrícolas. En el año 2001, el uso de suelo con mayor superficie corresponde al de “Terrenos agrícolas” con 2.243 hectáreas, lo que representa un 63,4% del periurbano interior. En segundo lugar, se puede encontrar a las “Áreas urbanas e industriales” que tienen una extensión de 1.140 hectáreas (representando el 32,2%). La cobertura con menor superficie equivale al de “Praderas y matorrales” que se extienden por 11 hectáreas, cercano al 0,3%. Para el año 2017, la variación de superficie más significativa es la que ocurre con “Áreas urbanas e industriales” la cual aumentó en 23,6 puntos porcentuales, pasando de tener 1.140 a 1.973 hectáreas. La mayor disminución es la que ocurre con los “Terrenos Agrícolas”, la que reduce su superficie en 22,9 puntos porcentuales, pasando de 2.243 hectáreas en 2001 a 1.433 hectáreas en 2017.

Tabla 7. Comuna de Talagante. Superficie y variación de cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Periodo 2001-2017

Uso de suelo	Superficie año 2001 (ha)	Superficie año 2017 (ha)	Porcentaje año 2001	Porcentaje año 2017	Variación periodo 2001-2017
Áreas desprovistas de vegetación	120	39	3,4%	1,1%	-2,3%
Áreas urbanas e industriales	1.140	1.973	32,2%	55,8%	23,6%
Bosques	0	0	0,0%	0,0%	0,0%
Praderas y matorrales	11	11	0,3%	0,3%	0,0%
Terrenos agrícolas	2.243	1.433	63,4%	40,5%	-22,9%
Cuerpos de agua	24	67	0,7%	1,9%	1,2%
Humedales	0	16	0,0%	0,4%	0,4%

Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

Figura 5. Comuna de Talagante. Cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Año 2001 (izquierda) y año 2017 (derecha)



Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022c).

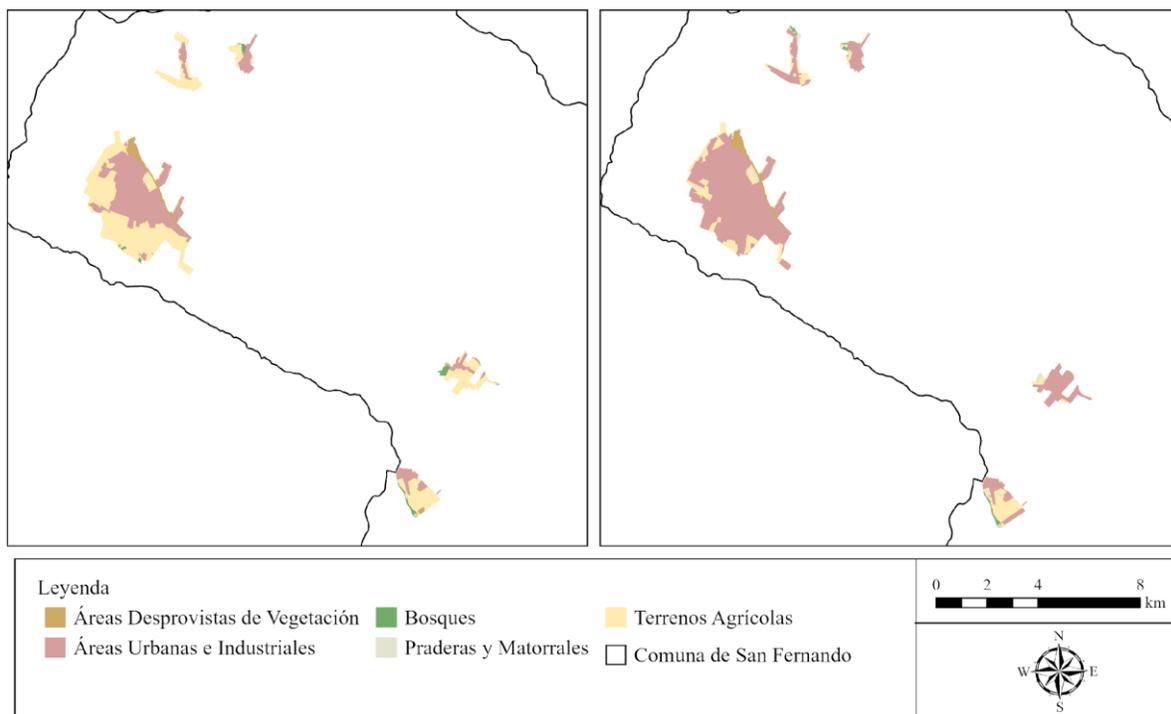
Finalmente en la comuna de San Fernando, el espacio dentro del límite urbano abarca el solamente el 3,71% de todo el territorio comunal. La Tabla 8 y la Figura 6 señalan las clases, superficies y variación de las CUS. Las categorías identificadas en los años 2001 y 2017 son cinco: áreas desprovistas de vegetación, áreas urbanas e industriales, bosques, praderas y matorrales y terrenos agrícolas. En el año 2001, la categoría con mayor superficie corresponde a la de “Terrenos agrícolas” la cual tiene una extensión de 7.099 hectáreas, lo que representa el 82,3%. En segundo lugar, se encuentra la categoría de “Áreas urbanas e industriales” con 965 hectáreas, que representan el 11,2% de la superficie. La categoría con menor superficie corresponde a las “Praderas y matorrales” que solo abarcan el 0,4%. Para el año 2017, la variación de cobertura de uso de suelo más significativa es la que ocurre con “Terrenos agrícolas”, la cual se reduce en 9,6 puntos porcentuales, pasando de 7.099 hectáreas a 6.273 hectáreas. En segundo lugar, se encuentra el aumento en 9,3 puntos porcentuales de la categoría “Áreas urbanas e industriales” cuya extensión varía de 965 hectáreas a 1.170 hectáreas entre los años 2001 y 2017.

Tabla 8. Comuna de San Fernando. Superficie y variación de cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Periodo 2001-2017

Uso de suelo	Superficie año 2001 (ha)	Superficie año 2017 (ha)	Porcentaje año 2001	Porcentaje año 2017	Variación periodo 2001-2017
Áreas desprovistas de vegetación	397	383	4,6%	4,4	-0,2%
Áreas urbanas e industriales	965	1.170	11,2%	20,5%	9,3%
Bosques	124	137	1,4%	1,6%	0,2%
Praderas y matorrales	38	60	0,4%	0,7%	0,3%
Terrenos agrícolas	7.099	6.273	82,3%	72,8%	-9,6%

Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022a).

Figura 6. Comuna de San Fernando (zoom hacia el occidente comunal). Cobertura y uso de suelo al interior del límite urbano (periurbano interior). Año 2001 (izquierda) y año 2017 (derecha)



Fuente: elaboración propia; a partir de MINAGRI Chile et al. (2022a).

3.2. Superficie y población de parcelas de agrado

En la Tabla 9 se encuentran los datos de los indicadores que se analizan en este subapartado, a saber: superficie y proporción de parcelas de agrado al año 2016 y la población que vivía en parcelas de agrado hacia el año 2017.

Respecto de la superficie de parcelas de agrado, la comuna de Colina es la que tiene la mayor superficie con casi 15.000 ha y le sigue Curicó con poco más de 9.000 ha. En el lado opuesto, se aprecia que tanto El Tabo como La Calera no tienen presencia de este tipo de uso de suelo. En relación con la superficie de parcelas de agrado respecto a su comuna (proporción) destaca bastante el caso de Talagante que representa casi la mitad de su superficie con parcelas de agrado, en el segundo lugar le sigue la comuna de El Quisco con casi un cuarto de superficie comunal.

En general, se aprecia un patrón de distribución geoespacial de las parcelas de agrado en las comunas de estudio, el cual se caracteriza por la cercanía (y en ciertos casos de forma colindante) a centros urbanos y redes viales principales, así como en menor grado a cursos de agua principales. Se puede advertir que casi la totalidad de las comunas (excepto en El Tabo y La Calera por supuesto), las parcelaciones están asociadas a alguno de estos elementos. En este marco, en las

comunas donde existe mayor concentración de parcelas de agrado tales como Colina, Talagante, Buin, Algarrobo, Quillota y Curicó (y en menor grado Melipilla debido a su extensa superficie), se presenta como factor común la cercanía con los centros urbanos, lo que genera una zona de alta conectividad entre estos centros y las comunas vecinas, ya que estas zonas son coincidentes con la ubicación de las redes viales principales. Otro patrón de distribución geoespacial que se expresa en este tipo de asentamiento, también corresponde a la cercanía o colindancia a los límites comunales. En comunas como Colina, Talagante, El Quisco y Algarrobo, las parcelaciones tienden a concentrarse en los límites de la comuna, lo que puede deberse a la búsqueda tanto de una mayor conectividad con las comunas vecinas como a la proximidad con la provincia de Santiago en el caso de Talagante y Colina, buscando un mayor acceso a servicios (en el caso de Colina esto puede verse con mayor fuerza). Algunos ejemplos de patrones geoespaciales se advierten en la Figura 7.

Respecto de la población total de parcelas de agrado, la comuna de Colina es la que tiene la mayor cantidad con más 18.000 habitantes y le sigue Talagante con casi 10.000 habitantes, ambas localizadas en la Región Metropolitana de Santiago. En el lado opuesto, al igual que en el caso de los indicadores anteriores, se aprecia que tanto El Tabo como La Calera no tienen habitantes. En relación con la población de parcelas de agrado respecto a su comuna (proporción) se repiten las comunas señaladas, pero en orden inverso, primero Talagante y segundo Colina ambas en torno al 13% y 12%.

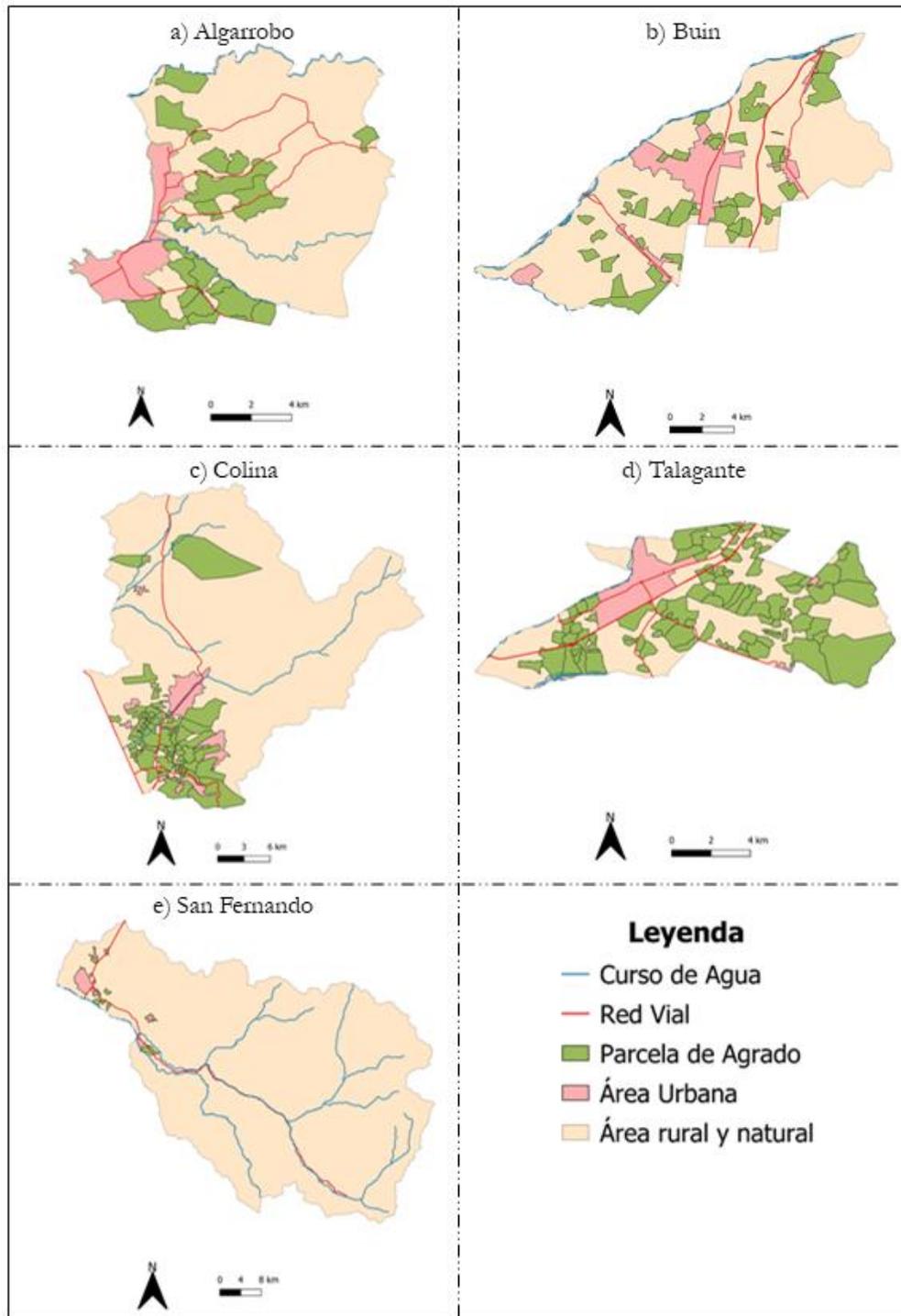
También se puede destacar que las comunas que están por sobre el promedio de población total (2.542 personas aproximadamente) corresponden a Colina, Buin, Talagante y Melipilla, estas cuatro pertenecen a la Región Metropolitana de Santiago. Por otro lado, hay una amplia diferencia entre las comunas restantes y el promedio, las cuales se establecen notoriamente por debajo de este. En este sentido, las más cercanas al promedio de estas comunas corresponde a Curicó, luego Quillota y Algarrobo, mientras que el resto fluctúa entre 0 y 774 personas, números considerablemente bajos si se contrastan con las comunas de la Región Metropolitana de Santiago. Desde un punto de vista interregional, se aprecia un patrón de concentración de mayor población de parcela de agrado en la Región Metropolitana de Santiago, seguido de la Región de Valparaíso, y así en orden decreciente hacia el sur en las regiones faltantes. Esto puede explicarse debido a que en la Región Metropolitana de Santiago existe mayor cantidad de centros de empleo y servicios, lo que genera atracción para el establecimiento de parcelas de agrado y por ende mayor población asociada a este tipo de asentamientos. Por otro lado, el orden decreciente de regiones hacia el sur también podría deberse a que los usos de suelo en esas regiones están principalmente asociados a usos silvoagropecuarios.

Tabla 9. Selección comunas de estudio. Superficie y población de las parcelas de agrado (suburbano) en el periurbano interior y exterior en torno a los asentamientos humanos intermedios subregionales. Año 2017

Comuna	Superficie parcelas de agrado (ha)	Proporción parcelas de agrado respecto de la comuna (%)	Población parcelas de agrado (ha)	Proporción población parcelas de agrado respecto de la comuna (%)
La Calera	0	0,0%	0	0,0%
La Cruz	173	2,2%	313	1,4%
Quillota	2.340	7,8%	1.310	1,4%
Hijuelas	1.350	5,0%	90	0,5%
San Felipe	63	0,3%	255	0,3%
Algarrobo	3.321	18,9%	1.302	9,4%
El Quisco	1.258	24,9%	474	3,0%
El Tabo	0	0,0%	0	0,0%
Colina	14.971	15,4%	18.596	12,7%
Buín	3.392	15,6%	3.854	4,0%
Talagante	6.233	49,5%	9.917	13,4%
Melipilla	6.285	4,6%	3.197	2,6%
El Monte	1.092	9,5%	774	2,2%
San Fernando	812	0,3%	620	0,8%
Curicó	9.165	6,9%	2.286	1,5%
Constitución	854	0,6%	216	0,5%
San Carlos	48	0,1%	16	0,0%

Fuente: elaboración propia; a partir de INE Chile (2016a, 2016b, 2016c, 2019).

Figura 7. Selección comunas de estudio. Parcelas de agrado (suburbano), áreas urbanas, rurales y naturales en el periurbano interior y exterior. Año 2016



Fuente: elaboración propia; a partir de datos georreferenciados de INE Chile (2016a, 2016b, 2016c).

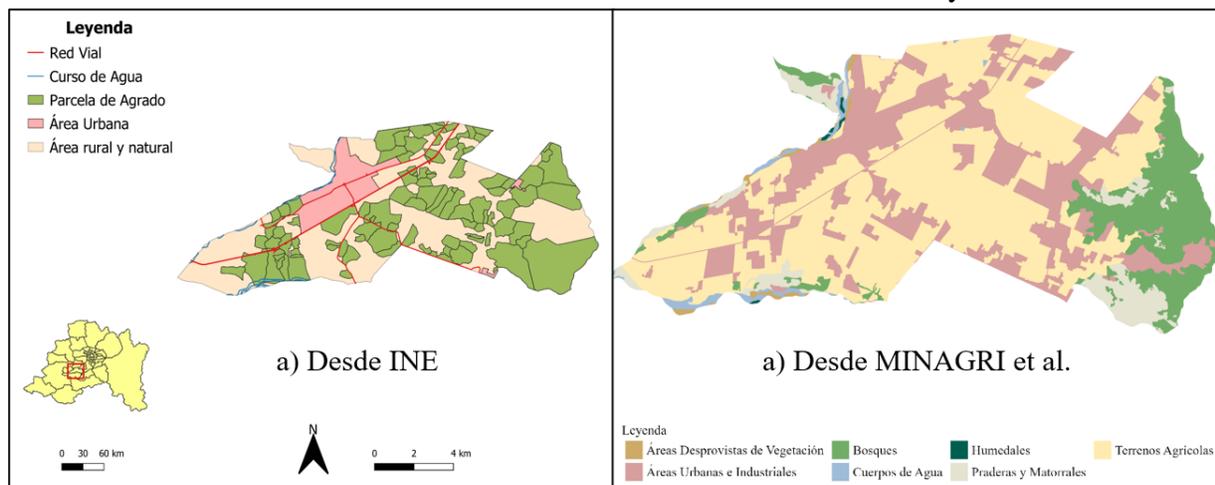
4. Reflexiones finales

En este acápite se tratarán los siguientes temas: i) la constatación de las transformaciones geoespaciales superando las miradas tradicionales (urbano - rural), ii) las diferencias de las categorías conceptuales y sus implicancias prácticas y iii) una mirada integral y hacia el futuro teniendo presente el ordenamiento territorial y el cambio climático y ambiental.

Un primer punto de reflexión consiste en la evidencia de las transformaciones geoespaciales en el periurbano interior y exterior, superando la mirada dicotómica tradicional cuya mirada conceptual fue tratada con mayor profundidad en dos trabajos anteriores, ambos de este mismo proyecto (Ubilla-Bravo et al., 2022; Ubilla-Bravo & Rodríguez-Seguel, 2022). Todos los indicadores utilizados en este artículo de seminario permitieron constatar los fuertes cambios de cobertura y uso de suelo, con una mirada particular a las parcelas de agrado en torno a las ciudades intermedias subregionales en las últimas dos décadas. De este modo, se continúa tensionando los conceptos tradicionales urbano y rural, y se utilizan las nociones de periurbano (interior y exterior) y suburbano (parcelas de agrado), para seguir entendiendo el nuevo escenario de complejidad geoespacial.

Otro punto a considerar que se observó en este trabajo consistió en las diferencias entre las categorías conceptuales de las diversas fuentes. Aquí se plantea que, si el equipo de investigación no tiene una formación adecuada en esta materia, la interpretación sobre la CUS puede inducir a errores. A modo de ejemplo, en la Figura 8 se puede observar las diferentes interpretaciones de las categorías geoespaciales para el caso de la comuna de Talagante. Una primera conclusión lleva a inferir que el objetivo de cada trabajo puede conllevar formas distintas de ver el territorio, ya que en el caso del INE Chile (2016c) está enfocado en el levantamiento de información censal asociados a población y vivienda, mientras que MINAGRI Chile et al. (2022c) apunta a la realización de un catastro de ecosistemas forestales nativos. Esto es muy relevante ya que dichas diferencias guiaron nuestra selección de la fuente para representar el fenómeno. De este modo se prefirió el INE Chile (2016c) para las parcelas de agrado y MINAGRI Chile et al. (2022c) para la CUS en general para la dinámica del periurbano interior y exterior. Aquí el lector puede visualizar con claridad (ver Figura 8) que mientras hay ciertas áreas dentro de Talagante que son parcelas de agrado para el INE Chile (2016c), para MINAGRI Chile et al. (2022c) son áreas urbanas e industriales. Este llamado es sobre todo para quienes toman decisiones en la alta dirección pública.

Figura 8. Comuna de Talagante. Comparación de uso y cobertura de suelo para fines censales y de catastro de Ecosistemas Forestales Nativos. Años 2016 y 2017



Fuente: elaboración propia; a partir de datos georreferenciados de INE Chile (2016c) y MINAGRI Chile et al. (2022c).

Retomando la introducción de este artículo, se recuerda al lector que este trabajo se encuentra dentro del desarrollo del proyecto titulado “Configuración del proceso de la periurbanización en asentamientos humanos intermedios subregionales y sus implicancias en el ordenamiento territorial y el cambio climático”. De esta manera los resultados de la dinámica de CUS en el periurbano es la continuación de una reflexión plasmada en trabajos anteriores, donde Ubilla-Bravo et al. (2022) planteó el área de estudio y a su vez dio cuenta del análisis sociodemográfico y socioeconómico de esos territorios, y un segundo informe profundizó sobre las implicancias en el ordenamiento territorial y el cambio climático y ambiental (Ubilla-Bravo & Rodríguez-Seguel, 2022). Respecto de este último, el presente artículo cubre el primero de los aspectos enunciados, a saber: la implicancia de una mirada integral a los asentamientos humanos intermedios y la dinámica de su periurbano teniendo presente el enfoque analítico y sistémico. Para continuar con esta línea de investigación, una próxima lectura y análisis llevará a revisar técnicas que ayuden a representar gráficamente estos fenómenos geospaciales dentro de los cuales destacaremos el trabajo de Brunet (1980, 1986) con uso de la coremática o coremas en las áreas periurbanas.

Agradecimientos

Agradecemos a cada una de las personas que asistieron y realizaron preguntas en el “4to Seminario: Experiencias sobre Planificación y Ordenamiento Territorial en Chile 2023”. También agradecemos a Bárbara Benítez por la activa colaboración en el desarrollo de este evento.

5. Referencias bibliográficas

- Allan, A., Soltani, A., Abdi, M. H. & Zarei, M. (2022). Driving Forces behind Land Use and Land Cover Change: A Systematic and Bibliometric Review. *Land*, 11(8), 1222. <https://doi.org/10.3390/land11081222>
- Azizi, P., Soltani, A., Bagheri, F., Sharifi, S. & Mikaeili, M. (2022). An Integrated Modelling Approach to Urban Growth and Land Use/Cover Change. *Land*, 11(10), 1715. <https://doi.org/10.3390/land11101715>
- Brunet, R. (1980). La composition des modèles dans l’analyse spatiale. *Espace géographique*, 9(4), 253–265. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1980.3572>
- Brunet, R. (1986). La carte-modèle et les chorèmes. *Mappemonde*, (4), 2–6. <https://doi.org/10.3406/mappe.1986.2334>
- Bryant, C. R. (1986). L’évolution de la ville régionale en Amérique du Nord: Le cas de Toronto. *Annales de Géographie*, 95(527), 26–42. <https://doi.org/10.3406/geo.1986.20372>
- Bryant, C. R., Russwurm, L. H. & McLellan, A. G. (1982). *The city’s countryside: Land and its management in the rural-urban fringe*. London ; New York: Longman.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México, DF: McGraw-Hill.
- INE Chile. (2016a). *Cartografía Precenso 2016 Región de O’Higgins* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de <https://www.ide.cl/index.php/sociedad/item/1735-cartografia-precenso-2016-region-de-o-higgins>
- INE Chile. (2016b). *Cartografía Precenso 2016 Región de Valparaíso* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de <https://www.ide.cl/index.php/sociedad/item/1737-cartografia-precenso-2016-region-de-valparaiso>
- INE Chile. (2016c). *Cartografía Precenso 2016 Región Metropolitana de Santiago* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de

<https://www.ide.cl/index.php/sociedad/item/1740-cartografia-precenso-2016-region-metropolitana-de-santiago>

INE Chile. (2019). *Chile: Ciudades, pueblos, aldeas y caseríos 2019*. Santiago, Chile: Instituto Nacional de Estadísticas. Recuperado de https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/Cd_Pb_Al_Cs_2019.pdf

Li, X., Zhou, Y., Hejazi, M., Wise, M., Vernon, C., Iyer, G. & Chen, W. (2021). Global urban growth between 1870 and 2100 from integrated high resolution mapped data and urban dynamic modeling. *Communications Earth & Environment*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00273-w>

MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile & CONAF Chile. (2022a). *Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región de O’Higgins periodo 2001-2019, Escala 1:50.000* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de https://ide.minagri.gob.cl/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/%7B8292CD2C-3C4B-42B1-BE25-32E100BD5F9A%7D_100013_es

MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile & CONAF Chile. (2022b). *Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región de Valparaíso periodo 2001-2019, Escala 1:50.000* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de https://ide.minagri.gob.cl/geonetwork/srv/spa/catalog.search?node=srv#/metadata/%7B8292CD2C-3C4B-42B1-BE25-32E100BD5F9A%7D_100011_es

MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile & CONAF Chile. (2022c). *Cartografía temática del Cambio de Uso de la Tierra para la Región Metropolitana periodo 2001-2019, Escala 1:50.000* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de https://ide.minagri.gob.cl/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/%7B8292CD2C-3C4B-42B1-BE25-32E100BD5F9A%7D_100014_es

MINAGRI Chile, INFOR Chile, CIREN Chile & CONAF Chile. (2023). *Catastro de los Recursos Vegetacionales y Usos de la Tierra [Chile]* [Cobertura georreferenciada en formato shp]. Santiago, Chile. Recuperado de https://ide.minagri.gob.cl/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/%7B8292CD2C-3C4B-42B1-BE25-32E100BD5F9A%7D_100048_es

Nedd, R., Light, K., Owens, M., James, N., Johnson, E. & Anandhi, A. (2021). A Synthesis of Land Use/Land Cover Studies: Definitions, Classification Systems, Meta-Studies, Challenges

- and Knowledge Gaps on a Global Landscape. *Land*, 10(9), 994. <https://doi.org/10.3390/land10090994>
- Schön, F. & Achkar, M. (2022). Cambios de uso del suelo e inundaciones en espacios urbanos en Uruguay: Tres casos de estudio. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 31(2). (National). <https://doi.org/10.15446/rcdg.v31n2.88561>
- Ubilla Bravo, G., Robles Vargas, R., González, D., Garay, N., Norambuena Vega, P., Sandoval Verdugo, G. & Muñoz Muñoz, F. (2012). *Carta de Cobertura y Uso del Suelo en la Región Metropolitana de Santiago* (p. 117) [Informe de investigación]. Santiago, Chile: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y Edáfica. <https://doi.org/10.5281/zenodo.48636>
- Ubilla-Bravo, G. (2020a). *Gouvernance territoriale et politiques d'aménagement. Cas du périurbain au Chili, 1960-2015* (Thèse de doctorat, Université Paul-Valéry, Montpellier III). Université Paul-Valéry, Montpellier III, Montpellier, France. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03094889/>
- Ubilla-Bravo, G. (2020b). Rururbanización, suburbanización y reconcentración de la tierra: Efectos espaciales de instrumentos rurales en las áreas periurbanas de Chile. *AGER. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 28, 75–106. <https://doi.org/10.4422/ager.2019.07>
- Ubilla-Bravo, G. & Chia, E. (2021). Construcción del periurbano mediante instrumentos de regulación urbana: Caso de ciudades intermedias en la Región Metropolitana de Santiago-Chile. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 275–296. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.8701>
- Ubilla-Bravo, G., Ovalle de la Barra, E., & Ibáñez-Blanco, J. (2022). *Dinámicas sociodemográficas en asentamientos humanos intermedios subregionales y su periurbano en Chile central*. 29. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7080213>
- Ubilla-Bravo, G. & Rodríguez-Seguel, V. (2022). *Asentamientos humanos en Chile: Revisión general en torno al cambio climático y ambiental para ciudades grandes e intermedias. Estado de la materia en 2022* (p. 50) [Informe de investigación]. Santiago, Chile: Universidad de Chile. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7051295>