



REPORTE DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PILOTO DEGREE OF URBANIZATION (DEGURBA) EN CHILE Y CÁLCULO DE INDICADORES DE OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) PRIORITARIOS

OCTUBRE 2023

ine.gob.cl

Instituto Nacional de Estadísticas de Chile

INDICE

DEFINICIONES DE INTERÉS	3
Acrónimos	3
Conceptos	3
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: CONTEXTO PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEGURBA EN CHILE	7
1.1. Definición y características de la metodología DEGURBA	8
1.2. Antecedentes conceptuales considerados por el INE para el análisis y comprensión de los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA	13
CAPÍTULO II: IMPLEMENTACIÓN DE DEGURBA EN CHILE	18
2.1. Resultados a nivel geoespacial de la aplicación de la metodología DEGURBA en el área urbana y rural	19
2.2. Análisis comparativo entre la clasificación nacional y la metodología DEGURBA	34
2.3. Análisis demográfico de la aplicación de la metodología DEGURBA en Chile	47
CAPÍTULO III: CÁLCULO DE INDICADORES ODS PRIORITARIOS	59
3.1. Consideraciones previas para el cálculo de indicadores ODS prioritarios	60
3.2. Indicador 11.2.1 “Proporción de la población que tiene acceso conveniente al transporte público, según sexo, edad y personas con discapacidad”	67
3.3. Indicador 11.3.1 “Razón entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”	70
3.4. Indicador 11.7.1 “Porcentaje medio de la superficie construida de las ciudades que es espacio abierto de uso público para todos, por sexo, edad y personas con discapacidad”	73
CONCLUSIONES	78
Aplicación de la metodología DEGURBA en Chile	78
Cálculo de indicadores ODS prioritarios	79
Sugerencia para otros países en la aplicación de la metodología DEGURBA y cálculo de indicadores ODS	80
REFERENCIAS	81

DEFINICIONES DE INTERÉS

Acrónimos

- **CNDU:** Consejo Nacional de Desarrollo Urbano
- **DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia
- **DEGURBA:** Degree of Urbanization (en español, grados de urbanización)
- **FAO:** Food and Agriculture Organization of the United Nations (en español, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)
- **GTFS:** General Transit Feed Specification (en español, paraderos de transporte público georreferenciados)
- **INE:** Instituto Nacional de Estadísticas
- **JRC:** European Union Joint Research Centre (en español, Centro Común de Investigación de la Unión Europea)
- **LUC:** Límite Urbano Censal
- **MBN:** Ministerio de Bienes Nacionales
- **MDSF:** Ministerio de Desarrollo Social y Familia
- **MINECON:** Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
- **MINVU:** Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- **MTT:** Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
- **NAU:** Nueva Agenda Urbana
- **ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- **ONE:** Oficina Nacional de Estadística
- **ONU:** Organización de Naciones Unidas
- **OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- **SIG:** Sistemas de Información Geográfica
- **SUBDERE:** Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo

Conceptos

- **Área de Servicio:** región que abarca todas las calles accesibles (es decir, calles que están dentro de una impedancia especificada). Por ejemplo, el área de servicio de 5 minutos para un punto en una red incluye el área a la que se puede llegar desde ese punto en ese rango de tiempo; un área de servicio de 500 metros indica el área cubierta por ese rango si se consideran las calles accesibles desde un punto. (ESRI, 2022b)
- **Categoría de entidad:** para fines censales, las entidades de población se clasifican en urbanas y rurales; se identifican de acuerdo con sus categorías, las que corresponden a una tipología de asentamientos humanos del territorio nacional. (INE, 2015c)

- Censo abreviado:** se refiere al Censo de Población y Vivienda 2017 realizado de forma abreviada, dado que se jerarquizaron los objetivos tradicionales de los proyectos censales y, en consecuencia, se redujeron los contenidos del cuestionario. Hubo un menor número de preguntas en su cédula censal en comparación con censos anteriores, lo que disminuyó los tiempos de aplicación y procesamiento de los datos, manteniendo las mismas actividades de preparación y controles de calidad que en un censo regular. (INE, 2018d)
- Clasificación nacional:** corresponde a los conceptos censales utilizados por el INE, incluyendo la definición urbano/rural (INE, 2018e), categorías de entidad (INE, 2015c), entre otros (definición elaborada para el propósito de este informe).
- Clúster:** la delimitación de clústeres a través de herramientas de análisis espacial permite, entre otros, identificar la localización de hot spots (puntos calientes), cold spots (puntos fríos), valores atípicos espaciales estadísticamente significativos, y entidades similares. Además, mediante su análisis haría posible identificar causas potenciales de la existencia de estos clústeres. (ESRI, 2023)
- Entidad rural:** asentamiento humano con población menor o igual a 1.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes, donde más del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias. (INE, 2018e)
- LUC:** línea imaginaria que separa el área urbana del área rural. Este límite tiene una finalidad estadística censal y su “fijación” corresponde a criterios técnicos propios y particulares del INE. Su delimitación tiene como objetivo principal establecer la diferencia metodológica que tendrán el área urbana y rural de la comuna, las cuales serán tratadas de modo particular, tanto en términos cartográficos como en su enumeración en la actividad censal. (INE, 2015b)
- Manzana censal:** unidad geográfica básica que utiliza el INE con fines estadísticos, para establecer las zonas censales en las áreas urbanas y las aldeas en el ámbito rural. Contiene un grupo de viviendas contiguas o separadas, edificios, establecimientos y/o predios, delimitados por rasgos geográficos, culturales y naturales. (INE, 2016)
- MANZENT:** código único de 14 caracteres que define a cada una de las manzanas censales en las áreas urbanas y a las entidades en áreas rurales. Corresponde a la unión de códigos de las distintas áreas geográficas: los primeros cinco representan los códigos de región, provincia y comuna (SUBDERE, 2020); los siguientes dos, al código de distrito censal y, a continuación, el código de área (1 si es urbano y 2 si es rural). Los últimos tres dígitos identifican la entidad en el área rural y la manzana en el área urbana. (INE, 2015d)
- Microdatos:** datos sobre las características asociadas a las unidades estadísticas que se encuentran consolidadas en una base de datos. Son observaciones no agregadas o mediciones de las características de la o las unidades estadísticas, siendo la forma primaria en la que se almacenan datos y que, a partir de esta, se derivan los resultados. El conjunto de microdatos es uno de los resultados y/o productos de la recolección de datos y del procesamiento de los datos. (INE, 2022b)
- Objetivos de Desarrollo Sostenible:** adoptados por las Naciones Unidas en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, s.f.)
- ONU Hábitat:** el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) tiene el mandato de la Asamblea General de las Naciones Unidas de promover pueblos y ciudades social y ambientalmente sostenibles. ONU-Hábitat es el centro de coordinación de todos los asuntos de urbanización y asentamientos humanos dentro del sistema de las Naciones Unidas. (ONU Hábitat, s.f.)

- **Población efectivamente censada:** todas las personas presentes en el momento del levantamiento. (INE, 2018b)
- **Precenso:** operativo de empadronamiento de edificaciones, viviendas y personas. Su aplicación precede al Censo, ya que su principal objetivo es dividir el territorio nacional en sectores censales y poder estimar con certeza la cantidad de recursos necesarios para el proceso censal, además de contribuir como parámetro de referencia para estimar la cobertura del censo. (INE, 2017)
- **Ráster:** matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información. Los ráster son fotografías aéreas digitales, imágenes de satélite, imágenes digitales o incluso mapas escaneados. (ESRI, 2022)
- **Vivienda:** toda edificación construida, convertida o dispuesta para el alojamiento permanente o temporal de personas y/u hogares, así como cualquier clase de albergue, fijo o móvil, ocupado como lugar de residencia. (INE, 2022)
- **Vivienda colectiva:** aquella que ha sido construida y destinada al alojamiento de grandes grupos de personas y/u hogares, que por diversas razones hacen vida en común, independiente de su vínculo de parentesco. Estas viviendas, por lo general, tienen instalaciones comunes, por ejemplo, baños, cocinas, salas de descansos, entre otras. Estas viviendas pueden ser clasificadas en hoteles y pensiones, instituciones, alojamiento de trabajadores y otros. (INE, 2022)
- **Vivienda particular:** toda construcción estructuralmente separada e independiente ubicada dentro de un sitio, destinada o utilizada, total o parcialmente, para la habitación de personas y hogares. (INE, 2022)

INTRODUCCIÓN

La metodología DEGURBA (Degree of Urbanization)¹, propuesta por ONU Hábitat y la Comisión Europea y posteriormente validada y recomendada por la Comisión Estadística de la ONU en marzo de 2020 (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021), se presenta como una oportunidad de medir, comparar y analizar las áreas urbanas y rurales entre países.

ONU Hábitat invitó en enero de 2022 a INE de Chile a participar en un piloto para aplicar la metodología DEGURBA a nivel nacional, al ser el organismo responsable de las estadísticas oficiales del país y la única institución que dispone de datos estadísticos (entre ellos población y viviendas) asociados a productos cartográficos desagregados a nivel de microdatos.

La invitación también fue extendida a otras instituciones públicas de Chile que tienen competencia en la temática, con el propósito de aportar, apoyar y complementar técnicamente el proceso de implementación de la metodología: Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, Ministerio de Bienes Nacionales, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Transporte y Comunicaciones y Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Estos organismos integraron una mesa de trabajo encargada de definir los lineamientos e insumos para la aplicación de la metodología DEGURBA en Chile y el cálculo de los indicadores ODS prioritarios.

Para cumplir con las actividades se realizó un taller presencial en el país en mayo de 2022, y otro en octubre del mismo año. Los temas tratados fueron:

- Presentación de la metodología DEGURBA, su contexto, fases metodológicas y herramientas disponibles. Se obtuvo la orientación necesaria para su aplicación e interpretación.
- Orientaciones para el cálculo de los indicadores ODS prioritarios (11.2.1, 11.3.1 y 11.7.1), mediante el análisis de los insumos disponibles puestos a disposición por las instituciones públicas competentes, y la aplicación de las metodologías propuestas por ONU Hábitat.

En enero de 2022, el INE asumió formalmente la coordinación del Grupo de Trabajo Sectorial de Indicadores de los ODS para Chile. Anteriormente, desde 2016, fue asesor técnico del Consejo de Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el país y, en ese marco, apoyó técnicamente a las instituciones en el cálculo de indicadores ODS para Chile.

En el presente documento se presentan los resultados de la prueba piloto de aplicación de la metodología DEGURBA en Chile en los indicadores ODS prioritarios: la Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad (11.2.1); Razón entre la tasa de consumo de tierras urbanas y la tasa de crecimiento de la población (11.3.1); y Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad (11.7.1).

El documento se estructura en dos temáticas: la primera contiene las definiciones metodológicas, consideraciones y resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA; la segunda aborda la descripción del proceso y el análisis de cálculo de los indicadores ODS prioritarios.

1) Para más detalle ver: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-02-20-499>

1

Capítulo



CONTEXTO PARA LA APLICACIÓN DE LA
METODOLOGÍA DEGURBA EN CHILE

Capítulo

En este capítulo se presentan los antecedentes que contextualizan la aplicación de la metodología DEGURBA; se describen los contenidos necesarios para el desarrollo de resultados, tanto respecto a los lineamientos propios de la metodología como a los conceptos propios de la clasificación nacional.

1.1. Definición y características de la metodología DEGURBA

DEGURBA es una metodología de clasificación del territorio en clases, calculadas de acuerdo con la **densidad poblacional en celdas de 1 km², umbrales de población y conceptos geospaciales de contigüidad**² (Melchiorri, y otros, 2021). Permite la comparación de los datos a nivel internacional estableciendo parámetros homogéneos en su definición, aun cuando se reconocen matices metodológicos fundamentados en el tipo y escala de la información poblacional geolocalizada disponible en cada país (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021).

La metodología DEGURBA no busca reemplazar la conceptualización de lo urbano y rural utilizada por los organismos estadísticos de cada país y, en general, de cualquier organismo público; su objetivo es complementar estas definiciones y apoyar el análisis del territorio (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021).

La clasificación de las celdas de la cuadrícula de 1 km² se divide, en una primera instancia (Nivel 1 de DEGURBA), en tres clases: clústeres de densidad alta (comúnmente denominadas "ciudades"), clústeres de densidad moderada ("pueblos") y áreas compuestas de celdas mayoritariamente de densidad baja ("rural disperso"). Cada una de estas clases se subdivide, formando siete subclases o categorías correspondientes al Nivel 2 de la clasificación DEGURBA³, detalladas en el Cuadro 1⁴.

Cuadro 1: Términos técnicos para la clasificación de las celdas de cuadrículas en los Niveles 1 y 2 (L1 y L2, respectivamente) de DEGURBA

Nivel DEGURBA	Código de la clase	Descripción original	Traducción propia
1 (L1)	 3	High-density clusters	Clúster de densidad alta
	 2	Moderate-density clusters	Clúster de densidad moderada
	 1	Mostly low-density cells	Celdas de densidad baja
2 (L2)	 30	Urban centre	Centro urbano
	 23	Dense Urban cluster	Clúster urbano denso
	 22	Semi-dense, urban clusters	Clúster urbano semidenso
	 21	Suburban / Peri-urban grid cell	Suburbano / periurbano
	 13	Rural clusters	Clúster rural
	 12	Low-density rural grid cells	Celdas de densidad rural baja
	 11	Very low-density rural grid cells	Celdas de densidad rural muy baja

Fuente: Elaboración propia, a partir de la European Commission and Statistical Office of the European Union, 2021. INE, 2023.

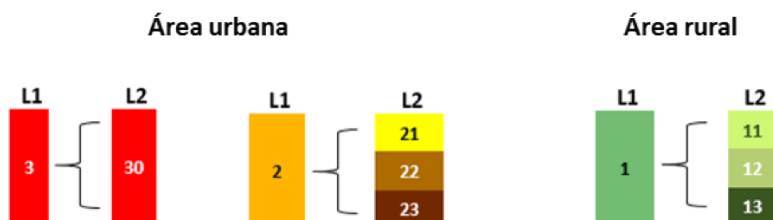
- Esta contigüidad depende de la relación espacial entre celdas de la cuadrícula de 1 km² de acuerdo con los parámetros establecidos por esta metodología (contigüidad de 4 u 8 puntos). El objetivo es relacionar celdas que cumplan condiciones similares para definir clústeres o asentamientos (Melchiorri, y otros, 2021).
- ONU Hábitat destaca la relevancia de identificar estas áreas intermedias para comprender, estudiar y tomar decisiones sobre un territorio clasificado de forma diversa y alejado de las definiciones dicotómicas de lo urbano y rural. Por ello se considera mayoritariamente en el análisis de los resultados la clasificación correspondiente al Nivel 2.
- Tanto en este documento como en numerosas publicaciones internacionales, las clases se presentan desde el número mayor al menor (3 a 1 en Nivel 1; 30 a 11 en Nivel 2). Esto, en concordancia con el orden de mayor a menor densidad y cantidad de habitantes por km², según corresponda.

1

Capítulo

La relación entre las clases del Nivel 1 y el Nivel 2 se detallan en la Figura 1. En términos prácticos, el Nivel 2 mantiene la definición de la clase 3 del Nivel 1, recodificándolo con el código 30; divide los clústeres urbanos de la clase 2 en las clases 23, 22 y 21, y distingue además tres subclases desde las celdas rurales del Nivel 1 (13, 12 y 11).

Figura 1: Subdivisión de clases del Nivel 1 (L1) en las clases del Nivel 2 (L2) según clasificación urbano y rural de DEGURBA



Fuente: Elaboración propia, a partir de la European Commission and Statistical Office of the European Union, 2021. INE, 2023.

Las tres clases del Nivel 1 de DEGURBA se definen del siguiente modo (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021):

- **Clase 3:** Centro urbano (clúster de densidad alta). Es la agrupación de celdas contiguas de 1 km² (contigüidad de cuatro puntos), con densidad de población de al menos 1.500 habitantes⁵ por km² y una población mínima de 50.000 habitantes.
- **Clase 2:** Agrupación urbana (clúster de densidad moderada). Se define como la agrupación de celdas contiguas de 1 km² (contigüidad de cuatro puntos) con densidad de población de al menos 300 habitantes por km² y una población mínima de 5.000 habitantes.
- **Clase 1:** Celdas rurales (celdas mayoritariamente de densidad baja). Son aquellas celdas que no son identificadas en ninguna de las dos clases anteriores.

Los criterios para definir las clases del Nivel 2 se detallan en el Cuadro 2, especificando los montos de población y densidad por celda requeridos:

Cuadro 2: Descripción de criterios (umbrales de población y densidad de población) para la clasificación de clases del nivel 2 de DEGURBA

		Umbrales de población de la agrupación de celdas (tamaño del asentamiento)			Sin criterio de tamaño de población (no es un asentamiento)
		≥ 50.000	≥ 5.000 a 49.999	500 a 4.999	
Densidad de población de cada celda de la cuadrícula (habitantes/km ²)	≥ 1.500	30: Centro urbano	23: Clúster urbano denso		
	≥ 300		22: Clúster urbano semidenso	13: Clúster rural	21: Área suburbana / periurbana
	≥ 50				12: Celdas de densidad rural baja
	< 50				11: Celdas de densidad rural muy baja

Fuente: European Commission and Statistical Office of the European Union, 2021.

5) La bibliografía referida a la metodología DEGURBA utiliza el término "habitantes", aun cuando (tal como se explica más adelante) no es el término adecuado para describir los montos poblacionales según la información disponible en el Chile.

Capítulo

Se distinguen dos tipos de criterios para definir las clases del Nivel 2:

- a. Clases definidas de acuerdo con umbrales de tamaño de la población (tamaño del asentamiento) y densidad de la población en cada celda de la cuadrícula (habitantes/km²). Este tipo de asentamiento **conforma clústeres** clasificados según las siguientes clases:
 - **Clase 30:** Centros urbanos. Corresponden a clústeres con la misma definición mencionada en la descripción de la clase 3 del Nivel 1 de DEGURBA. Hace referencia a asentamientos con densidad de población de al menos 1.500 habitantes por km² y el conjunto de clúster con una población mínima de 50.000 habitantes
 - **Clase 23:** Clústeres urbanos densos. Subdivisión de la clase 2 del Nivel 1 de DEGURBA. Corresponden a clústeres de entre 5.000 y 49.999 habitantes en total y con una densidad de población superior a 1.500 habitantes por km².
 - **Clase 22:** Clústeres urbanos semidensos. Subdivisión de la clase 2 del Nivel 1 de DEGURBA. Se trata de clústeres de entre 5.000 y 49.999 habitantes, y con una densidad de población superior a 300 habitantes por km², pero menor a 1.500 habitantes por km².
 - **Clase 13:** Clústeres rurales. Asentamientos de entre 500 y 4.999 habitantes y con una densidad de igual o superior a 300 habitantes por km².
- b. Clases sin criterio de tamaño de población, limitándose al análisis de la densidad de población por celda. Este tipo de asentamientos no conforma clústeres y sus clases son las siguientes:
 - **Clase 21:** Celdas correspondientes al área suburbana/periurbana. Corresponde a una subdivisión de la clase 2 del Nivel 1 de DEGURBA; no obstante, debido a la cantidad de población que la compone, no alcanza a formar parte de alguno de los clústeres antes descritos, aun cuando se ubican en torno a ellos. Se trata de un resto del área urbana no contabilizado como un asentamiento, con una densidad por celda superior o igual a 300 habitantes por km², pero menor a 1.500.
 - **Clase 12:** Celdas de densidad rural baja. Su característica es una densidad mayor o igual a 50 habitantes por km² y menor de 300, y deriva desde la clase 1 del Nivel 1 de DEGURBA.
 - **Clase 11:** Celdas de densidad rural muy baja, con menos de 50 habitantes por km², y deriva desde la clase 1 del Nivel 1 de DEGURBA.

La implementación de la metodología DEGURBA se divide en tres pasos principales aplicados de forma secuencial y sistemática (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021):

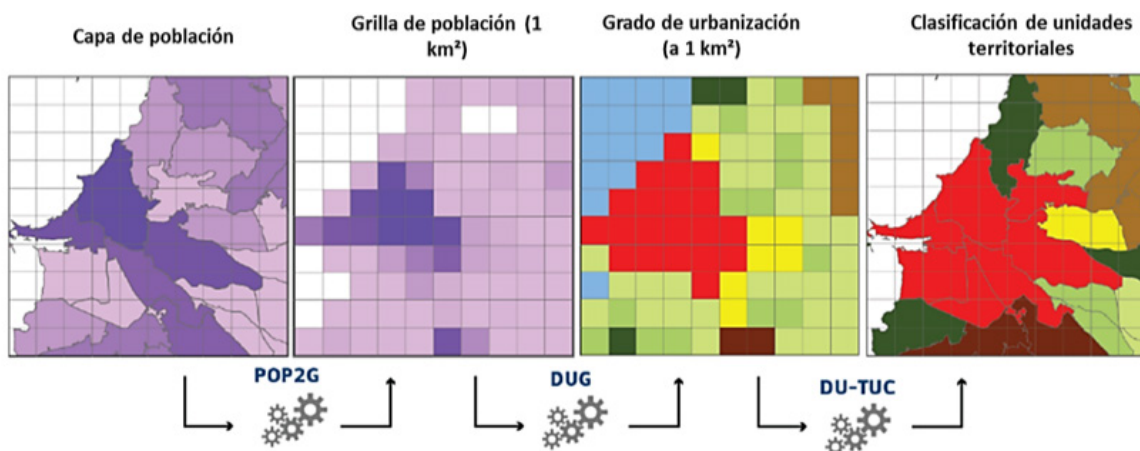
1. Elaboración de una grilla de población
2. Clasificación de cuadrícula según grado de urbanización
3. Clasificación de unidades territoriales a elección según el resultado de la clasificación de las celdas de la cuadrícula

1 Capítulo

Los resultados intermedios y finales se generan a través de herramientas puestas a disposición por JRC en ONU Hábitat, que permiten realizar un proceso secuencial a partir de la información de población georreferenciada (denominadas por la metodología como “unidades territoriales”).

En la Figura 2 se observa el flujo de trabajo iniciado con unidades territoriales asociadas a datos de población (primera imagen a la izquierda) que, a continuación, es reinterpretada en una grilla de población de 1 km² y clasificada en la cuadrícula según clases del Nivel 1 y 2. Finalmente, la clasificación de las celdas puede ser traspasada hacia las mismas unidades territoriales del primer paso.

Figura 2: Flujo de DEGURBA utilizando las aplicaciones facilitadas



Fuente: Traducción propia a partir de Melchiorri y otros (2021). INE, 2023.

Tanto el grado de urbanización a nivel de cuadrículas como las unidades territoriales clasificadas según las clases DEGURBA son considerados resultados del proceso. Estas últimas permiten una gran diversidad de análisis en base a los datos censales asociados, y del comportamiento de variables demográficas y geográficas, según esta propuesta de definición de lo urbano y rural.

No obstante, se debe considerar la posible distorsión derivada del tamaño de la grilla respecto al de las unidades territoriales disponibles y seleccionadas para la aplicación de la metodología DEGURBA. En la Figura 3 se observa el traspaso de información de clases desde una grilla de 1 km² a las unidades territoriales procesadas (en este caso, correspondientes a manzanas urbanas); si la metodología DEGURBA se basara en grillas de menor tamaño, los resultados podrían variar.

6) Estas herramientas son, respectivamente, GHS-POP2G, GHS-DUG y GHS-DU-TUC (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021). Corresponden a sistemas desarrollados en el marco del Global Human Settlement Layer (GHSL) para producir información geoespacial en forma de cuadrícula y unidades territoriales de interés:

- **GHS-POP2G:** realiza conteos de población a nivel de cuadrícula en diferentes resoluciones espaciales. Para más información se recomienda revisar la guía de usuario en <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121485> (en inglés)
- **GHS-DUG:** produce cuadrículas espaciales cuyo objetivo es clasificar clases de asentamientos y extraer estadísticas relacionadas según la metodología DEGURBA. Para más información se recomienda visitar <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121484> (en inglés)
- **GHS-DU-TUC:** clasifica unidades territoriales (TUC, por su sigla en inglés) de acuerdo con los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA (clasificación realizada a través del aplicativo GHS-DUG). Para más información se recomienda visitar <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121486> (en inglés)

7) Las unidades territoriales deben cubrir todo el territorio de estudio. La metodología propone distintas soluciones para distintos formatos y calidad de información georreferenciada (European Commission, and Statistical Office of the European Union, 2021)

1 Capítulo

Figura 2: Asignación de clases del Nivel 2 de DEGURBA en dos áreas urbanas según la clasificación nacional



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
30	Centro urbano	13	Clúster rural
23	Clúster urbano denso	12	Celdas de densidad baja
22	Clúster urbano semidenso	11	Celdas de densidad muy baja
21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia en base a aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

Capítulo

1.2. Antecedentes conceptuales considerados por el INE para el análisis y comprensión de los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA

La clasificación nacional utilizada por el INE contempla una definición dicotómica de lo urbano y rural que ha sido ajustada a lo largo de los distintos censos (INE, 2018e), aun cuando estas modificaciones permiten la comparabilidad intercensal.

El Censo de Población y Vivienda 2017 (en adelante Censo 2017) define al área urbana como un asentamiento humano con continuidad y concentración de construcciones en un amanzanamiento regular, con población mayor a 2.000 personas, o entre 1.001 y 2.000 personas, donde menos del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias; en contraparte, se clasifica como rural todo aquel asentamiento humano que no cumpla con estos criterios. La clasificación de áreas urbanas contempla al menos tres criterios en su construcción: (i) características geográficas del asentamiento, (ii) población total efectivamente censada, y (iii) actividad económica de la población económicamente activa (PEA) (INE, 2018e). Según la clasificación nacional, las áreas urbanas se encuentran delimitadas respecto al área rural mediante el LUC, definido como la línea imaginaria que separa el área urbana del área rural (INE, 2015b).

Tanto los asentamientos urbanos como rurales se clasifican en categorías de entidad urbanas y rurales (INE, 2015c). Los asentamientos urbanos se diferencian en dos categorías denominadas Ciudad (Cd) y Pueblo (Pb), mientras que los rurales, en 11 categorías (INE, 2015c). En el contexto de DEGURBA, se considera relevante analizar ambas categorías del área urbana y para el área rural, limitarse a la categoría Aldea (Al) y Parcela de Agrado (Pa). La descripción de estas categorías y la relevancia en el análisis se detalla en el Cuadro 3.

- 8) Para fines del documento, la definición INE de urbano y rural se denomina clasificación nacional. Además, se incluyen los conceptos categoría de entidad.
- 9) La aplicación de esta metodología se basa en la población empadronada, siendo o no residentes habituales.
- 10) Las categorías de entidad del área rural son: Aldea, Caserío, Parcela-Hijuela, Fundo-Estancia-Hacienda, Asentamiento Minero, Asentamiento Pesquero, Campamento, Veranada-Majada-Aguada, Comunidad Indígena, Parcela de Agrado, Otro (INE, 2015c)

Capítulo

Cuadro 3: Definición de categorías urbanas INE Ciudad (Cd) y Pueblo (Pb) y rurales Aldea (Al) y Parcela de Agrado.

Área	Categoría	Umbral de población (número de personas)	Relevancia en el análisis
Área urbana según clasificación nacional	Ciudad (Cd)	Montos de población efectivamente censada sobre 5.000.	Área urbana con mayor cantidad de habitantes, mismo requerimiento de población mínima para ser denominada como urbana por DEGURBA.
		Amanzanamiento, concentración y continuidad de construcciones	Área urbana con posible densidad necesaria para ser denominada como urbana por DEGURBA.
	Pueblo (Pb)	Montos de población efectivamente censada de entre 2.001 y 5.000 personas, o 1.001 y 2.000 que cumplan con características de actividad económica.	Cantidad de población es menor a lo requerido por DEGURBA para considerar un asentamiento como urbano.
		Menos del 50% de la población efectivamente censada declara haber trabajado en actividades primarias.	Posible categorización como área rural según DEGURBA.
Área rural considerada para el análisis, según clasificación nacional	Aldea (Al)	Amanzanamiento, concentración y continuidad.	
		Población efectivamente censada entre 301 y 2.000 personas, o entre 1.001 y 2.000 con más del 50% de su población dedicada a actividades primarias.	Rural concentrado definido por INE (comparación con clúster rural de DEGURBA).
	Parcela de Agrado (Pa)	Asentamiento con una o más propiedades.	Impacto sobre la periferia de las ciudades, asimilable a la clase 21 de DEGURBA (Periurbano / Suburbano). Representa un área de transición entre el área urbana y rural.
		No constituye una explotación agrícola, aun cuando existan cultivos al interior de ella.	
		Usualmente corresponde a un nivel socioeconómico medio-alto y alto.	
		Generalmente se localizan en las cercanías a centros urbanos de importancia (INE, 2015c)	

Fuente: Elaboración propia en base a INE (2015). INE, 2023.

Capítulo

Del Cuadro 3 se desprende que la definición de lo urbano y rural de la clasificación nacional no comparte criterios de población con la metodología DEGURBA. La Figura 4 muestra los diferentes umbrales de población para cada una de las categorías de entidad de interés según la clasificación nacional (Ciudad, Pueblo y Aldea), y para las áreas urbano y rural según ambas clasificaciones.

Figura 4: Comparación entre categorías según la clasificación nacional y las clases del Nivel 2 de DEGURBA

Umbrales de población considerados por ambas clasificaciones	Asignación de categorías de entidad según clasificación nacional	Equivalente en clases según Nivel 2 de DEGURBA
≥ 5.000 personas	Ciudad	30: Centro urbano 23: Clúster urbano denso 22: Clúster urbano semidenso 21: Área suburbana / periurbana
2.001 a 5.000 habitantes, o 1.001 a 2.000 con características económicas específicas	Pueblo	13: Clúster rural 12: Celdas de cuadrícula de densidad baja rural
Resto de población	Aldea (rural concentrado) y rural disperso	11: Celdas de cuadrícula de densidad rural muy baja

Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

Información disponible para la aplicación de la metodología DEGURBA en el país

INE cuenta con una capa geográfica para todo el territorio nacional, a nivel de **manzanas para el área urbana y de entidades para el área rural**, resultantes del Censo 2017 (INE, 2018) (ejemplificadas en la Figura 5); estas unidades son semejantes, al corresponder ambas a la mínima escala de disseminación de datos que tiene representación cartográfica. Su origen es la actualización cartográfica realizada en el contexto del operativo precensal de 2016 (INE, 2015), y posteriormente consolidada en el ajuste geográfico según los datos de la población y viviendas efectivamente censadas en el Censo 2017 (INE, 2016) (INE, 2018f). La base cartográfica se relaciona con la base de datos de ese censo mediante un código único para cada unidad definida, denominado MANZENT (INE, 2015d). **Estos elementos serán utilizados como las unidades territoriales básicas para la aplicación de la metodología DEGURBA.**

1

Capítulo

Figura 5: Ejemplo de manzanas censales urbanas (imagen superior, en rojo) y entidades rurales (imagen inferior, en azul), con datos de población efectivamente censada



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía Censo 2017, INE 2023.

El Censo 2017 fue un censo de hecho, que consiste en censar a las personas considerando el lugar donde alojaron o pasaron la noche anterior, independiente de si este lugar fuera o no su residencia habitual (INE, 2018c). Adicionalmente, identifica y contabiliza a aquellas personas que pasaron la noche fuera de una vivienda o se encontraban en tránsito (personas en tránsito, situación de calle, etc.)¹¹, lo que dificulta su vinculación a una manzana o entidad censal representada en la cartografía. Por esta razón, las personas contabilizadas en el análisis corresponden a aquella población efectivamente censada y geolocalizada a nivel de manzana urbana o entidad rural en el Censo. Lo excluido **en el Censo 2017, según la aplicación de la metodología DEGURBA, fue:**

- Personas censadas en viviendas colectivas
- Personas en situación de calle o personas en tránsito
- 146 registros de manzanas y entidades a nivel nacional, que no pudieron ser geolocalizados en el proceso de ajuste geográfico
- Comuna de la Antártica ubicada en la Región de Magallanes, pues no cuenta con cartografía asociada

11) En estos casos, el registro de las personas se realiza mediante un cuestionario especial sin dirección, por lo que no es posible su vinculación con la cartografía (cuestionario en https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/formularios/cuestionarios-censo-2017/cuestionario-censo-2017-personas-en-tr%C3%A1nsito.pdf?sfvrsn=33514b66_6)

1 Capítulo

La difusión de los resultados de Censo 2017 fue guiada por los lineamientos institucionales del secreto estadístico¹², lo que hizo necesario indeterminar tanto la base cartográfica (INE, 2018) como la de datos (INE, 2018c).

A grandes rasgos, la indeterminación cartográfica implica la agrupación de manzanas o entidades (ambos representados en forma de polígonos) que cuenten con 3 o menos viviendas ocupadas con moradores presentes, con otras manzanas o entidades que permitan alcanzar un total de 4 o más viviendas ocupadas con moradores presentes.

La Figura 6 (izquierda) presenta un ejemplo de lo anterior: la manzana 24 registra 3 viviendas ocupadas con moradores presentes y la manzana 25 presenta 2 viviendas en la misma condición, por lo tanto, al pasar por el proceso de indeterminación, ambas unidades se unen en un solo registro que suma 5 viviendas.

■ **Figura 6:** Ejemplo de proceso de indeterminación geográfica



Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

La redistribución de la población resultante del proceso de indeterminación puede afectar los resultados del cálculo de la metodología DEGURBA, basada en la densidad de la población dentro de una cuadrícula de 1 km². Por ello, se decidió utilizar **la base de datos original del Censo 2017, sin indeterminar, como insumo para aplicar la metodología DEGURBA**. El uso de esta base es exclusivamente interno por tratarse de datos protegidos por la ley de secreto estadístico, pero de todas formas la confidencialidad de la información no se pone en riesgo con la aplicación de la metodología DEGURBA, al tratarse de resultados de promedios de población por cuadrícula de 1 km².

12) Más información en <https://www.ine.gob.cl/institucional/buenas-practicas/secreto-estadistico>



2

Capítulo



IMPLEMENTACIÓN DE DEGURBA EN CHILE

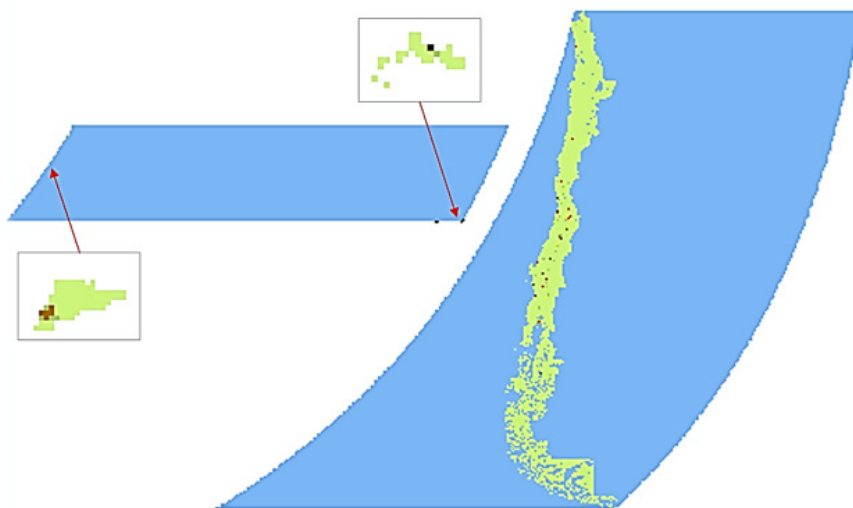
2 Capítulo

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA en el país, tanto a nivel geoespacial como de distribución de la población según la clasificación nacional.

2.1. Resultados a nivel geoespacial de la aplicación de la metodología DEGURBA en el área urbana y rural

La aplicación de la metodología DEGURBA se realizó a nivel nacional para evitar distorsiones o traslapes de población entre regiones u otras divisiones administrativas del territorio. Teniendo esto en consideración, y para sortear dificultades técnicas debido a la capacidad de procesamiento, los resultados se presentan gráficamente dividiendo el territorio continental del insular (Figura 7). No obstante, todos los análisis derivados se efectúan en conjunto.

Figura 7: Visión general de los resultados de procesamiento de la metodología DEGURBA en Nivel 2



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

Resultados generales de la aplicación en áreas urbanas

La Tabla 1 organiza los resultados por macrozona¹³ y por región, según la cantidad de clústeres que conforman asentamientos correspondientes a centros urbanos (clase 30), clústeres urbanos densos (23) y clústeres urbanos semidensos (22), derivados del Nivel 2 de la aplicación de la metodología DEGURBA. Adicionalmente, se incluye la superficie total asociada a estos clústeres urbanos¹⁴, y aquella correspondiente a celdas clasificadas como parte de la clase 21 del Nivel 2 de DEGURBA (esta última clase no conforma un clúster o asentamiento urbano, sino que corresponde al resto de un área urbana que no alcanza los umbrales de población requeridos).

12) Para fines analíticos, se divide el territorio del país en cuatro macrozonas: **macrozona norte:** regiones de Arica y Parícuta, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo; **macrozona central:** regiones de Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule; **macrozona sur:** regiones de Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, y **macrozona austral:** Aysén y Magallanes.

13) La superficie resultando de la aplicación de DEGURBA se basa en la suma de celdas de cuadrícula de 1 km².

2 Capítulo

Tabla 1: Cantidad de clústeres que conforman asentamientos, de clases 30, 23 y 22 del Nivel 2 de DEGURBA según región del país (regiones ordenadas de norte a sur) y macrozona. Se incluye la superficie asociada a ellos y a la clase 21 (periurbana / suburbana)

Macrozona y región		Cantidad y superficie de clústeres que conforman asentamientos en el área urbana según clasificación del Nivel 2 de DEGURBA					Superficie en km² área suburbana / periurbana (clase 21)
		30: Centro urbano	23: Clúster urbano denso	22: Clúster urbano semidenso	Total de clústeres urbanos	Superficie en km² de clústeres urbanos (clases 30+23+22)	
Norte	Arica y Parinacota	1	0	0	1	34	10
	Tarapacá	1	1	0	2	49	11
	Antofagasta	2	3	1	6	86	30
	Atacama	1	4	4	9	77	23
	Coquimbo	3	5	4	12	137	77
	TOTAL	8	13	9	30	383	151
Central	Valparaíso	5	13	6	24	405	227
	Metropolitana	6	11	8	25	901	303
	O'Higgins	2	9	10	21	223	120
	Maule	3	8	9	20	195	94
	TOTAL	16	41	33	90	1724	744
Sur	Ñuble	1	6	1	8	71	47
	Biobío	4	16	5	25	315	154
	La Araucanía	1	15	5	21	175	101
	Los Ríos	1	6	3	10	78	50
	Los Lagos	2	10	4	16	145	110
	TOTAL	9	53	18	80	784	462
Austral	Aysén	0	2	0	2	16	12
	Magallanes	1	1	1	3	35	20
	TOTAL	1	3	1	5	51	32
TOTAL NACIONAL		34	110	61	205	2942	1389

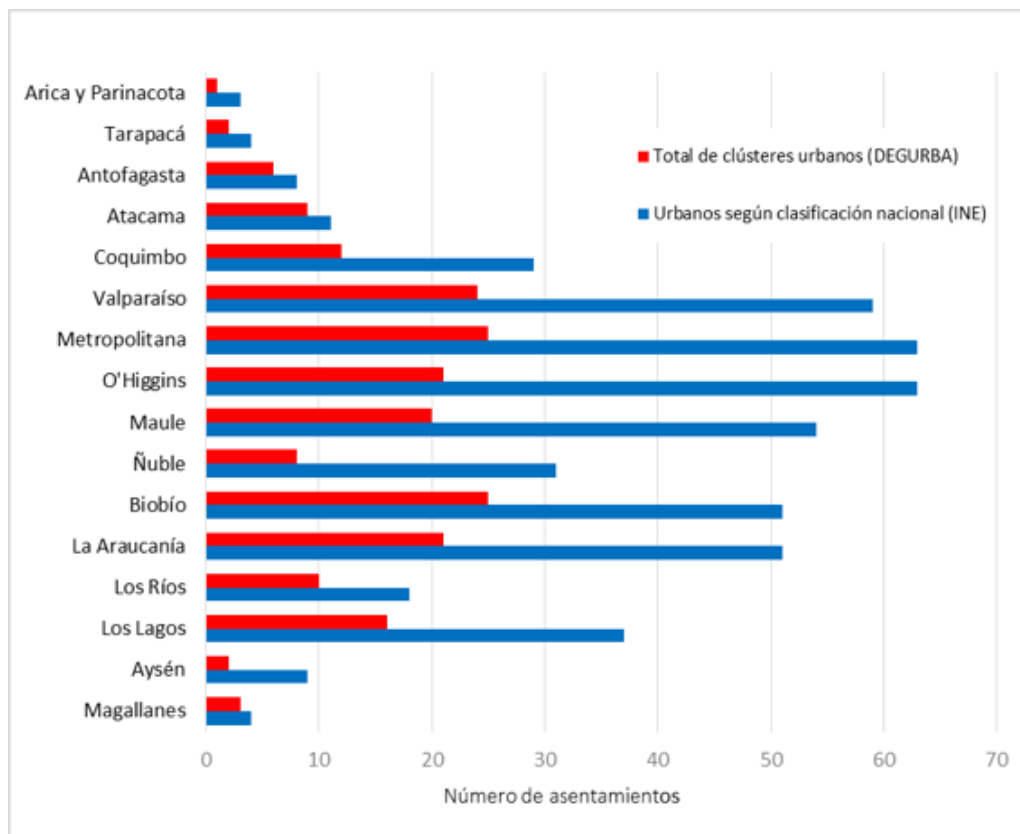
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

En términos totales, las regiones con mayor cantidad de clústeres urbanos (suma de las clases 30, 23 y 22) son la Metropolitana y Biobío, seguidas por Valparaíso. La concentración más alta de centros urbanos (clase 30) se encuentra en estas mismas regiones, que son las que albergan las conurbaciones más grandes del país. Los clústeres urbanos densos (23) y semidensos (22) varían en su distribución: la mayor parte de los asentamientos clasificados en las clases 22 y 23 están en las regiones del Biobío (21 asentamientos), La Araucanía (20 asentamientos) y Valparaíso (19 asentamientos). Este resultado podría indicar que en estas regiones la población se concentra también, o bien en mayor medida, en centros urbanos más pequeños y menos densos.

2 Capítulo

La cantidad de asentamientos urbanos según DEGURBA, comparada con la cantidad de áreas urbanas según clasificación nacional (INE)¹⁵, se asemeja menos en la zona centro sur del país (Gráfico 1), y tiende a acotar su margen en los extremos. La diferencia se debe a la mayor cantidad de centros urbanos de categoría Pueblo según INE, que no alcanza la cantidad mínima de población para ser denominada área urbana según DEGURBA.

Gráfico 1: Distribución de norte a sur del país, de la cantidad de clústeres urbanos (clases 30, 23 y 22) según DEGURBA y la clasificación nacional (INE)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

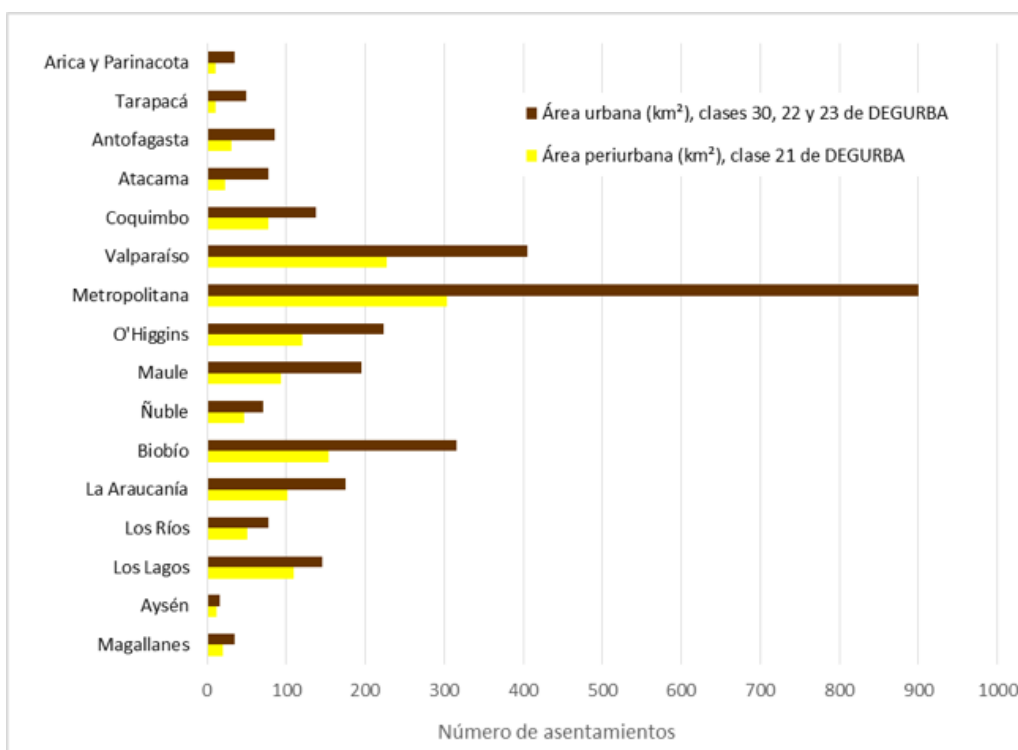
Las mayores superficies de los clústeres urbanos (clases 30, 23 y 22) identificados se concentran en la macrozona central del país, tal como se muestra en la Tabla 1 y en el Gráfico 2. Las regiones del Biobío, La Araucanía y Los Lagos concentran mayor superficie en la macrozona sur, diferenciándose de regiones como Ñuble y Los Ríos, en las que se identifican áreas urbanas menos extensas según DEGURBA.

15) Para calcular la cantidad de urbanos según la clasificación nacional se considera cada conurbación como un solo urbano, para obtener mayor similitud a la lógica de la metodología DEGURBA. El resto de las áreas urbanas se consideran de forma individual. En Chile se identificó, tras el Censo 2017, un total de 559 urbanos; al aplicar el filtro recién descrito, este número disminuye a 495.

2 Capítulo

Respecto a la superficie de las áreas periurbanas/suburbanas (clase 21), que no conforman clústeres pero sí indican en general una transición desde los centros urbanos al área rural, se observa cierta correspondencia entre las superficies de la clase 21 con la superficie de los clústeres urbanos, a pesar de encontrarse la clase 21 siempre por debajo de las clases 30, 22 y 23. La mayor superficie de ambos se presenta en las regiones Metropolitana, Biobío y Los Lagos; en este último caso, inclusive, la superficie de las áreas periurbanas/suburbanas prácticamente se equipara con la suma de las clases 30, 23 y 22 del Nivel 2 de DEGURBA.

Gráfico 2: Distribución de la superficie en km² del área urbana (clases 30, 23 y 22 del Nivel 2 de DEGURBA) y periurbana (clase 21 del Nivel 2 de DEGURBA) por región contabilizada según resultados de la grilla de 1 km² de DEGURBA

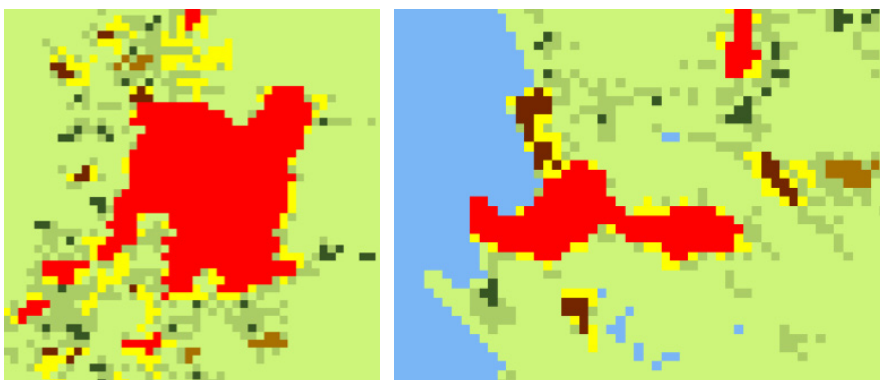


Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

Las áreas suburbanas o periurbanas (clase 21) se concentran principalmente en torno a los centros urbanos clase 30, centro urbano. En la Figura 8 se expone la distribución geográfica de la clase 21, suburbana/periurbana, alrededor del Gran Santiago, ubicado en la Región Metropolitana (en color amarillo, imagen izquierda), y de la conurbación del Gran Valparaíso, perteneciente a la Región de Valparaíso (en color amarillo, a la derecha).

2 Capítulo

Figura 8: Distribución del área periurbana (clase 21 del Nivel 2 de DEGURBA) en torno al Gran Santiago (izquierda) y Gran Valparaíso (derecha)



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
30	Centro urbano	13	Clúster rural
23	Clúster urbano denso	12	Celdas de densidad baja
22	Clúster urbano semidenso	11	Celdas de densidad muy baja
21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

En la imagen satelital del Gran Santiago se observa gran presencia de parcelas de agrado en las áreas identificadas como periurbanas / suburbanas según DEGURBA (Figura 9), lo que no necesariamente se presenta de esta forma en otras áreas urbanas del país. Esto se debe a que, en particular, las parcelas de agrado vinculadas a esta área metropolitana se localizan más cercanas entre sí, lo que se traduce en una mayor densidad. En el resto del país, y a pesar de su relativa cercanía a las ciudades (INE; Instituto de Estudios Urbanos y territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020), no se cumplen las características necesarias para ser categorizadas como parte de la clase 21 de DEGURBA (densidad y umbral de población).

Figura 9: Ejemplo de distribución de parcelas de agrado en la comuna de Colina, Región Metropolitana



Fuente: Imagen extraída desde Google Earth, 2022.

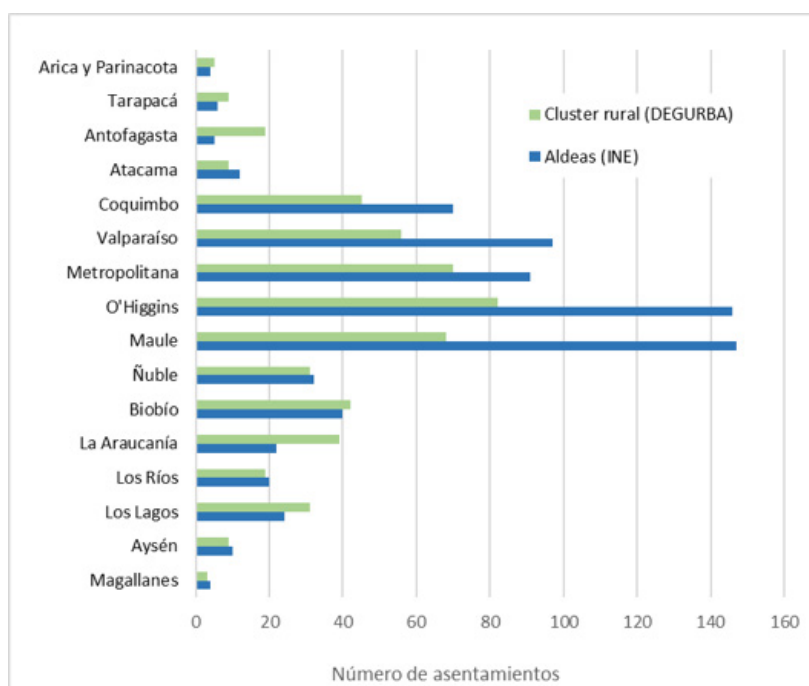
2 Capítulo

Resultados generales enfocados en los clústeres rurales del área rural

Los resultados asociados al área rural según el Nivel 2 DEGURBA permiten reconocer y validar áreas intermedias o de transición, alejándose de la definición dicotómica de urbano y rural utilizada por la institución. De particular interés es el análisis de la categoría de entidad rural Aldea, pues puede ser asimilada a la clase 13 de DEGURBA (clústeres rurales), al definirse como el rural concentrado de la clasificación nacional.

En total se observa una mayor cantidad de Aldeas que clústeres rurales según la clasificación DEGURBA (Gráfico 3), concentrándose ambas clasificaciones en el centro del país.

Gráfico 3: Distribución de norte al sur del país, de la categoría de la clasificación nacional Aldea y clase 13 de DEGURBA (clústeres rurales)



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

Estudio de casos

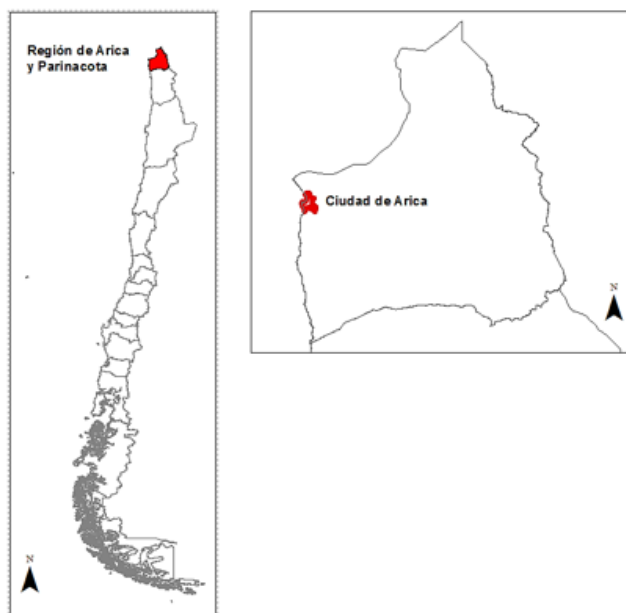
A continuación, se exponen algunos resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA en el marco del pilotaje realizado. El análisis de estos ejemplos se efectúa, en primer lugar, en torno al comportamiento de la clasificación de las celdas de cuadrícula frente al LUC definido de acuerdo con la clasificación nacional) y, en segundo lugar, de la distribución de los resultados en algunas áreas rurales.

2 Capítulo

• Casos en la Región de Arica y Parinacota

Es la región más septentrional del territorio nacional (Figura 10). Limita al norte con Perú, al este con Bolivia, al sur con la Región de Tarapacá y al oeste con el Océano Pacífico (INE, 2007). Se caracteriza por estructurarse en cuatro formas básicas del relieve chileno: planicie litoral o costera, de característica angosta (ancho 2 km), exceptuando el área en la que se emplaza la ciudad de Arica; farellón costero, que se empina sobre la línea de costa seccionado al sur de la ciudad de Arica; Cordillera de la Costa, depresión intermedia, que se presenta como una extensa planicie entre los 500 y los 2.000 m de altitud, y finalmente, la meseta de Tarapacá y Cordillera de los Andes. El clima de la región es principalmente desértico con algunas excepciones (INE, 2007); su hidrografía, caracterizada por determinar una precaria disponibilidad hídrica en la región, permite en algunas áreas de la depresión intermedia la actividad agrícola en oasis, como ocurre en el Valle de Azapa.

Figura 10: Ubicación de la región de Arica y Parinacota y de la ciudad de Arica



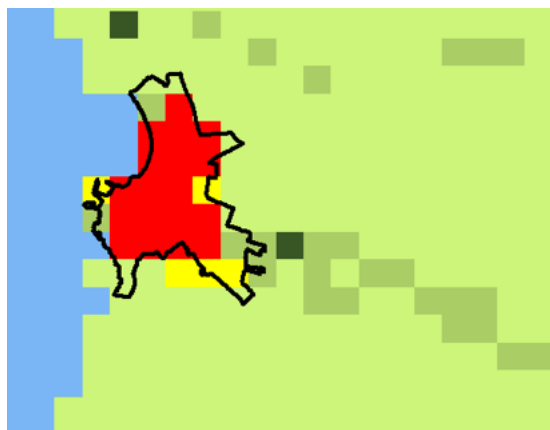
Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

- a. Ciudad de Arica:** se localiza (Figura 10) en la planicie litoral, caracterizada por un clima desértico (INE, 2007). La población se concentra en el área urbana según los resultados del Censo 2017, siendo la ciudad de Arica la que registra la mayor cantidad de población de la región (INE, 2019); esto sigue la tendencia de las áreas urbanas de las zonas extremas del país, donde por sus características naturales la población se localiza principalmente en las capitales regionales (INE, 2019).

La metodología DEGURBA define a la ciudad de Arica como un centro urbano altamente concentrado (clase 30), rodeado de celdas clasificadas como área rural de densidad muy baja y mayoritariamente deshabitada (clase 11), con la excepción de su prolongación hacia el valle de Azapa (Figura 11). Al comparar la distribución de estos resultados con el LUC (representado por una línea continua color negro) se observa cierta concordancia con la clase 30 del Nivel 2 de DEGURBA (67,20% de la superficie del LUC cubierta por la definición internacional). Si adicionalmente se considera la clase 21 (periurbano/suburbano), el área cubierta por DEGURBA alcanza un 78,71% de la superficie según la clasificación nacional.

2 Capítulo

Figura 11: Comparación del LUC (en negro) entorno al resultado de la aplicación de la metodología DEGURBA en el área urbana de Arica



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
30	Centro urbano	13	Clúster rural
23	Clúster urbano denso	12	Celdas de densidad baja
22	Clúster urbano semidenso	11	Celdas de densidad muy baja
21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

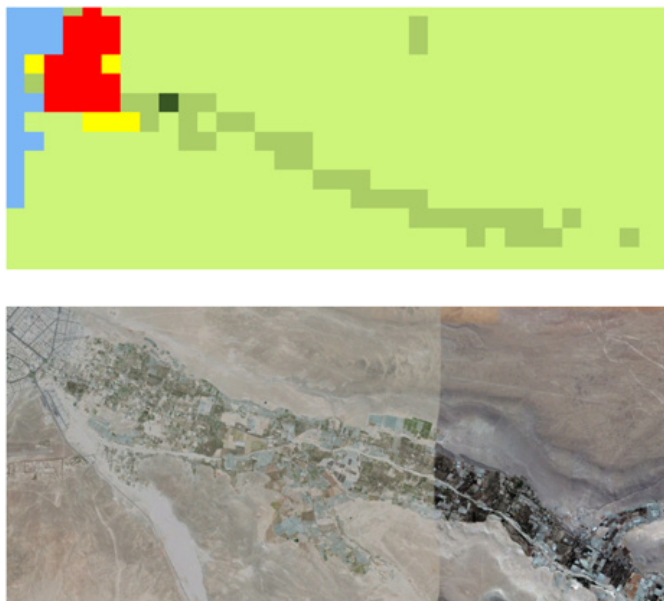
b. Valle de Azapa: este valle se extiende hacia el oriente del centro urbano de Arica, en torno a la Quebrada de Azapa, que permite la existencia de un oasis y de actividad agrícola asociada. (INE, 2007)

La Figura 12 (superior) muestra el resultado de la aplicación de la metodología DEGURBA en el Valle de Azapa y en la ciudad de Arica, con celdas clasificadas como zonas de densidad rural dispersa (clase 12), y un clúster rural (clase 13), en contraste con extensas áreas de clase 11 (zonas mayoritariamente deshabitadas). La (inferior) muestra el característico crecimiento en forma de parcelas del área.

Los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA en torno al Valle de Azapa corresponden a lo observado en la realidad, puesto que, debido al entorno mayoritariamente desértico de la Región de Arica y Parinacota, la población se concentra principalmente en oasis o en centros urbanos concentrados.

2 Capítulo

Figura 12: Distribución de clases DEGURBA en el valle de Azapa, comuna de Arica (imagen superior); imagen satelital del valle de Azapa, comuna de Arica (inferior)



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
30	Centro urbano	13	Clúster rural
23	Clúster urbano denso	12	Celdas de densidad baja
22	Clúster urbano semidenso	11	Celdas de densidad muy baja
21	Suburbana / periurbana		

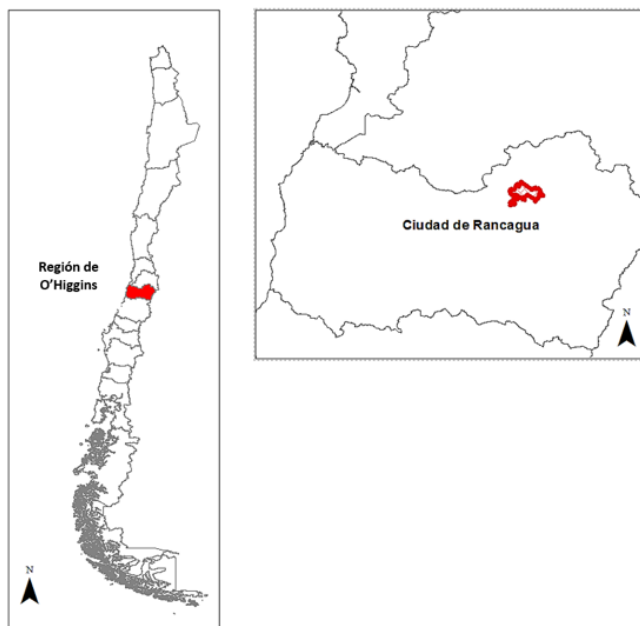
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

2 Capítulo

• Casos en la Región de O'Higgins

La región (Figura 13) se emplaza inmediatamente al sur de la Metropolitana y de Valparaíso y al norte del Maule; al oriente limita con la cordillera de los Andes y la República de Argentina, y al poniente, con el océano Pacífico (INE, 2007). Su relieve se caracteriza por presentar las cuatro formas tradicionales del país: planicies litorales, cordillera de la Costa, cuenca de Rancagua, depresión intermedia y cordillera de los Andes. Su clima es mayoritariamente templado-cálido, de características mediterráneas, con lluvias invernales. (INE, 2007)

Figura 13: Ubicación de la Región de O'Higgins y de la ciudad de Rancagua



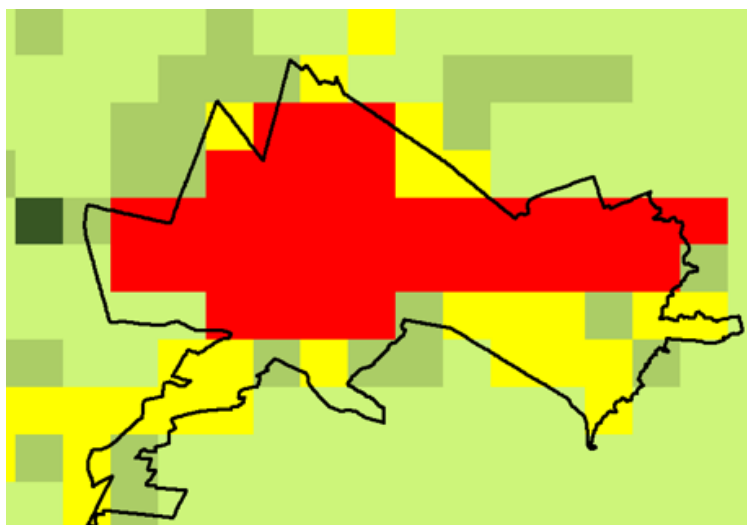
Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

- a. Ciudad de Rancagua (Figura 13):** se encuentra a menos de 90 kilómetros al sur de Santiago y se comunica con la capital del país tanto por carretera como por tren. Según el Censo 2017, el área urbana con mayor población efectivamente censada en la región es Rancagua (231.370 personas), cifra que aumenta al considerar los centros urbanos con los que se encuentra conurbada: Gultro, Los Lirios y Machalí (INE, 2019).

Al comparar los resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA con el LUC (Figura 14) se observa que la delimitación según la clasificación nacional considera celdas atribuidas como centro urbano según DEGURBA (clase 30) y con áreas periurbanas/suburbanas (clase 21).

2 Capítulo

Figura 14: Aplicación de DEGURBA en el urbano de Rancagua



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■	30 Centro urbano	■	13 Clúster rural
■	23 Clúster urbano denso	■	12 Celdas de densidad baja
■	22 Clúster urbano semidenso	■	11 Celdas de densidad muy baja
■	21 Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

La Figura 15 muestra un ejemplo, mediante una imagen satelital, de un área clasificada como 21 del Nivel 2 de DEGURBA (suburbana/periurbana).

Figura 15: Área suburbana/periurbana según DEGURBA (clase 21 del Nivel 2) dentro del área urbana según la clasificación nacional

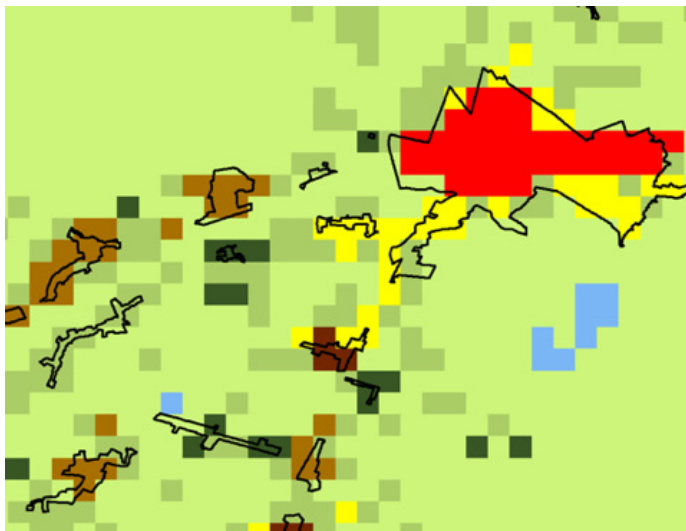


Fuente: Google Earth, 2022.

2 Capítulo

- b. Áreas urbanas en torno a la ciudad de Rancagua:** alrededor de la ciudad de Rancagua y de su conurbación (Figura 16) existe una serie de áreas urbanas de menor extensión según la clasificación nacional. Estos son considerados por DEGURBA mayoritariamente como clústeres urbanos semidensos (clase 22), seguido de clústeres urbanos densos (clase 23) e, incluso, algunas áreas contiguas son clasificadas como clústeres rurales y celdas de densidad rural baja (clase 13 y 12).

Figura 16: Resultado de aplicación de la metodología DEGURBA en Rancagua y entorno



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■	30 Centro urbano	■	13 Clúster rural
■	23 Clúster urbano denso	■	12 Celdas de densidad baja
■	22 Clúster urbano semidenso	■	11 Celdas de densidad muy baja
■	21 Suburbana / periurbana		

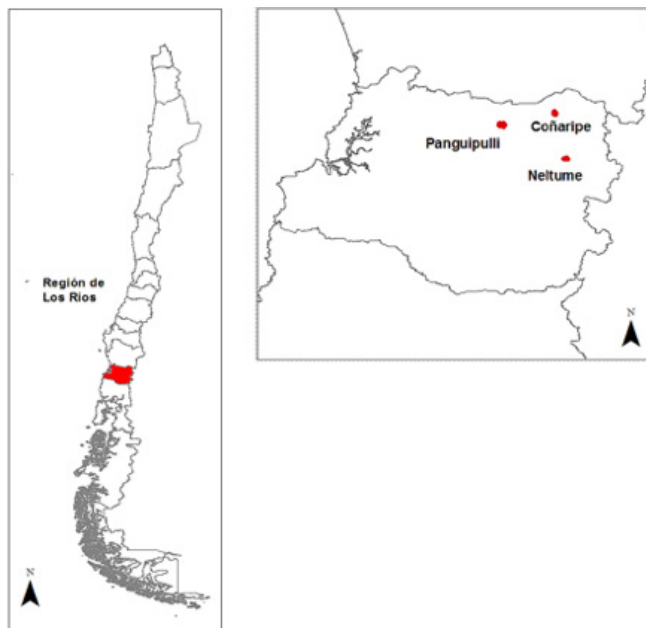
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

• Caso en la Región de Los Ríos

Se emplaza al sur de la región de La Araucanía y al norte de la de Los Lagos (Figura 17). Se caracteriza, desde el punto de vista geográfico, por la gran presencia de cauces fluviales, lagos y precipitaciones. Se distinguen cuatro unidades morfológicas: planicies litorales, cordillera de la Costa, depresión intermedia y cordillera Andina Volcánica (INE, 2007). El área urbana más poblada es Valdivia, capital regional (INE, 2019).

2 Capítulo

Figura 17: Ubicación de la Región de Los Ríos y de las áreas urbanas (según clasificación nacional) de Panguipulli, Coñaripe y Neltume



Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

- a. Urbanos de Panguipulli, Neltume y Coñaripe (Figura 18):** solo el centro urbano de Panguipulli es considerado área urbana por DEGURBA (clúster urbano denso; clase 23 del Nivel 2). Las otras dos áreas urbanas son consideradas clúster rural (clase 13 del Nivel 2), dado, principalmente, que no alcanzan el mínimo de población para ser denominadas clúster urbano por la metodología DEGURBA. Se observa una mayor concentración en torno al lago Calafquén, representado por áreas clasificadas como de densidad rural baja (clase 12).

2 Capítulo

Figura 18: Resultado de la aplicación de la metodología DEGURBA en torno a urbanos según clasificación nacional: Panguipulli, Neltume y Coñaripe



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■ 30	Centro urbano	■ 13	Clúster rural
■ 23	Clúster urbano denso	■ 12	Celdas de densidad baja
■ 22	Clúster urbano semidenso	■ 11	Celdas de densidad muy baja
■ 21	Suburbana / periurbana		

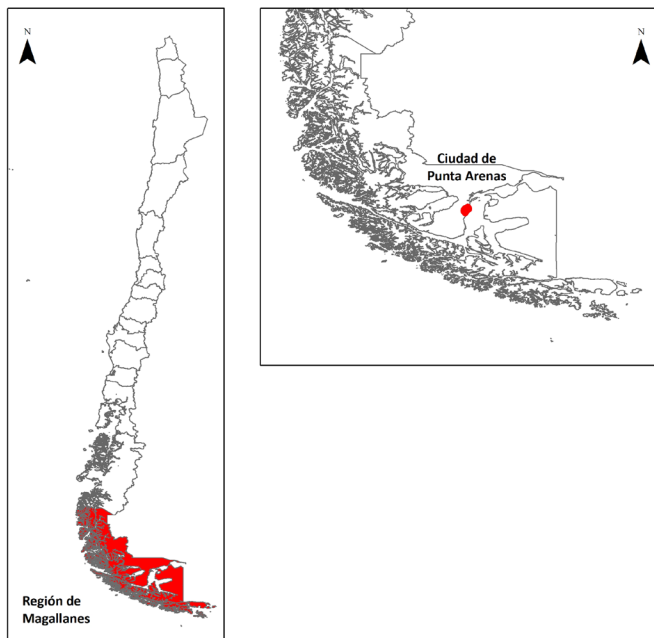
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

• Caso en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena

Se trata de la región más austral y extensa del país (Figura 19). La población se concentra en el sector oriental, en centros urbanos ligados al mar. La escasa población rural se encuentra distribuida en extensas áreas dedicadas preferentemente a la actividad pecuaria (INE, 2007). El territorio regional se caracteriza por bajas temperaturas promedio, extensos archipiélagos y pampas.

2 Capítulo

Figura 19: Ubicación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y de la ciudad de Punta Arenas

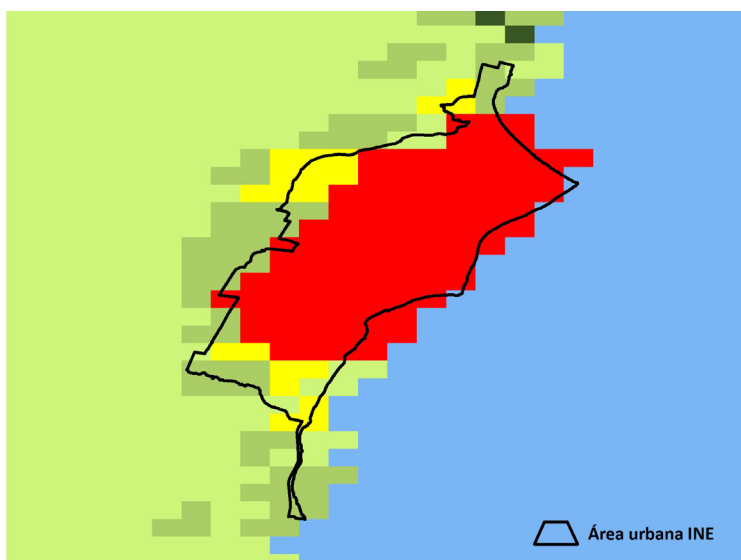


Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

- a. Ciudad de Punta Arenas (Figura 19):** es el principal centro urbano de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Al aplicar la metodología DEGURBA se observa un área con una importante concentración de población (Figura 20) en un entorno clasificado como mayoritariamente deshabitado y de densidad rural dispersa (clases 11 y 12). Respecto a la distribución de las celdas, en comparación con el LUC, se aprecia cierta coincidencia de las clases 30 y 21 (centro urbano y área suburbana/periurbana). En Punta Arenas hay una mayor concentración de la población urbana, tal como ocurre en las regiones extremas del país (como en la ciudad de Arica), a diferencia de las centrales.

2 Capítulo

Figura 20: Resultado de aplicación de la metodología DEGURBA en Punta Arenas



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■ 30	Centro urbano	■ 13	Clúster rural
■ 23	Clúster urbano denso	■ 12	Celdas de densidad baja
■ 22	Clúster urbano semidenso	■ 11	Celdas de densidad muy baja
■ 21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

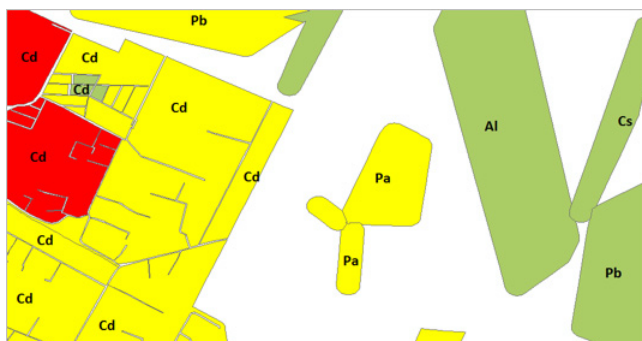
2.2. Análisis comparativo entre la clasificación nacional y la metodología DEGURBA

El análisis de resultados considera, en primer lugar, la comparación entre la distribución de la población asignada por la clasificación nacional a nivel urbano y rural (reportados por el Censo 2017) y aquellos resultados del Nivel 1 de la metodología DEGURBA y, luego, del Nivel 2, para identificar y evaluar aquellos matices en el territorio que podrían distanciarse de la definición dicotómica urbano y rural de la clasificación nacional.

En ambos análisis, y en el demográfico expuesto más adelante, se aborda la clasificación según la metodología DEGURBA de las unidades territoriales procesadas. En la Figura 21 se observa un ejemplo de distribución de unidades territoriales por clase de DEGURBA.

2 Capítulo

Figura 21: Ejemplo de equivalencia en la cartografía de clases del Nivel 2 de DEGURBA respecto a categorías de entidad según la clasificación nacional



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■ 30	Centro urbano	■ 13	Clúster rural
■ 23	Clúster urbano denso	■ 12	Celdas de densidad baja
■ 22	Clúster urbano semidenso	■ 11	Celdas de densidad muy baja
■ 21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

En el análisis se utilizó como insumo principal la base de datos generada por el procesamiento, ejemplificada en la Figura 21 y esquematizada en el Cuadro 4. Cada código MANZENT representa una unidad territorial considerada para el procesamiento, ya sea manzana urbana o entidad rural, a las que les fue asignada una categoría urbana o rural según la definición correspondiente de la clasificación nacional en base a la información del Censo 2017. En contraste, la metodología DEGURBA las clasifica de acuerdo con sus propias definiciones en clases tanto para Nivel 1 como Nivel 2.

Cuadro 4: Ejemplo de casos ficticios de equivalencia en clases del Nivel 2 de DEGURBA, respecto a las categorías de entidad según clasificación nacional

MANZENT de cada unidad territorial analizada	Clasificación y categorización nacional, según resultados de Censo de Población y Vivienda 2017		Clases metodología DEGURBA	
	Clasificación nacional	Categoría de entidad INE 2017	Nivel 1	Nivel 2
12101011001001	URBANO	Ciudad	2	21
12101011001004	URBANO	Ciudad	3	30
12101011001006	URBANO	Pueblo	3	30
12303012012061	RURAL	Aldea	2	21
12303012013062	RURAL	Aldea	2	23
12303012013063	RURAL	Parcela de Agrado	1	11
12303012013064	RURAL	Aldea	1	11

Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

2 Capítulo

considerar estas unidades territoriales permite, entre otros aspectos, obtener conclusiones sobre aspectos demográficos, de distribución de categorías en lo urbano y rural, disponibilidad de servicios e incluso de calidad o materialidad de las viviendas en cada una de las clases de la metodología DEGURBA.

Comparación respecto al Nivel 1 de la metodología DEGURBA

Los resultados permiten tener una primera radiografía de la comparación entre ambas metodologías, observándose altos niveles de coincidencia entre las clasificaciones. En la Tabla 2 se expone la matriz de coincidencia entre la clasificación nacional y el método DEGURBA: el 66,41% de las personas en área urbana a nivel nacional se clasifica en el clúster de densidad alta y un 17,67%, en el clúster de densidad moderada; en consecuencia, se puede afirmar que el 84,07% de las personas a nivel nacional son clasificadas población urbana por ambos métodos¹⁶. Por su parte, aquellas celdas mayoritariamente de densidad baja representan un 11,16% de coincidencia con el área rural de la clasificación nacional.

Dicho lo anterior, la clasificación nacional basada en el Censo 2017 asignaría un mayor número de población en área urbana (87,71%) que lo observado en la metodología DEGURBA (85,21%)¹⁷, representando esta diferencia a un 2,5% de personas del total nacional.

Tabla 2: Matriz de coincidencia de la población a nivel nacional según la metodología DEGURBA y la clasificación nacional, basada en el Censo de Población y Vivienda 2017 (número y porcentaje de población)

Clasificación DEGURBA Nivel 1		Clasificación nacional					
		Rural	Urbano	Total nacional	Rural (%)	Urbano (%)	Total nacional (%)
3	Clúster de densidad alta	16.769	11.609.659	11.626.428	0,10	66,41	66,5
2	Clúster de densidad moderada	181.417	3.088.380	3.269.797	1,04	17,67	18,7
1	Celdas de densidad baja	1.950.669	635.782	2.586.451	11,16	3,64	14,79
Total nacional		2.148.855	15.333.821	17.482.676	12,29	87,71	100

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del Censo de Población y Vivienda 2017 y a la metodología DEGURBA, INE 2023.

Respecto a la distribución de la población según región y comuna del país, en la Tabla 3 se aprecia que, basados en la diferencia porcentual entre ambas clasificaciones, las regiones Metropolitana (-0,25%), Antofagasta (1,87%), Tarapacá (1,74%), Arica y Parinacota (0,85%) y Magallanes (0,59%) presentan las mayores concordancias en la asignación de población a nivel regional en el área urbana. Por el contrario, las mayores diferencias porcentuales entre ambas clasificaciones se aprecian en las regiones de Aysén (13,06%), Ñuble (9,52%), Maule (7,06%) y O'Higgins (6,18%), donde la clasificación nacional asigna una mayor proporción de población en área urbana.

16) Corresponde a la suma de la población asignada al área urbana según la clasificación nacional y que usando DEGURBA es clasificada en el clúster de densidad alta (66,41%) o el clúster de densidad moderada, pueblo y área semidensa (17,67%).

17) Corresponde a la suma de la población clasificada en el clúster de densidad alta (66,50%) y el clúster de densidad moderada, pueblo y área semidensa (18,70%).

2

Capítulo

Tabla 3: Distribución de población a nivel regional según la metodología DEGURBA y la clasificación nacional, basada en el Censo de Población y Vivienda 2017 (porcentaje de población)

Región	Clasificación nacional			Clasificación DEGURBA Nivel 1					Diferencias % áreas urbanas
	Rural	Urbano	Total Nacional	3	2	1	Total nacional	3 + 2	
	(%)	(%)	(%)	Clúster de densidad alta	Clúster de densidad moderada	Celdas de densidad baja	(%)	Urbano	(Clasificación nacional - Clasificación DEGURBA Nivel 1)
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Arica y Parinacota	8,42	91,58	100	89,16	1,57	9,27	100	90,73	0,85
Tarapacá	6,15	93,85	100	88,54	3,57	7,9	100	92,1	1,74
Antofagasta	5,97	94,03	100	80,74	11,42	7,84	100	92,16	1,87
Atacama	9,02	90,98	100	44,82	43,83	11,35	100	88,65	2,33
Coquimbo	18,94	81,06	100	60,45	16,85	22,7	100	77,3	3,76
Valparaíso	9,04	90,96	100	61,11	27,24	11,65	100	88,35	2,61
Metropolitana	3,72	96,28	100	90,47	6,07	3,47	100	96,53	-0,25
O'Higgins	25,68	74,32	100	35,01	33,14	31,85	100	68,15	6,18
Maule	26,9	73,1	100	39,05	27	33,96	100	66,04	7,06
Ñuble	30,65	69,35	100	38,98	20,84	40,17	100	59,83	9,52
Biobío	11,48	88,52	100	55,44	29,1	15,45	100	84,55	3,98
La Araucanía	29,31	70,69	100	24,05	40,91	35,04	100	64,96	5,73
Los Ríos	28,52	71,48	100	35,12	32,99	31,89	100	68,11	3,36
Los Lagos	26,5	73,5	100	36,92	32,23	30,85	100	69,15	4,35
Aysén	20,58	79,42	100	0	66,36	33,64	100	66,36	13,06
Magallanes	8,13	91,87	100	72,6	18,68	8,72	100	91,28	0,59
Total nacional	12,29	87,71	100	66,5	18,7	14,79	100	85,21	2,50

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del Censo de Población y Vivienda 2017 y a la metodología DEGURBA, INE 2023.

Al revisar en detalle el comportamiento de las comunas en las diferentes regiones del país, se aprecia que existen algunas donde la metodología DEGURBA no registra población en el área urbana, a diferencia de la clasificación nacional basada en el Censo 2017. De un total de 346 comunas que existen en el país, en 93 la diferencia porcentual de población clasificada como urbana (clúster de densidad alta y clúster de densidad moderada) fluctúa entre un 20% y 90%, debido a que la metodología DEGURBA clasifica a la población principalmente como rural (celdas mayoritariamente de densidad baja). Casos extremos corresponden a las comunas Guaitecas y Cabo de Hornos, pertenecientes a las regiones de Aysén y Magallanes, respectivamente, en las que se observa una diferencia de 90% entre ambas clasificaciones.

Asimismo, en 83 comunas la metodología DEGURBA identifica a la totalidad de la población como rural (clase 1), mientras que la clasificación nacional las identifica principalmente como urbana y rural. Un ejemplo de esta situación lo constituye la Región de Aysén, que presenta al menos 10 comunas donde la metodología DEGURBA no identifica población en el área urbana (clúster de densidad alta y clúster de densidad moderada).

2 Capítulo

Las diferencias antes descritas se deben principalmente al tamaño de los asentamientos, en especial en términos de cantidad de población. Las regiones extremas, sobre todo las localizadas en el extremo sur del país, se caracterizan por tener urbanos pequeños y de baja densidad poblacional.

Por el contrario, en 7 comunas del país la metodología DEGURBA asigna una mayor proporción de población urbana respecto de la clasificación nacional (5% o más), tal como se aprecia en la comuna de Calera de Tango, donde la metodología DEGURBA clasifica a la población como principalmente urbana, con una diferencia porcentual de 30%. Este caso se explica, principalmente, por la densidad de las parcelas en torno a los centros poblados más densos, que posibilita su interpretación como áreas urbanas.

Por último, en 99 comunas del país no se presentan diferencias, o bien las diferencias porcentuales observadas son inferiores al 1% entre ambas clasificaciones. Estas comunas corresponden en gran medida a centros urbanos densamente poblados como, por ejemplo, las capitales regionales del país y 35 comunas pertenecientes a la provincia de Santiago en la Región Metropolitana.

Comparación respecto al Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Respecto del análisis comparativo entre las categorías de la clasificación nacional y la metodología DEGURBA en el Nivel 2, se plantearon cuatro supuestos para orientar la discusión. Estos se validaron a través del contraste de los resultados, con los valores de población del Censo 2017 por unidad territorial:

1. Esperar que la población registrada en el área urbana de categoría Ciudad según la clasificación nacional se concentrara principalmente en las clases 30 (centro urbano) y 21 (suburbano/periurbano) del Nivel 2 de la metodología DEGURBA.
2. Esperar que la población registrada en los asentamientos categorizados como pueblo según la clasificación nacional se concentrara mayoritariamente en celdas de densidad baja y en menor medida en las clases 30, 23, 22 y 21 del Nivel 2 de DEGURBA, por no cumplir con los umbrales de población.
3. Esperar que la población registrada en los asentamientos categorizados como Aldea según la clasificación nacional se concentrara principalmente en la clase 13 (clúster rural) del Nivel 2 de DEGURBA.
4. Esperar que las parcelas de agrado, debido a sus características morfológicas según la clasificación nacional, se concentraran principalmente en la clase 12 (celdas de cuadrícula de densidad baja) del Nivel 2 de la metodología DEGURBA.

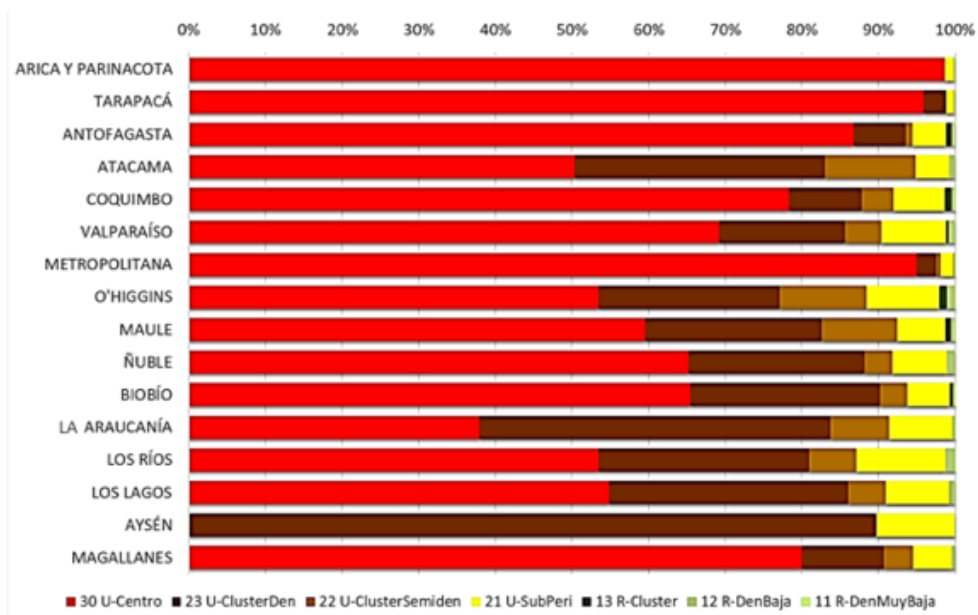
A pesar de existir otros criterios para la definición de áreas urbanas según DEGURBA y la clasificación nacional (Cuadro 2 y Cuadro 3), estos supuestos **se revisaron considerando exclusivamente los umbrales de población**. Se analizó y comparó a nivel regional la distribución de la población (porcentajes) en cada categoría de entidad versus la(s) clase(s) correspondientes al Nivel 2 de DEGURBA. El objetivo principal fue evaluar la clasificación nacional de lo urbano y rural e identificar aquellos matices en el territorio que se distancian de la definición dicotómica tradicional. A continuación, se analizan en detalles los 4 supuestos mencionados anteriormente:

2 Capítulo

1. Esperar que la población categorizada en el área urbana de categoría Ciudad según la clasificación nacional se concentre principalmente en las clases 30 (centro urbano) y 21 (suburbano / periurbano) del Nivel 2 de la metodología DEGURBA.

El Gráfico 4 y la Tabla 4 demuestran que en todas las regiones del país la población perteneciente a la categoría Ciudad es clasificada mayoritariamente como centro o un clúster urbano denso según el Nivel 2 de DEGURBA. En términos de población, la metodología DEGURBA considera lo urbano desde las 5.000 personas, coincidiendo con la definición de la categoría de entidad Ciudad en la clasificación nacional. Se cumple que toda Ciudad es esencialmente urbana de acuerdo a DEGURBA, ya sea como centro urbano, urbano denso o suburbano/periurbano; dependiendo de los restantes criterios de la metodología, con algunas mínimas excepciones, se clasificarían en otra clase.

Gráfico 4: Distribución porcentual de la población en categoría Ciudad según la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA ¹⁸



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

18) La nomenclatura que simboliza cada clase en este gráfico y en los posteriores contenidos en este apartado es para el área urbana: **30 U-Centro** para el "Centro Urbano", **23 U-ClusterDen** para los "Clúster urbano denso", **22 U-ClusterSemi-den** para los "Clúster Urbano Semidenso", **21 U-SubPeri** para las áreas "Suburbana-Periurbana". Para las áreas rurales: **13 R-Cluster** para los "Clúster rurales", **12 R-DenBaja** para las "Celdas de Densidad Baja", **11 R-DenMuyBaja** para las "Celdas de Densidad Muy Baja".

2 Capítulo

Tabla 4: Distribución porcentual de la población en categoría Ciudad según la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Región	30	23	22	21	13	12	11	Total
	Centro urbano	Clúster urbano denso	Clúster urbano semidenso	Suburbana/periurbana	Clúster rural	Celdas de densidad baja	Celdas de densidad muy baja	
	%	%	%	%	%	%	%	
Arica y Parinacota	98,66	0,00	0,00	1,11	0,00	0,21	0,02	100,00
Tarapacá	95,89	2,97	0,00	0,89	0,00	0,22	0,03	100,00
Antofagasta	86,74	6,81	0,92	4,34	0,76	0,39	0,03	100,00
Atacama	50,38	32,67	11,79	4,36	0,00	0,78	0,02	100,00
Coquimbo	78,27	9,56	4,12	6,69	0,88	0,47	0,01	100,00
Valparaíso	69,17	16,49	4,73	8,42	0,33	0,83	0,03	100,00
Metropolitana	95,02	2,50	0,56	1,73	0,06	0,13	0,00	100,00
O'Higgins	53,47	23,60	11,38	9,50	0,95	1,08	0,01	100,00
Maule	59,58	23,06	9,78	6,36	0,71	0,50	0,01	100,00
Ñuble	65,22	22,96	3,62	7,12	0,00	1,06	0,03	100,00
Biobío	65,46	24,72	3,54	5,61	0,34	0,32	0,01	100,00
La Araucanía	37,90	45,86	7,65	8,19	0,00	0,40	0,00	100,00
Los Ríos	53,45	27,47	6,14	11,68	0,00	1,24	0,01	100,00
Los Lagos	54,82	31,27	4,85	8,37	0,09	0,58	0,03	100,00
Aysén	0,00	89,72	0,00	10,18	0,00	0,08	0,02	100,00
Magallanes	80,00	10,67	3,87	5,03	0,00	0,43	0,00	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

En la mayor parte de las regiones del país, más de un 50% de la población que de acuerdo con la clasificación nacional forma parte de una Ciudad, fue clasificada como centro urbano al emplear DEGURBA. Las excepciones son las regiones de La Araucanía, con un 37,9% de la población, y Aysén, que no contaría con centros urbanos.

La mayoría de la población que no es clasificada como perteneciente a un centro urbano se concentra en clústeres urbanos densos, especialmente en la Región de La Araucanía, donde la clase 23 presenta incluso un peso mayor que la clase 30 (45,86%), y en Aysén, donde casi toda la población (89,72%) se concentraría en áreas urbanas densas. Finalmente, el clúster urbano semidenso y el área suburbana/periurbana de DEGURBA tienen una representación menor dentro de la distribución de la población categorizada como Ciudad en la clasificación nacional.

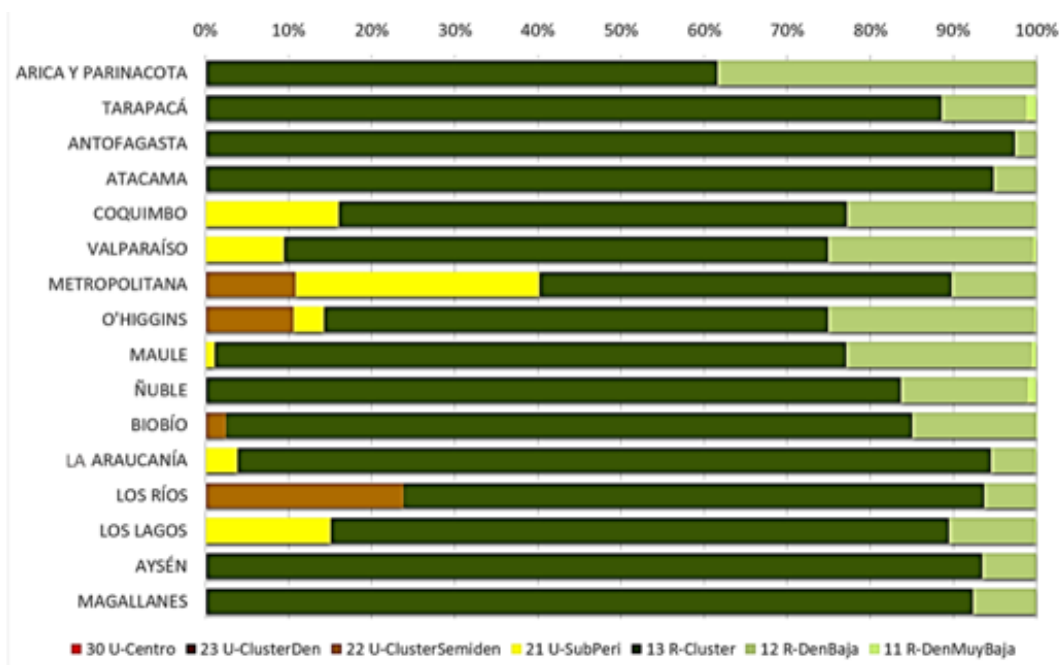
Considerando lo anterior, la suma de la población de las áreas clasificadas como centro urbano y suburbana/periurbana representan los mayores porcentajes de todas las categorías, coincidiendo en gran medida con aquello definido en la clasificación nacional.

2 Capítulo

2. Esperar que la población registrada en los asentamientos categorizados como pueblo según la clasificación nacional se concentre mayoritariamente en celdas de densidad baja y en menor medida en las clases 30, 23, 22 y 21 del Nivel 2 de DEGURBA, por no cumplir con los umbrales de población.

El Gráfico 5 expone la distribución de la población de la categoría Pueblo en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA. Una primera mirada señala una mayoritaria concentración de la población en el clúster rural en todas las regiones. Sin embargo, al observar con mayor detenimiento y analizando la Tabla 5, se detecta un comportamiento levemente diferente en la Región Metropolitana, que presenta un alto porcentaje de población en el área suburbana/periurbana (29,41%), aun cuando la concentración en clúster rural continúa siendo la predominante (49,57%). Una de las razones que explican este comportamiento es la cercanía entre los múltiples centros urbanos en la región, lo que genera que las unidades territoriales sean identificadas como restos de los clústeres urbanos y no como unidades independientes. No obstante, no puede desestimarse un factor hasta ahora no considerado, y es el hecho de que el tamaño de la grilla podría no capturar los detalles de la distribución de las unidades a menor escala.

Gráfico 5: Distribución porcentual de población registrada en la categoría Pueblo de la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA



Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

2 Capítulo

Tabla 5: Distribución porcentual de población registrada en la categoría Pueblo de la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Región	30	23	22	21	13	12	11	Total
	Centro urbano	Clúster urbano denso	Clúster urbano semidenso	Suburbana/periurbana	Clúster rural	Celdas de densidad baja	Celdas de densidad muy baja	
	%	%	%	%	%	%	%	
Arica y Parinacota	0,00	0,00	0,00	0,00	61,65	38,35	0,00	100,00
Tarapacá	0,00	0,00	0,00	0,00	88,56	10,25	1,19	100,00
Antofagasta	0,00	0,00	0,00	0,00	97,42	2,58	0,00	100,00
Atacama	0,00	0,00	0,00	0,00	94,82	5,18	0,00	100,00
Coquimbo	0,00	0,00	0,00	16,02	61,19	22,60	0,19	100,00
Valparaíso	0,04	0,00	0,00	9,44	65,44	24,64	0,43	100,00
Metropolitana	0,00	0,00	10,80	29,41	49,57	10,12	0,10	100,00
O'Higgins	0,00	0,00	10,60	3,70	60,66	24,79	0,26	100,00
Maule	0,00	0,00	0,00	1,11	76,01	22,32	0,56	100,00
Ñuble	0,00	0,00	0,00	0,00	83,72	15,20	1,08	100,00
Biobío	0,00	0,00	2,49	0,00	82,57	14,90	0,05	100,00
La Araucanía	0,00	0,00	0,00	3,83	90,68	5,35	0,14	100,00
Los Ríos	0,00	0,00	23,86	0,00	69,83	6,18	0,13	100,00
Los Lagos	0,00	0,00	0,00	15,07	74,38	10,39	0,16	100,00
Aysén	0,00	0,00	0,00	0,00	93,45	6,55	0,00	100,00
Magallanes	0,00	0,00	0,00	0,00	92,34	7,66	0,00	100,00

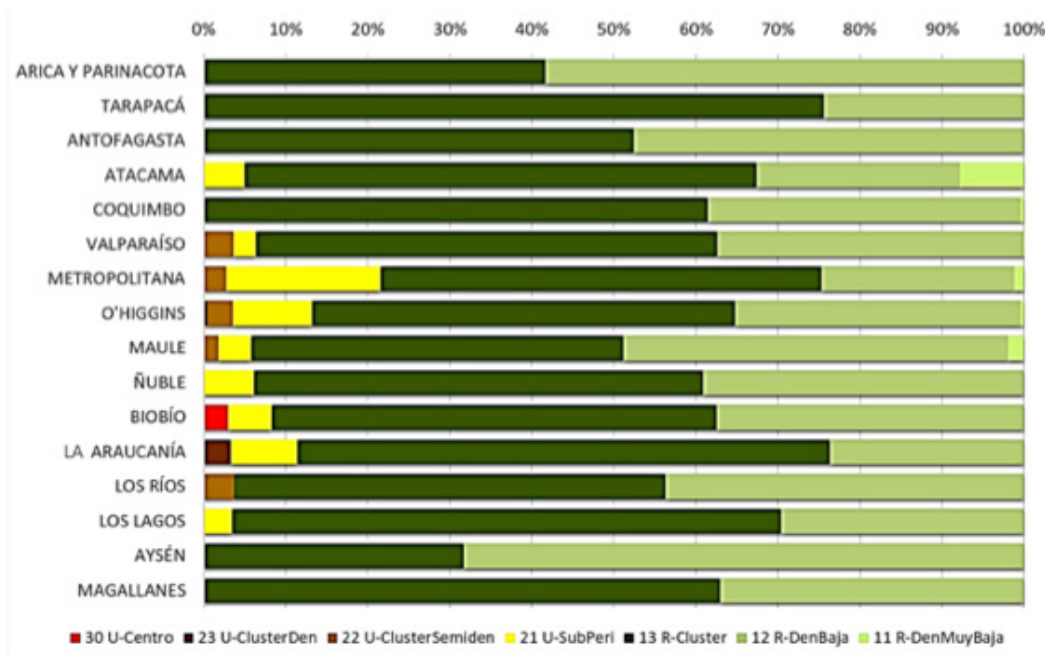
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

3. Esperar que la población registrada en los asentamientos categorizados como Aldea según la clasificación nacional se concentre principalmente en la clase 13 (clúster rural) del Nivel 2 de DEGURBA.

El Gráfico 6 y la Tabla 6 contienen la distribución regional de la población perteneciente a Aldeas, de acuerdo con cada una de las clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA. A diferencia de lo observado en el desarrollo de los anteriores supuestos, donde se evidencia claramente la preponderancia de una de las clases por sobre las demás, en este caso la distribución de la población tiende a centrarse entre el clúster rural y en cuadrículas de densidad baja, siendo el primero el que concentra la mayor parte de la población en prácticamente todas las regiones del país. Solo en Arica y Parinacota (58,35%), Maule (levemente superior, con un 46,88%) y Aysén (68,27%) el porcentaje de población que es clasificado como parte del área de densidad baja es mayor que aquel asignado al clúster rural. Estas diferencias podrían explicarse debido al tamaño de los asentamientos que no son considerados por la grilla de 1 km² y al mayor o menor distanciamiento de los asentamientos rurales respecto a un centro urbano mayor, lo que permitiría, por la misma razón, que una Aldea sea considerada como parte de dicho urbano o de forma independiente en el territorio del Biobío es la única que registra población en centros urbanos, aunque en un porcentaje mínimo.

2 Capítulo

Gráfico 6: Distribución porcentual de población registrada en categoría Aldea de la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA



Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

2 Capítulo

Tabla 6 : Distribución porcentual de población registrada en la categoría Pueblo de la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Región	30	23	22	21	13	12	11	Total
	Centro urbano	Clúster urbano denso	Clúster urbano semidenso	Suburbana/periurbana	Clúster rural	Celdas de densidad baja	Celdas de densidad muy baja	
	%	%	%	%	%	%	%	
Arica y Parinacota	0,00	0,00	0,00	0,00	41,65	58,35	0,00	100,00
Tarapacá	0,00	0,00	0,00	0,00	75,64	24,36	0,00	100,00
Antofagasta	0,00	0,00	0,00	0,00	52,49	47,51	0,00	100,00
Atacama	0,00	0,00	0,00	5,04	62,38	24,80	7,79	100,00
Coquimbo	0,00	0,00	0,00	0,00	61,45	38,12	0,43	100,00
Valparaíso	0,00	0,00	3,64	2,75	56,23	37,38	0,00	100,00
Metropolitana	0,00	0,00	2,80	18,76	53,71	23,48	1,25	100,00
O'Higgins	0,00	0,45	3,12	9,69	51,47	34,87	0,40	100,00
Maule	0,00	0,00	1,79	4,02	45,37	46,88	1,94	100,00
Ñuble	0,00	0,00	0,00	6,12	54,82	39,07	0,00	100,00
Biobío	3,01	0,00	0,00	5,33	54,17	37,48	0,00	100,00
La Araucanía	0,00	3,36	0,00	8,12	64,89	23,62	0,00	100,00
Los Ríos	0,00	0,00	3,73	0,00	52,62	43,65	0,00	100,00
Los Lagos	0,00	0,00	0,00	3,51	66,91	29,58	0,00	100,00
Aysén	0,00	0,00	0,00	0,00	31,73	68,27	0,00	100,00
Magallanes	0,00	0,00	0,00	0,00	62,98	37,02	0,00	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

2 Capítulo

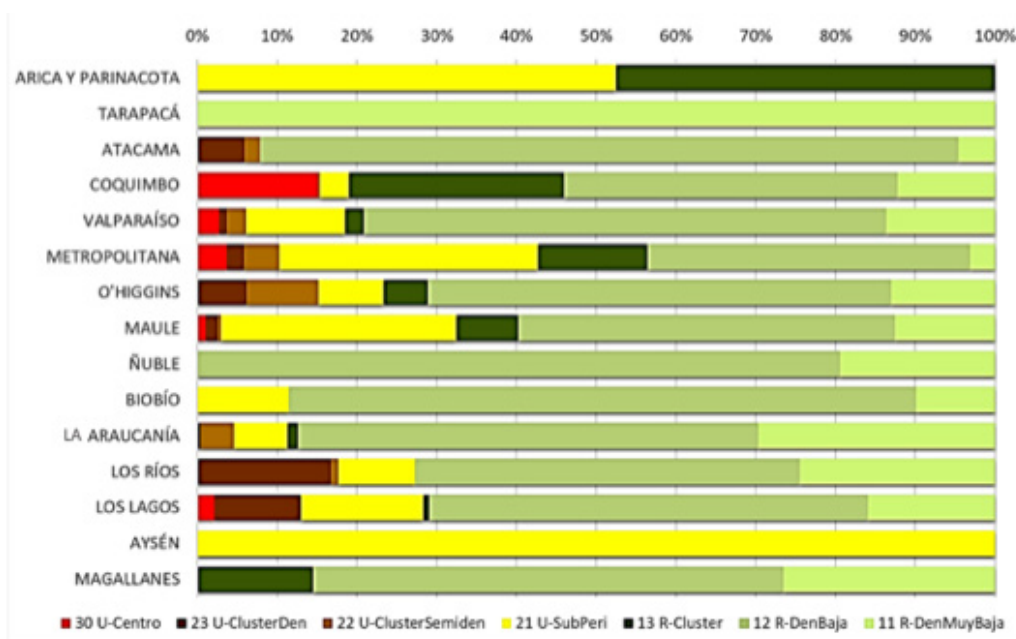
4. Esperar que la población asignada a la categoría Parcela de Agrado según la clasificación nacional, y debido principalmente a sus características morfológicas, se concentre principalmente en clase 12 (celdas de cuadrícula de densidad baja) del Nivel 2 de la metodología DEGURBA.

En el Gráfico 7 y en la Tabla 7 puede visualizarse la distribución regional de la población perteneciente a Parcelas de Agrado según las clases del Nivel 2. En este caso, la población presenta en la mayoría de las regiones una distribución heterogénea respecto a la clasificación de DEGURBA, a diferencia de lo observado en las anteriores categorías nacionales (Ciudad, Pueblo y Aldea): las Parcelas de Agrado no pueden ser asociadas exclusivamente a una o un par de clases del Nivel 2, habiendo distinciones importantes entre regiones del país. Sin embargo, a nivel general se aprecia que las Parcelas de Agrado son clasificadas principalmente como áreas de densidad baja (clase 12), predominando esta clase en la mayoría de las regiones del país. Por otro lado, en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y Maule existen Parcelas de Agrado clasificadas en todas las clases del Nivel 2 y particularmente como áreas suburbanas/periurbanas.

Un caso particular lo constituye la Región de Aysén, la que, de acuerdo con la metodología DEGURBA, concentra toda su población en áreas suburbanas/periurbanas, presumiblemente por la necesidad de acceso a servicios ofrecidos solo en las principales urbes. Por último, las regiones de Tarapacá, Ñuble y Magallanes presentan una distribución de la población exclusivamente en áreas de densidad baja y muy baja (clases 12 y 11).

Este comportamiento demostraría que, con algunas excepciones, las Parcelas de Agrado se asocian al área rural dispersa en el Nivel 2 de DEGURBA. Las excepciones se deberían a una combinación entre mayor densidad poblacional y cercanía a centros urbanos, como es el caso de las regiones Metropolitana, Maule y Arica y Parinacota, donde las Parcelas de Agrado tienen una importante presencia en el área suburbana periurbana de DEGURBA (INE; Instituto de Estudios Urbanos y territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2020)

Gráfico 7: Distribución porcentual de la población en categoría Parcela de Agrado según la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA



Fuente: Elaboración propia, INE 2023.

2 Capítulo

Tabla 7 : Distribución porcentual de la población en categoría Parcela de Agrado según la clasificación nacional, en las distintas clases del Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Región	30	23	22	21	13	12	11	Total
	Centro urbano	Clúster urbano denso	Clúster urbano semidenso	Suburbana/periurbana	Clúster rural	Celdas de densidad baja	Celdas de densidad muy baja	
	%	%	%	%	%	%	%	
Arica y Parinacota	0,00	0,00	0,00	52,51	47,49	0,00	0,00	100,00
Tarapacá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
Antofagasta	0,00	5,92	1,97	0,00	0,00	87,50	4,61	100,00
Atacama	15,15	0,00	0,17	3,70	26,95	41,87	12,17	100,00
Coquimbo	2,77	0,88	2,46	12,39	2,35	65,51	13,62	100,00
Valparaíso	3,67	2,21	4,38	32,42	13,75	40,44	3,13	100,00
Metropolitana	0,00	6,16	9,00	8,20	5,51	58,10	13,02	100,00
O'Higgins	1,04	1,51	0,45	29,47	7,78	47,23	12,52	100,00
Maule	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,55	19,45	100,00
Ñuble	0,00	0,00	0,00	11,49	0,00	78,61	9,90	100,00
Biobío	0,00	0,44	4,13	6,77	1,25	57,71	29,70	100,00
La Araucanía	0,00	16,77	0,87	9,69	0,00	48,16	24,51	100,00
Los Ríos	2,17	10,85	0,00	15,29	0,78	54,98	15,92	100,00
Los Lagos	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Aysén	0,00	0,00	0,00	0,00	14,55	58,94	26,50	100,00
Magallanes	0,00	0,00	0,00	0,00	62,98	37,02	0,00	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la aplicación de la metodología DEGURBA, INE 2023.

2 Capítulo

2.3. Análisis demográfico de la aplicación de la metodología DEGURBA en Chile

De forma complementaria a la comparación realizada con la clasificación geográfica nacional, se efectuaron comparaciones demográficas en términos de composición de la población. El principal objetivo fue analizar la distribución por sexo y edad de la población dentro de cada una de las clases resultantes a nivel nacional¹⁹. A través de la observación de clases intermedias o de transición se buscó determinar similitudes y diferencias entre la definición nacional de urbano rural y las clases según metodología DEGURBA, considerando al Nivel 1 y el Nivel 2, para realizar una caracterización más detallada.

El análisis se estructuró en torno a dos insumos principales. En primer lugar, se presentó para cada caso la distribución porcentual por sexo y edades quinquenales de acuerdo con las distintas clasificaciones, con el propósito de visualizar la distribución general de la población para facilitar la comparación de resultados. En segundo lugar, se expuso la estructura demográfica a través de pirámides de población **por edades simples** hasta el grupo abierto final de 100 años y más²⁰.

19) Al igual que en el apartado anterior, el insumo base para este análisis es la clasificación de las unidades territoriales (según flujo de trabajo indicado en la Figura 2), desde las cuales se extrae información de Censo 2017.

20) La generación de pirámides de población a través de edades simples permite enriquecer la visualización de la estructura demográfica.

2 Capítulo

Características demográficas resultantes del Censo de Población y Vivienda 2017

A continuación, se presenta la estructura de la población por sexo y edad del país, como punto de comparación para evaluar los resultados obtenidos con la metodología DEGURBA. En la Tabla 8 se muestra la distribución según sexo y edad quinquenal resultante del Censo 2017 en las áreas urbanas, rurales y total nacional.

Tabla 8 : Distribución porcentual de la población por sexo, edad quinquenal según clasificación urbana-rural, según el Censo de Población y Vivienda 2017

Edad quinquenal	Urbano			Rural			Total nacional		
	Hombre (%)	Mujer (%)	Total por rango (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	Total por rango (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	Total por rango (%)
0 - 4	7,09	6,40	6,73	5,84	6,25	6,04	6,92	6,38	6,65
5 - 9	7,33	6,58	6,94	6,41	6,83	6,61	7,21	6,60	6,90
10 - 14	6,89	6,21	6,54	6,42	6,66	6,53	6,83	6,26	6,54
15 - 19	7,54	6,84	7,18	6,48	6,34	6,41	7,40	6,79	7,09
20 - 24	8,47	7,81	8,13	6,15	6,23	6,19	8,17	7,63	7,89
25 - 29	8,91	8,33	8,61	6,68	6,74	6,71	8,62	8,15	8,38
30 - 34	7,68	7,34	7,50	6,25	6,26	6,25	7,49	7,22	7,35
35 - 39	6,97	6,87	6,92	6,52	6,43	6,48	6,91	6,82	6,86
40 - 44	6,73	6,80	6,77	7,29	6,99	7,15	6,81	6,82	6,81
45 - 49	6,37	6,58	6,48	7,59	7,33	7,47	6,53	6,67	6,60
50 - 54	6,41	6,78	6,60	7,94	7,46	7,72	6,62	6,85	6,74
55 - 59	5,62	6,05	5,84	7,00	6,55	6,78	5,80	6,11	5,96
60 - 64	4,47	4,91	4,70	5,79	5,53	5,67	4,64	4,98	4,82
65 - 69	3,37	3,82	3,60	4,58	4,47	4,53	3,53	3,90	3,72
70 - 74	2,56	3,09	2,83	3,71	3,65	3,68	2,71	3,16	2,94
75 - 79	1,70	2,27	1,99	2,55	2,73	2,64	1,81	2,32	2,07
80 - 84	1,04	1,59	1,32	1,56	1,79	1,67	1,11	1,61	1,37
85 - 89	0,59	1,09	0,85	0,84	1,14	0,98	0,62	1,10	0,87
90 - 94	0,20	0,45	0,33	0,28	0,47	0,37	0,21	0,46	0,34
95 - 99	0,05	0,13	0,09	0,07	0,13	0,10	0,05	0,13	0,09
100 y más	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03
Totales por rango	48,36	51,64	100,00	52,80	47,20	100,00	48,90	51,10	100,00
Totales por área	87,71			12,29			100,00		

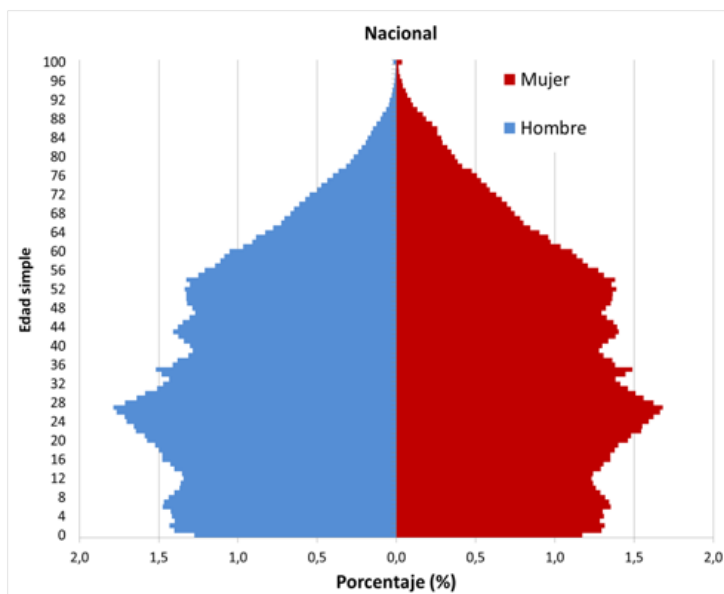
Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

2 Capítulo

De acuerdo con el Censo 2017, el 87,71% del total de población fue clasificada en áreas urbanas, equivalente a 15.333.821 personas, de las cuales 7.414.737 corresponden a hombres (48,36%) y 7.919.084, a mujeres (51,64%). Por otro lado, un 12,29% de la población fue asignada a zonas rurales, correspondientes a 2.148.855 personas, siendo 1.134.552 hombres y 1.014.303 mujeres (52,80% y 47,20%, respectivamente).

En cuanto a la población total y su distribución por tramos etarios, tanto en hombres como en mujeres se observa que la mayoría se concentra entre los 20 y 34 años, siendo el grupo entre los 25 y 29 años el más numeroso, con unas 1.464.844 personas. Una distribución similar se visualiza en el área urbana y el mismo grupo de edad es el que concentra la mayor cantidad de población (1.320.718 personas, 8,61% del total de la población urbana) en hombres y en mujeres (8,91% y 8,33%, respectivamente). A diferencia de la población nacional y del área urbana, el área rural presenta una estructura etaria más envejecida, en tanto que los grupos con mayor cantidad de población se ubican entre los 40 y 54 años, siendo el más numeroso el de entre 50 y 54 años (7,72% de la población del rural, equivalente a 165.851 personas), tanto en hombres como en mujeres. La distribución de edades simples se refleja en una pirámide que, más allá de ciertas fluctuaciones, tiende a ser rectangular hasta aproximadamente los 55 años (Gráfico 8).

Gráfico 8 : Pirámide de población (%), total de población, según resultados de Censo de Población y Vivienda 2017



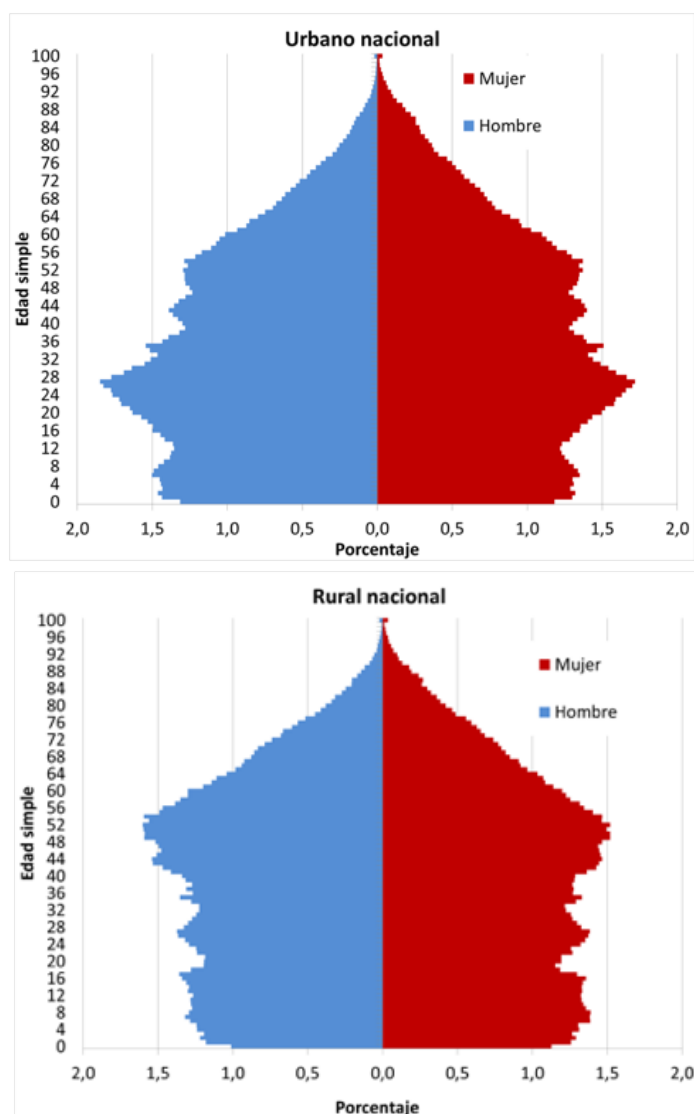
Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

2 Capítulo

El porcentaje de miembros de cada cohorte etaria es superior a 1% en ambos sexos hasta aproximadamente los 60 años, luego el porcentaje tiende a disminuir en forma paulatina. La única variación significativa a la forma rectangular se da en el grupo de edad con mayor proporción en la pirámide (entre las edades de 20 y 30), donde tanto los hombres como las mujeres superan el 1,5%, siendo en la edad 27 la cohorte con mayor proporción respecto al total de la población (1,8% en hombres y 1,7% en mujeres). Por último, en cuanto a la relación entre ambos sexos, cabe mencionar que hasta los 30 años las cohortes de hombres concentran una mayor proporción que las de las mujeres, siendo estas mayores desde los 31 años en adelante. A partir de estos resultados, el índice de masculinidad general es de 95,7 hombres por cada 100 mujeres.

Las pirámides de población urbana y rural, resultantes de la clasificación nacional, se presentan en el Gráfico 9.

Gráfico 9 : Pirámides de población según la clasificación nacional de urbano (superior) y rural (inferior)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

2 Capítulo

Al representar la población urbana un 87,71% del total de población del país (Tabla 8), la pirámide de la población correspondiente tiende a tener características muy similares a la nacional. Una diferencia observable en la gráfica es que, especialmente a partir de la edad 40, el lado masculino es más delgado que el femenino, teniendo este grupo de edad (40 y más) un índice de masculinidad de 84,0.

La pirámide de la población rural tiene características diferentes a la nacional. Se trata de una pirámide más envejecida, en la que las edades con mayor proporción son aproximadamente 20 años mayores que las de la población nacional y urbana (Tabla 8), situándose aproximadamente entre los 40 y los 54 años. Además, la población rural está más engrosada en el lado masculino respecto a las pirámides nacional y rural, lo que refleja una mayor proporción de hombres que de mujeres residendo en las zonas rurales del país (índice de masculinidad de 111,9).

Características demográficas resultantes de aplicación de DEGURBA según el Nivel 1

En la Tabla 9 se expone la distribución por sexo y edad (grupos quinquenales), organizados según las tres clases del Nivel 1 de la metodología DEGURBA. Se debe recordar que la clase 1 representa el área rural, y las clases 2 y 3 son áreas urbanas; los totales de hombres y mujeres en el área urbana, por lo tanto, son expresados en porcentajes y se detallan en la columna “3+2 (Urbano)” de la misma Tabla 9.

Tabla 8 : Distribución porcentual según sexo y edad quincenal, según Nivel 1 de metodología DEGURBA

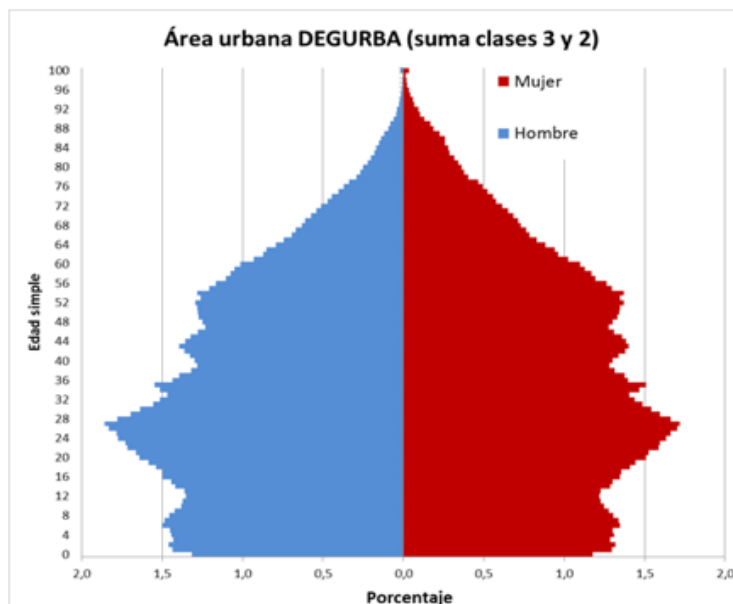
Edad quinquenal	3 Clúster de densidad alta			2 Clúster de densidad moderada			1 Celdas de densidad baja			3 + 2 (Urbano)		
	Hombre (%)	Mujer (%)	Total rango (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	Total rango (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	Total rango (%)	Hombre (%)	Mujer (%)	Total rango (%)
0 - 4	6,93	6,22	6,56	7,64	6,98	7,30	6,06	6,34	6,19	7,09	6,39	6,73
5 - 9	7,09	6,34	6,70	8,13	7,37	7,74	6,61	6,84	6,72	7,32	6,57	6,93
10 - 14	6,67	5,98	6,32	7,65	6,98	7,30	6,52	6,65	6,58	6,89	6,20	6,53
15 - 19	7,51	6,81	7,15	7,76	7,03	7,38	6,53	6,35	6,45	7,57	6,86	7,20
20 - 24	8,87	8,09	8,47	7,30	6,96	7,13	6,25	6,33	6,29	8,52	7,84	8,17
25 - 29	9,26	8,48	8,85	7,85	7,86	7,86	6,85	6,97	6,91	8,95	8,34	8,63
30 - 34	7,86	7,36	7,60	7,09	7,27	7,18	6,39	6,47	6,43	7,69	7,34	7,51
35 - 39	7,01	6,80	6,90	6,86	7,12	6,99	6,56	6,49	6,52	6,98	6,87	6,92
40 - 44	6,70	6,73	6,71	6,89	7,07	6,98	7,17	6,92	7,05	6,74	6,80	6,77
45 - 49	6,29	6,53	6,41	6,59	6,76	6,68	7,45	7,20	7,33	6,36	6,58	6,47
50 - 54	6,34	6,80	6,58	6,59	6,69	6,64	7,78	7,33	7,57	6,40	6,78	6,59
55 - 59	5,62	6,15	5,89	5,58	5,72	5,65	6,84	6,44	6,65	5,61	6,06	5,84
60 - 64	4,46	4,99	4,73	4,44	4,63	4,54	5,64	5,45	5,55	4,46	4,91	4,69
65 - 69	3,35	3,88	3,62	3,36	3,61	3,49	4,48	4,39	4,44	3,35	3,82	3,59
70 - 74	2,53	3,14	2,85	2,57	2,90	2,74	3,60	3,58	3,59	2,54	3,09	2,82
75 - 79	1,66	2,30	1,99	1,76	2,13	1,95	2,52	2,70	2,60	1,68	2,26	1,98
80 - 84	1,01	1,63	1,33	1,07	1,44	1,26	1,54	1,78	1,66	1,03	1,58	1,31
85 - 89	0,58	1,14	0,87	0,59	0,93	0,77	0,84	1,14	0,98	0,58	1,09	0,85
90 - 94	0,20	0,47	0,34	0,20	0,39	0,30	0,28	0,47	0,37	0,20	0,45	0,33
95 - 99	0,04	0,13	0,09	0,05	0,11	0,08	0,07	0,13	0,10	0,05	0,13	0,09
100 y más	0,02	0,04	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03
Totales por rango	48,28	51,72	100,00	48,57	51,43	100,00	52,11	47,89	100,00	48,34	51,66	100,00
Totales por clase / área	66,50			18,70			14,79			85,21		

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

2 Capítulo

La distribución total de la población del área urbana según DEGURBA (considerando la suma de las clases 2 y 3, expuesta en el Gráfico 10) es similar a la resultante de la clasificación nacional expuesta en el Gráfico 9. La población se concentra principalmente entre los 20 y 34 años, siendo el rango de 25 a 29 el que concentra mayor porcentaje tanto de hombres como de mujeres (8,95% y 8,34%, respectivamente).

Gráfico 10: Pirámide de población (%) para el área urbana según DEGURBA (clases 1 y 2 del Nivel 1)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

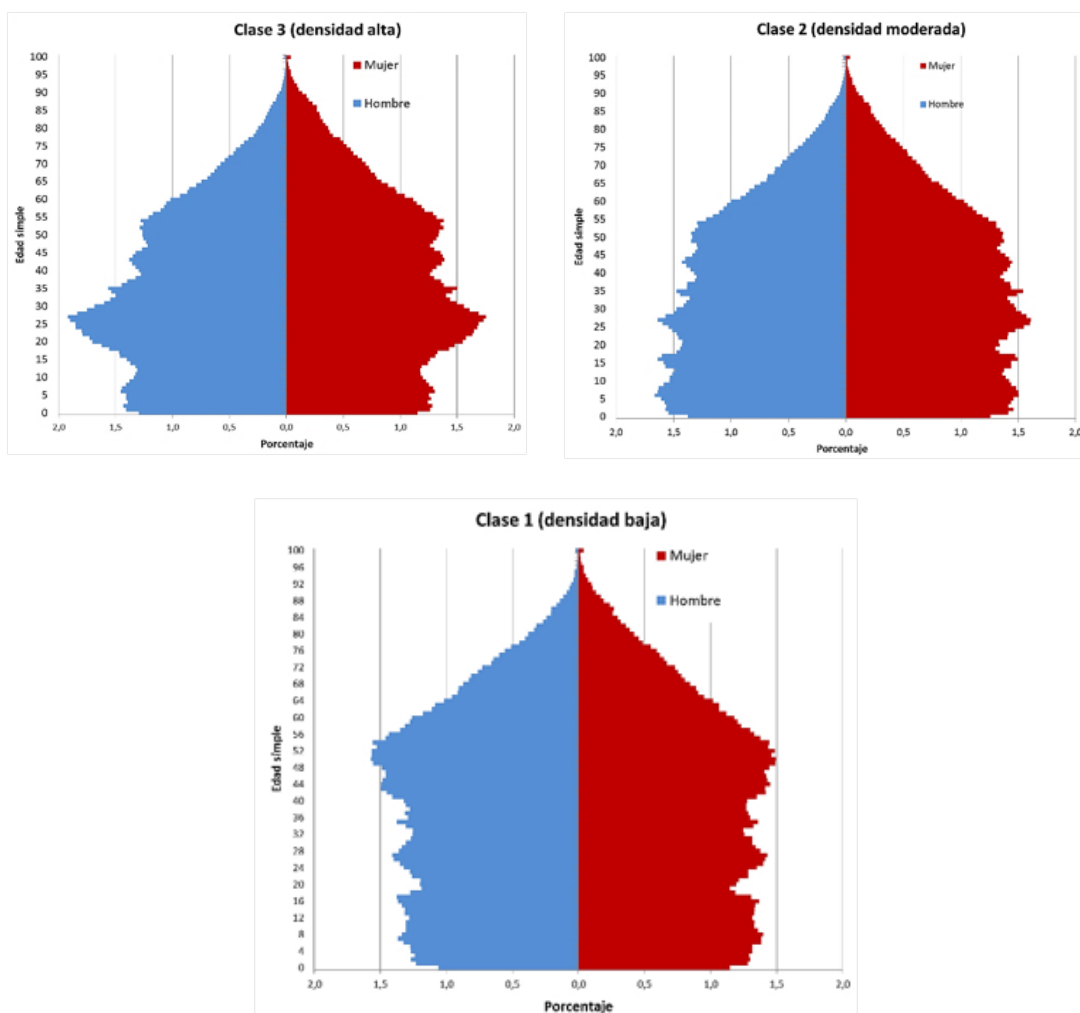
Respecto al área rural según DEGURBA (clase 1 en Gráfico 11), se observa una distribución por edad bastante similar a su equivalente en la clasificación nacional. Los grupos de edad con mayor proporción se ubican en torno a los 40-54 años, siendo el más numeroso el grupo entre 50-54 años (195.723 personas, un 7,57% frente al 7,72% de la clasificación nacional). La clase 1, además, es la única en donde se observa una mayor cantidad de hombres, con un índice de masculinidad de 108,8 hombres por cada cien mujeres.

No obstante, las similitudes expuestas, las clases 2 y 3 (como subdivisiones del área urbana) sí se diferencian (Tabla 9). La clase 2 se caracteriza por la distribución más heterogénea de los grupos de edades con mayor proporción, siendo las edades entre 5-9, 15-19 y 25-29 las más numerosas en ambos sexos (7,74%, 7,38% y 7,86%, respectivamente). Por otra parte, en los clústeres de densidad alta (clase 3) la distribución es similar a la suma de las clases 2 y 3 y, en consecuencia, a los resultados para el área urbana obtenidos a partir del Censo 2017 (grupos entre los 20-34 años los más numerosos y la mayor cantidad de población entre los 25-29 años).

2 Capítulo

Las pirámides de población evidencian estas características (Gráfico 11): los tres niveles resultantes de la metodología DEGURBA están asociados a poblaciones con estructuras diferenciadas.

Gráfico 11: Pirámide de población (%) para el área urbana según DEGURBA (clases 1 y 2 del Nivel 1)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Al comparar la pirámide de la clase 3 de Nivel 1 de DEGURBA (densidad alta, en Gráfico 11) con la del área urbana de la clasificación nacional (Gráfico 8), se desprende que ambas tienen características similares. La pirámide de clase 3 enfatiza las características de la población urbana según la clasificación nacional ya que, por una parte, la proporción de mujeres es aún mayor (su índice de masculinidad es de 93,3 frente al 93,6 al urbano de la clasificación nacional) y la población del grupo 30-40 representa una proporción aún mayor de la población total, un 14,87% en la clase 3, frente a un 14,65% del área urbana según la clasificación nacional.

2 Capítulo

La relación entre lo rural según la clasificación nacional y el Nivel 1 de DEGURBA (densidad baja) es inverso en términos de población, ya que en este caso el Nivel 1 de DEGURBA tiene un 20,36% más de población que el rural de la clasificación nacional (437.596 personas). Esta diferencia en población no hace variar las características generales de ambas pirámides, las cuales presentan proporciones de edad y sexo similares. En este caso, la pirámide de clase 1 (Gráfico 11) suaviza las características más distintivas de la pirámide rural de la clasificación nacional: el índice de masculinidad es menor (108,8 frente a 111,9) y la proporción de población de 40 a 55 años también es levemente menor (un 23,4% de la población general en el nivel 1 y un 23,8% en el estrato rural).

Por su parte, la estructura de la población de la clase 2 del Nivel 1 de DEGURBA (densidad moderada) presenta características diferentes a las observadas en las otras pirámides. Su forma es más rectangular, sin las prominencias que caracterizan a las pirámides urbanas según clasificación nacional (Gráfico 9) y la de clase 3 según los resultados de DEGURBA (Gráfico 11) entre las edades 20 y 30; y a la pirámide rural (también incluida en el Gráfico 9) y la de densidad baja (Gráfico 11) entre las edades 40 y 55. La pirámide de la clase 2 (densidad moderada) muestra fluctuaciones propias de la dinámica demográfica, pero ninguna de estas fluctuaciones se destaca, manteniendo una forma general rectangular hasta aproximadamente la edad 55, donde adquiere una forma piramidal hasta el grupo de edad final. En cuanto a la relación entre los sexos, muestra un índice de masculinidad de 94,5, situándose en una posición intermedia a los índices de las clases 1 y 3, pero mucho más próximo a esta última.

Los resultados de DEGURBA reflejan mayor similitud respecto a la clasificación nacional del urbano/rural en las clases extremas (3 y 1), lo que se explica por el alto porcentaje de población en centros urbanos y a las similitudes conceptuales entre lo rural de la metodología DEGURBA y de la clasificación nacional. Las principales diferencias en los clústeres de densidad moderada es la atracción de un mayor porcentaje de menores de 20 años respecto a los de densidad alta y también una mayor proporción de población en edad escolar; esto genera que, al observar las pirámides, se perciba que la clase 2 funciona efectivamente como transición entre lo urbano más denso a lo rural, no solo en términos de números de población, sino que también en la distribución de los rangos etarios.

Características demográficas resultantes de la aplicación de DEGURBA en Chile según el Nivel 2 (7 clases)

A continuación, se presenta el análisis demográfico de los resultados del Nivel 2 de la metodología DEGURBA, siguiendo la misma estructura que el apartado anterior. En este punto es necesario recordar lo especificado en la Figura 1: la clase 30 del Nivel 2 es asimilable a la clase 3 del Nivel 1 de DEGURBA; las clases 23, 22 y 21 son subdivisiones de la clase 2; y 13, 12 y 11, de la clase 1.

El análisis demográfico del Nivel 2 permite tener una visión más detallada de la distribución de la población en las áreas urbanas y rurales, de acuerdo con la densidad, concentración, cercanía y particularidades de los asentamientos humanos.

2 Capítulo

Los resultados de la distribución de la población en porcentajes se exponen a continuación en la Tabla 10:

Tabla 10 : Distribución por edad quinquenal según resultados de Censo de Población y Vivienda 2017, de acuerdo con el Nivel 2 de la metodología DEGURBA

Edad quinquenal	Clasificación DEGURBA Nivel 2						
	Urbano				Rural		
	30	23	22	21	13	12	11
	Centro urbano (%)	Clúster urbano denso (%)	Clúster urbano semidenso (%)	Suburbana/periurbana (%)	Clúster rural (%)	Celdas de densidad baja (%)	Celdas de densidad muy baja (%)
0 - 4	6,56	7,18	6,93	7,79	6,52	6,37	5,23
5 - 9	6,70	7,68	7,44	8,08	6,99	6,88	5,89
10 - 14	6,32	7,33	7,15	7,34	6,72	6,75	5,94
15 - 19	7,15	7,42	7,14	7,45	6,83	6,66	5,30
20 - 24	8,47	7,18	6,99	7,08	6,97	6,36	5,04
25 - 29	8,85	7,91	7,94	7,69	7,95	6,78	5,56
30 - 34	7,60	7,13	6,96	7,45	7,27	6,30	5,41
35 - 39	6,90	6,82	6,77	7,53	7,04	6,45	5,87
40 - 44	6,71	6,86	6,76	7,41	7,19	7,02	6,90
45 - 49	6,41	6,67	6,65	6,74	7,12	7,30	7,72
50 - 54	6,58	6,69	6,84	6,40	7,11	7,53	8,38
55 - 59	5,89	5,72	5,85	5,39	6,04	6,56	7,83
60 - 64	4,73	4,60	4,83	4,22	4,81	5,50	6,85
65 - 69	3,62	3,52	3,87	3,20	3,72	4,39	5,70
70 - 74	2,85	2,78	3,03	2,48	2,93	3,55	4,75
75 - 79	1,99	2,01	2,18	1,68	2,13	2,54	3,52
80 - 84	1,33	1,32	1,37	1,07	1,39	1,61	2,21
85 - 89	0,87	0,79	0,85	0,66	0,84	0,95	1,28
90 - 94	0,34	0,31	0,33	0,25	0,31	0,36	0,48
95 - 99	0,09	0,08	0,09	0,07	0,08	0,10	0,13
100 y más	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
Totales por clase respecto al nacional (%)	66,50	10,96	2,95	4,80	4,66	7,21	2,93

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de Censo de Población y Vivienda 2017. INE 2022.

La población rural se concentra principalmente en la clase 12, con un 7,21% de la población total. Los grupos de edades con mayor concentración en este nivel se ubican entre los 40 y 59 años. Le sigue la clase 13, la cual concentra el 4,66% de la población, con una distribución etaria ligeramente más joven que el nivel 12, ya que la mayor preponderancia de las edades se da entre los 25 y 44 años. Por último, se ubica el nivel 11 (densidad muy baja) que, con el 2,93% de la población, presenta una distribución etaria similar al nivel 12, con mayor concentración entre los 45-59 años.

2 Capítulo

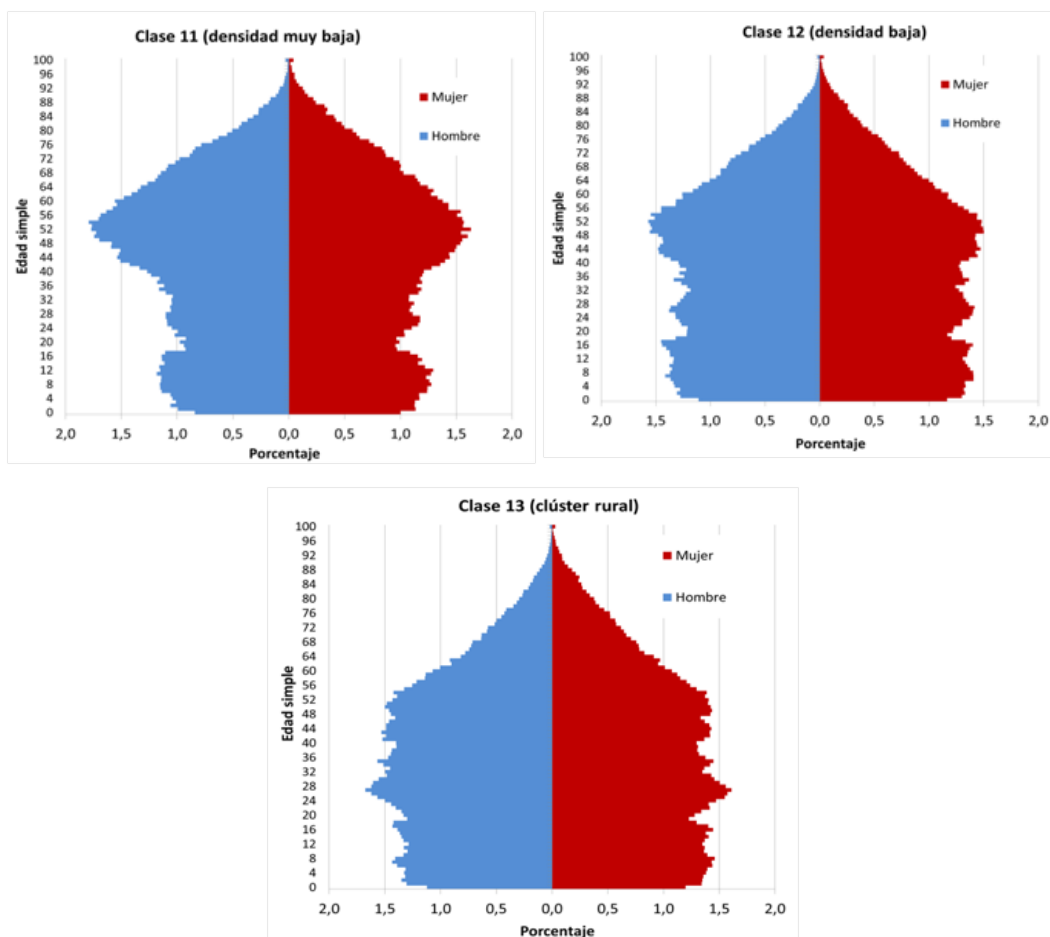
En cuanto al área urbana, específicamente a aquellas clases derivadas de la clase 2 del Nivel 1 (densidad moderada), la mayoría de la población se concentra en el nivel 23 (clúster urbano denso), el que contempla el 10,96% del total de la población del país. La distribución etaria dentro de esta clase es heterogénea, ubicándose la mayor cantidad de personas en el grupo entre 25-29 y 5-9 años, bastante similar a la distribución observada en la clase 2. Luego, en la clase 21 (área suburbana/periurbana), se ubica un 4,80% del total de la población. A diferencia del nivel 23, en este subgrupo la mayoría de la población tiene entre 0-9 años y entre 25-29 años. La clase 22 concentra el 2,95% del total de la población, con una distribución etaria similar a las otras clases del Nivel 2, observándose la mayor cantidad de población entre las edades 25 y 29, 5 y 9 y 10 y 14.

Finalmente, la clase 30 (equivalente a la 3 del Nivel 1, ya analizada) concentra el 66,50% del total de la población, con una distribución etaria centrada entre los 20 y 34 años.

En las pirámides de población expuestas en el Gráfico 12, que representan solo las clases del área rural según DEGURBA, se observa que la clase 11 (de densidad muy baja) tiene características muy particulares, ya que su población es significativamente más masculina que en las demás clases de DEGURBA y de la clasificación nacional urbano/rural, alcanzando un índice de masculinidad de 117,4. Además presenta un engrosamiento muy pronunciado, tanto en hombres como en mujeres, pero en especial en los primeros, en las edades entre aproximadamente los 40 y 65 años. Las pirámides de las clases 12 (densidad baja) y 13 (clúster rural) tienen una distribución por sexo muy similar entre sí y con la clase 1 del Nivel 1 de DEGURBA, con índices de masculinidad de 106,2 y 107,8, respectivamente. Sin embargo, la estructura de edad tiene diferencias, ya que, como se visualizó en la Tabla 10, la clase 12 es más envejecida y presenta una estructura similar al estrato rural de la clasificación nacional y a la clase 1 de DEGURBA, en tanto que la clase 13 tiene una estructura más joven y, aunque es una subclase derivada de la clase 1 del nivel 1 de DEGURBA, muestra más similitud con la clase 2 del Nivel 1 (clúster de densidad moderada, conceptualizada como urbana).

2 Capítulo

Gráfico 12: Pirámides de población de clases 11, 12 y 13 del Nivel 2 de la metodología DEGURBA, que representan el área rural

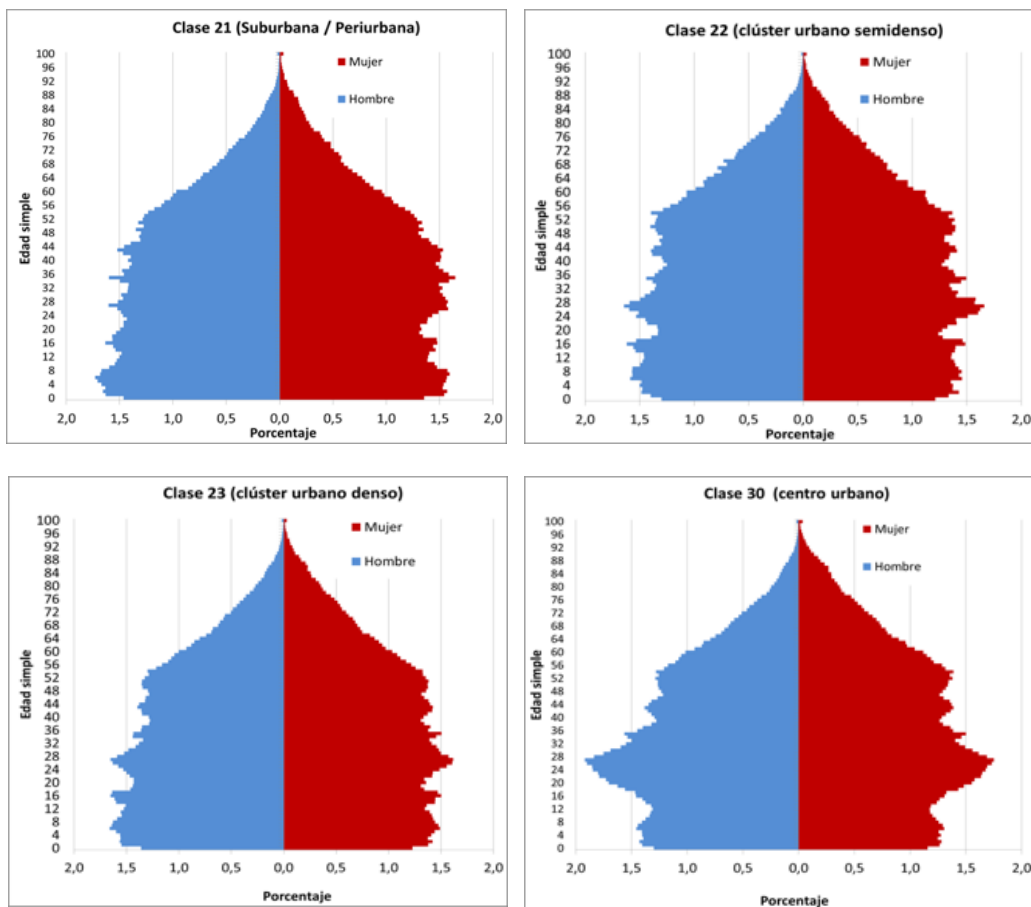


Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Los niveles derivados de la clase 2 del Nivel 1 (21, 22 y 23; suburbano/periurbano, clúster urbano semidenso y clúster urbano denso, respectivamente) tienen estructuras de población similares entre sí y con la clase 2 desde la que derivan (densidad moderada) (Gráfico 13). Sin embargo, también algunas de estas clases presentan características distintivas. La clase 21 (suburbano/periurbano) es el nivel que tiene una mayor proporción de población de 9 años y menos, representando un 15,87% del total de población del nivel (a nivel nacional esta población representa un 13,54% del total). Por su parte, la clase 23 (urbano denso) es el nivel con un índice de masculinidad más bajo, de 93,0, por lo que es la clase con una mayor proporción de mujeres con respecto al total de su población.

2 Capítulo

Gráfico 13: Pirámides de población de clases 21, 22, 23 y 30 del Nivel 2 de la metodología DEGURBA (área urbana)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Desde el análisis del Nivel 2 se desprende nuevamente que, en general, la clasificación de DEGURBA no solo es de utilidad para definir el continuo de densidades poblacionales en el territorio, sino que también evidencia cierto continuo en la distribución de los rangos etarios entre lo más urbano a lo más rural. Grosso modo: entre menor la densidad de los asentamientos, más envejecida se encuentra la población; entre más consolidada se identifique el área urbana, mayor presencia de jóvenes y población en edad escolar. No obstante, resulta de interés observar la clase 21 (suburbana/periurbana), que presenta una mayor proporción de población menor (0 a 9 años) y porcentajes bastante parejos entre los 10 a 44 años; esto podría significar, por ejemplo, que las áreas periurbanas pueden presentar mejores condiciones para la población joven y en edad escolar o bien se han constituido como un área atractiva para contar con los beneficios de los grandes centros urbanos, pero sin las externalidades negativas que muchas veces se relacionan a ellos.

3

Capítulo



CÁLCULO DE INDICADORES ODS PRIORITARIOS

3 Capítulo

A continuación, se presentan las consideraciones metodológicas, descripción de insumos y resultados del cálculo de los indicadores ODS prioritarios 11.2.1, 11.3.1 y 11.7.1.

3.1. Consideraciones previas para el cálculo de indicadores ODS prioritarios

Muestra de ciudades

En el marco de los indicadores ODS 11.2.1, 11.3.1 y 11.7.1 y su posterior análisis en el contexto de la aplicación del piloto DEGURBA, se realizó una selección de 17 ciudades representativas del país para su cálculo. Esta selección se basó en el enfoque National Samples of Cities (NSC) propuesto por ONU Hábitat²¹, en el que, de acuerdo con las características específicas de las ciudades (tamaño de población o categoría), se seleccionan ciudades representativas que conforman clúster (o macrozona) en el país (ONU Hábitat, 2018). En el Cuadro 5, estos clústeres se denominan “Región” y su caracterización fue definida en conjunto con ONU Hábitat.

Las ciudades seleccionadas se pueden observar a continuación en el Cuadro 5:

Cuadro 5: Muestra nacional de ciudades seleccionadas para el cálculo de indicadores ODS prioritarios, en el marco de la realización del piloto DEGURBA (ciudades ordenadas de norte a sur)

Región (clúster)	Ciudad	Rango de población
Norte Grande	Arica	100.000-250.000
Norte Grande	Iquique-Alto Hospicio	100.000-250.000
Norte Grande	Antofagasta	250.001-500.000
Norte Chico	Copiapó	100.000-250.000
Norte Chico	La Serena-Coquimbo	250.001-500.000
Norte Chico	Ovalle	<100,000
Núcleo Central	Gran Valparaíso	500.001-1.000.000
Núcleo Central	Gran Santiago	5.000.001-9.999.999
Núcleo Central	Peñaflor	<100,000
Núcleo Central	Rancagua-Machalí-Gultro-Los Lirios	250.001-500.000
Núcleo Central	Curicó	100.000-250.000
Núcleo Central	Talca-Culénar	100.000-250.000
Biobío	Los Ángeles	100.000-250.000
Biobío	Gran Concepción	500.001-1.000.000
Biobío	Temuco-Padre Las Casas	250.001-500.000
Los Lagos	Osorno	100.000-250.000
Los Canales	Punta Arenas	100.000-250.000

Fuente: ONU-Hábitat en base a insumos del INE. INE 2022.

21) Para más detalles, ver: https://sustainabledevelopment.un.org/content/unsurvey/attachments/National_sample_of_cities.DOC_UNHAB.29012018.pdf

3 Capítulo

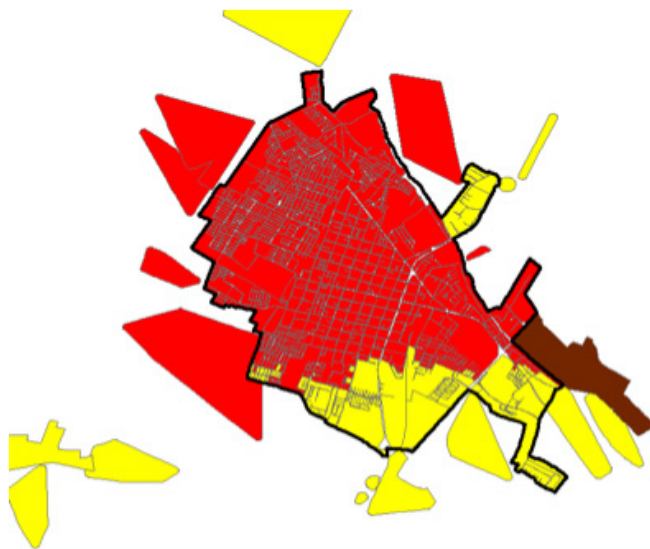
Definición de extensión de áreas urbanas

Posterior a la selección de ciudades, fue necesario definir los límites de cada centro urbano para el cálculo de los indicadores. La discusión se centró en la posibilidad de utilizar (a) el resultado de la aplicación de DEGURBA en Chile a nivel de manzana censal urbana y entidad rural, y (b) el área definida por el LUC (INE, 2018f), al ser la unidad estadística oficial del país para las áreas urbanas. La alternativa escogida debía representar de la mejor forma posible al área urbana, con el objetivo de que los resultados del cálculo reflejasen la extensión de estas y que contasen con sustento conceptual para el cumplimiento de los objetivos.

(a) Resultado de la aplicación de DEGURBA en Chile a nivel de manzana censal y entidad rural:

La opción implicaba considerar las manzanas censales urbanas y entidades rurales (según clasificación nacional) que fueron consideradas como urbanas según DEGURBA. La ventaja de esta opción era poder homogenizar los resultados respecto a experiencias internacionales. No obstante, los insumos en base a los que se obtuvieron los resultados presentaban ciertas características que complejizaban el trazado de un límite de área urbana como un continuo para el cálculo. Tal como se observa en la Figura 22, en el Censo 2017 las entidades rurales no son contiguas a las manzanas censales urbanas (delimitadas en este caso con una línea negra), pues sus límites son ficticios, al ser generados a través de procesos automatizados. Esto complejiza el trazado de un área continua para el cálculo de indicadores.

Figura 22: Entidades resultantes de Censo de Población y Vivienda 2017 respecto a manzanas censales urbanas, según clasificación de DEGURBA



Simbología Nivel 2 de DEGURBA

Urbano		Rural	
■ 30	Centro urbano	■ 13	Clúster rural
■ 23	Clúster urbano denso	■ 12	Celdas de densidad baja
■ 22	Clúster urbano semidenso	■ 11	Celdas de densidad muy baja
■ 21	Suburbana / periurbana		

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

3 Capítulo

Sin embargo, la principal dificultad para utilizar la clasificación según DEGURBA se presentó sobre los resultados del Censo 2002, fundamentales para el cálculo del indicador 11.3.1 ("Razón entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población"). El trabajo de campo del Censo 2002 se realizó de forma análoga sobre planos de papel y luego se traspasó la información a capas georreferenciadas. En específico, la información georreferenciada de las áreas urbanas consta de manzanas con distintas calidades planimétricas²², y para el área rural, de puntos que fueron digitalizados de forma referencial en base a los planos. La Figura 23 (izquierda) expone un ejemplo de un plano de trabajo de Censo 2002, en el que las líneas azules representan las entidades rurales identificadas. La complejidad se demuestra en la imagen a la derecha, donde los elementos no son digitalizados como polígonos, sino que como puntos. La completitud es parcial, su localización no es precisa y no representa además el área que efectivamente cubre la entidad.

Figura 23: Ejemplo de digitalización de entidades rurales de Censo 2002



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Tomando esto en consideración, los insumos del año 2002 complejizan, aún más, el trazar un límite urbano que permita el cálculo de los indicadores.

(b) Utilización del área definida por el LUC como área de cálculo:

Utilizar el LUC también implica otras dificultades para la interpretación de los resultados. Por definición, su trazado se ajusta a elementos reconocibles en terreno (INE, 2015b), lo que puede sobreestimar la extensión de las áreas urbanas. Existen en el país ejemplos de LUC demasiado extensos que incluyen territorios con características rurales (Figura 24).

22) Debido al estado de desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica en años entorno al Censo 2002, la cartografía presenta problemas en la exactitud de su trazado y localización. Al comparar la información cartográfica del año 2002, no necesariamente calza planimétricamente con la del 2017.

3

Capítulo

Figura 24: LUC del urbano de Fresia, región de Los Lagos



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

La utilización del LUC para el cálculo de los indicadores 11.2.1 (“Proporción de población que tiene acceso conveniente al transporte público, según sexo, edad y personas con discapacidad”) y 11.7.1 (“Porcentaje medio de la superficie construida de las ciudades que es espacio abierto de uso público para todos, por sexto, edad y personas con discapacidad”) fue aprobada por ONU Hábitat, tras exponer las complejidades de considerar como área de cálculo los resultados de DEGURBA. No obstante, en el caso del indicador 11.3.1 se tuvo que plantear una solución que involucrara la superficie construida y la población incluida.

(c) Utilización de la metodología del DANE para definir el área de cálculo del indicador 11.3.1:

Luego de una serie de conversaciones con ONU Hábitat y el DANE²³, se escogió la metodología planteada por esa Oficina de Estadísticas para definir el área de cálculo del indicador 11.3.1, la cual opta por combinar los límites urbanos estadísticos con la superficie construida, con el objetivo de acotar el análisis. En términos generales, la institución colombiana delimita el área de análisis a la superficie construida (presencia de edificaciones)²⁴ que es cubierta por el límite estadístico (LUC para el caso de Chile).

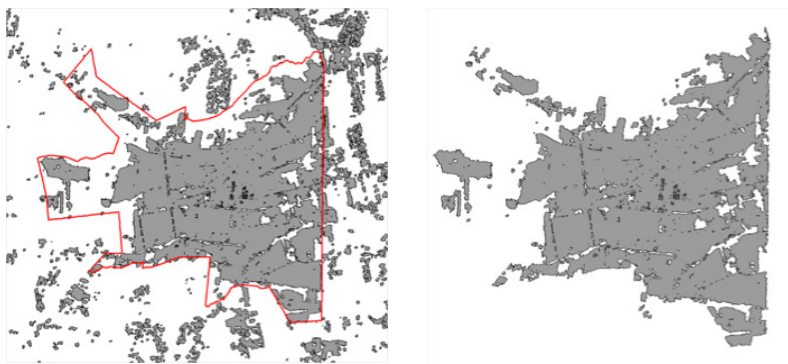
23) La información puede ser revisada en la sección de Estadísticas Experimentales de la página web del DANE (<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/estadisticas-experimentales>), y específicamente en la descripción metodológica publicada para los indicadores ODS 11.2.1, 11.3.1 y 11.7.1.

24) Se considera como área construida a lo indicado por el Global Human Settlement Layer (GHSL), que entrega información en formato ráster para distintos años de análisis y a distintas resoluciones. Para más información, consultar <https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php>, o en específico el documento “GHSL Data Package 2022”.

3 Capítulo

En la Figura 25 se observa el proceso que se aplicó para definir el área de cálculo del indicador 11.3.1, específicamente en el caso de la ciudad de Los Ángeles, Región de Biobío. El área construida (zona gris) se limita en extensión a lo propuesto por el LUC (línea demarcada en rojo). El resultado se muestra en la imagen derecha. Para fines del documento, el resultado de esta intersección se denomina **mancha urbana**.

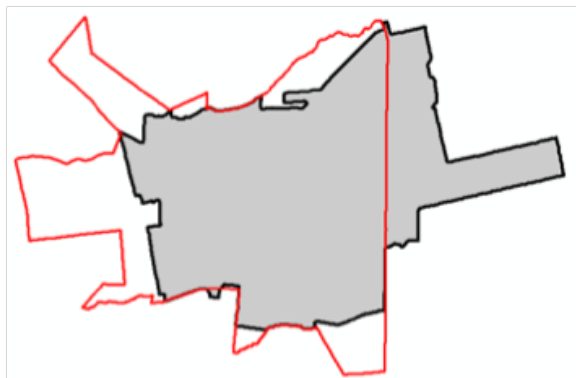
Figura 25: Delimitación del área construida de acuerdo con el LUC para la generación de una mancha urbana que delimite el área de cálculo de indicadores (imagen derecha)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

También es importante advertir que, debido a que el indicador 11.3.1 mide tasa de crecimiento urbano y de población para una serie temporal, en el caso nacional se utilizaron datos del Censo 2002 y del 2017, dado que constituyen las únicas fuentes que cuentan con información de población a niveles desagregados. En este punto es importante destacar que la aplicación de esta metodología se ve limitada por los criterios para definir el LUC en ambos censos (INE, 2015b). En algunos centros urbanos, el área urbana del año 2002 es más extensa o presenta diferencias importantes respecto a la trazada para el año 2017, tal como se ejemplifica en la Figura 26 para la ciudad de Los Ángeles, Región del Biobío (línea demarcada en rojo LUC del Censo de Población y Vivienda 2017 y zona gris el LUC de 2002).

Figura 26: Diferencia entre LUC definidos para el Censo 2002 (zona gris) y el Censo de Población y Vivienda 2017 (línea roja)



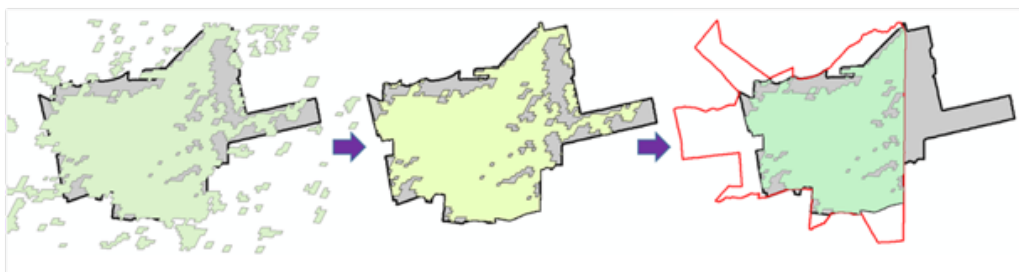
Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

3 Capítulo

Se propone que, bajo el supuesto de que los centros urbanos solo se expanden en área y no se contraen en el tiempo (Minvu; INE, 2019), el área para el cálculo de 2002 se limita al LUC correspondiente a ese proceso censal, pero circunscrito al LUC de 2017, es decir, a la intersección entre ambos límites. De esta forma se asegura que la mancha urbana de 2002 nunca sea mayor en superficie que la de 2017.

En la imagen a la izquierda de la Figura 27 se observa para la ciudad de Los Ángeles la capa de construcciones de 2002 (en verde) versus el LUC del Censo 2002. En la segunda figura (central) se ajusta la capa de construcciones al LUC 2002, para limitar el análisis. Finalmente, la tercera imagen (derecha) expone la intersección de la capa de construcciones de 2002 al LUC 2017 (en rojo) para asegurar que la capa de construcciones de 2002 (en verde) nunca sea más extensa que la de 2017.

Figura 27: Ajuste de la mancha urbana de 2002 al LUC 2017, con el fin de asegurar que las diferencias metodológicas del trazado no generen incoherencias respecto al crecimiento de la ciudad



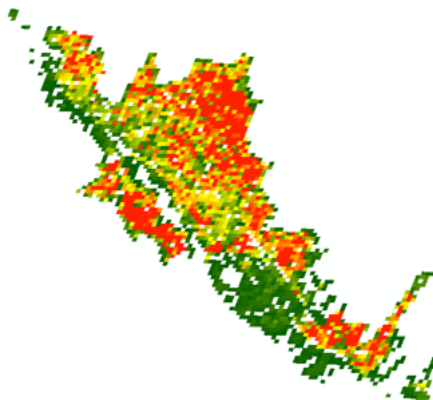
Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Expuestos los argumentos, **se indica que el LUC será utilizado como área de cálculo para los indicadores 11.2.1 y 11.7.1 y la mancha urbana de los años 2002 y 2017, para el 11.3.1.**

Un insumo relevante para el cálculo de todos los indicadores es la grilla de población a 100 m, tanto para el año 2017 como para el año 2002 (este último limitado al caso particular del indicador 11.3.1). El insumo es generado a partir de las manzanas y entidades rurales de ambos procesos censales (si corresponde) y cuenta con datos de la población efectivamente censada, utilizando para ello la aplicación proporcionada por ONU Hábitat POP2G (ver Figura 2). Estas grillas de población permiten extraer, a través del software ArcGIS, datos de población total por área afecta a los requerimientos de los indicadores solicitados. La Figura 28 expone un ejemplo de grilla de población a 100 m en la ciudad de Copiapó, donde el color rojo indica una mayor concentración de población y el verde, menor.

3 Capítulo

Figura 28: Grilla de población a 100 m de la ciudad de Copiapó, generada a partir de datos de población efectivamente censada de Censo de Población y Vivienda 2017



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Además, se debe indicar que el cálculo de los indicadores ODS prioritarios se limita a algunas condiciones, por falta de insumos de información:

- El análisis **se restringe a las áreas urbanas que cuenten con información cartográfica para el cálculo de cada indicador**; por ejemplo, para el cálculo del indicador 11.2.1 se consideran exclusivamente aquellas ciudades incluidas en la selección que tengan cobertura de paraderos de transporte público georreferenciado.
- Actualmente **no se cuenta con toda la información censal necesaria para calcular íntegramente los indicadores 11.2.1 y 11.7.1**, en específico, aquella referida a la distribución por manzana censal según personas con alguna discapacidad²⁵.

A continuación, se presentan los resultados del cálculo de los indicadores ODS prioritarios 11.2.1, 11.3.1, y 11.7.1.

25) Respecto a la población en situación de discapacidad, el Censo de Población y Vivienda 2017 fue un proceso abreviado, por lo que no consideró preguntas relacionadas con esa temática, por lo tanto, para efectos de este informe no se cuenta con esa desagregación para este indicador. En cuanto a la desagregación por sexo y edad, esta información se encontrará disponible posteriormente.

3 Capítulo

3.2. Indicador 11.2.1 “Proporción de la población que tiene acceso conveniente al transporte público, según sexo, edad y personas con discapacidad”

Para el cálculo de este indicador, se emplearon como fuente de información los siguientes insumos:

- GTFS (paraderos de transporte público georreferenciados)**²⁶ del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT), con el fin de medir la oferta de paraderos de transporte público mayor. Por su cercanía al Censo 2017 se consideró la información disponible entre los años 2016 y 2018, en los centros urbanos seleccionados.
- Grilla de población a 100 m** (Figura 28) correspondientes al total de población, población por sexo y rangos de población por edad²⁷, generada a partir de las manzanas del Censo 2017, con el objetivo de medir la demanda según la caracterización solicitada. Por motivos de disponibilidad de insumos, no se incluyó la caracterización de personas con discapacidad.
- LUC 2017 que permite delimitar el área de cálculo** al lugar donde se localiza la población afecta a las áreas de servicio correspondientes.
- Ejes viales del Censo 2017** del INE con análisis de topologías para el modelamiento pedestre²⁸, con el objetivo de medir la distancia entre oferta y demanda.

El indicador ODS 11.2.1 considera que el acceso a transporte público es conveniente cuando un paradero es accesible a pie a lo largo de la red vial a una distancia máxima de 500 m, desde un punto de referencia (por ejemplo, una vivienda, centro de estudios, lugar de trabajo, mercado, etc.) hacia un sistema de transporte público de baja capacidad (por ejemplo, autobús) y/o una distancia de 1 km hasta un sistema de alta capacidad (por ejemplo, tren, metro) (ONU Hábitat, 2021c). Un ejemplo de paraderos de transporte público y áreas de servicio se observa en la Figura 29.

Dada la definición del indicador y los insumos disponibles, la distancia se midió desde las manzanas en las que se empadronó la población en Censo 2017 hasta los paraderos de autobús (transporte de baja capacidad) y las estaciones del metro (transporte de alta capacidad) a través de los ejes viales. Luego, estos datos se agregaron a nivel de ciudad para determinar la proporción de población que se encuentra dentro del umbral del indicador, considerando una distancia de 500 m y 1000 m de paraderos de transporte de baja y alta capacidad, respectivamente.

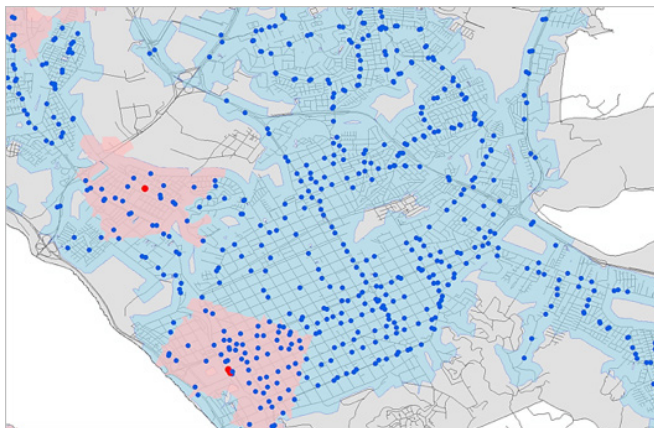
26) Las especificaciones generales del suministro de datos para el transporte público (GTFS), también conocidas como GTFS estáticas o transporte público estático, corresponden a un formato común para los horarios de transporte público y la información geográfica relacionada.

27) Corresponde a los rangos 0 a 5 años, 6 a 14, 15 a 64, 65 y más.

28) La topología es una colección de reglas que, acopladas a un conjunto de herramientas y técnicas de edición del software ArcGIS de ESRI, permite modelar relaciones geométricas entre capas con mayor precisión y asegurar la integridad entre ellas. El análisis topológico para el modelamiento pedestre de ejes viales considera el análisis de superposición, intersección y nodos colgantes de las líneas (arcos) que lo componen.

3 Capítulo

Figura 29: Paraderos de alta (puntos en rojo) y baja capacidad (puntos azules), más sus correspondientes áreas de servicio de (en rojo y azul, según corresponda)



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

De un total de 17 ciudades incluidas en la muestra, el cálculo se realizó únicamente sobre aquellas que contaban con paraderos de transporte público georreferenciado (GTFS), que corresponden a 8 ciudades. Los resultados del indicador se observan en la Tabla 11:

Tabla 11: Resultados indicador 11.2.1 Proporción de población con acceso conveniente a transporte público, comunas seleccionadas del piloto DEGURBA

% de población con acceso conveniente al transporte público							
Ciudad	% de la población total	% del total de mujeres	% del total de hombres	% del total de población entre 0 a 5 años	% del total de población entre 6 a 14 años	% del total de población entre 15 a 64 años	% del total de población con 65 años y más años
Arica	95,26	95,39	95,12	95,03	96,26	95,05	87,77
Iquique-Alto Hospicio	91,84	91,85	91,83	90,22	90,23	92,09	94,73
Copiapó	88,76	88,86	88,66	86,66	87,39	88,85	92,49
Gran Santiago	91,97	92,01	91,92	90,06	89,71	92,07	94,95
Talca-Culénar	88,29	88,35	88,22	83,56	87,34	88,35	92,45
Gran Concepción	91,82	92,05	91,57	89,62	90,06	91,79	95,15
Osorno	88,76	88,89	88,61	86,97	88,17	88,67	81,13
Punta Arenas	88,20	88,90	87,48	86,25	87,48	88,00	91,38

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

3 Capítulo

De las 8 ciudades medidas, 4 tienen más de un 90% de su población con acceso conveniente a transporte público, y las otras 4 ciudades presentan valores en torno al 88%, con un promedio nacional de 91,7%. La ciudad que presenta menor proporción de población con acceso conveniente a transporte público es Punta Arenas, con un 88,2% de su población a 500 m o menos de un paradero de baja capacidad o a 1000 m de un paradero de alta capacidad. Por el contrario, la ciudad con mayor proporción de población con acceso conveniente a transporte público es Arica, con un 95,3% de su población. En cuanto a las áreas metropolitanas²⁹, el Gran Santiago presenta un 92% de su población con acceso conveniente a transporte público y el Gran Concepción, una proporción similar (91,8%).

En cuanto al acceso conveniente a transporte público por sexo, se observa que en todas las ciudades, sin excepción, las personas de sexo femenino tienen mejor acceso que las personas de sexo masculino, lo que evidencia un atenuante en las brechas de género, al menos para las ciudades incluidas en el piloto.

En cuanto al acceso desagregado por edades, en 6 de 8 ciudades las personas pertenecientes a la tercera edad tienen mejor acceso que los restantes rangos etarios, excepto en Arica y Osorno, donde la población entre 15 y 64 años es la que registra un acceso más conveniente al transporte público. Ante la evidencia de los resultados, se puede afirmar que esas ciudades son más equitativas, al otorgar un mejor acceso a quienes potencialmente tienen más problemas de movilidad.

Respecto del reporte actualmente existente de este indicador³⁰, es importante hacer hincapié que no es posible realizar comparaciones directas dadas las diferencias metodológicas y las escalas de desagregación existentes entre ambas mediciones. El reporte actual se realizó con una metodología que utiliza como única fuente de información la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de los años 2015 y 2017, la cual se enfoca en medir la proporción de hogares que declaran disponer a menos de 8 cuadras o 1 km de distancia un servicio de transporte público (paradero, estación u otro)³¹.

Esto implica, por un lado, que el reporte actual del indicador ODS se basa en la propia declaración de las personas encuestadas respecto de su cercanía a paraderos de transporte público y, por otro lado, su representación a nivel de la población está sujeta al diseño de la misma encuesta CASEN³², reportando datos del indicador a nivel regional. En cambio, los resultados del presente piloto se disponen a escala de ciudad y fueron calculados de acuerdo con la metodología internacional y no en base a la declaración de los encuestados en la CASEN.

Para efectos de evaluar el impacto del cambio de la metodología, en la Tabla 12 se indican los resultados del indicador empleando ambas. En general, para las regiones en común y las ciudades que las componen, la metodología internacional aplicada para el piloto presenta peores resultados (92% de promedio) que la metodología nacional utilizada y reportada actualmente (93,2% de promedio).

29) Comprende ciudades como Gran Valparaíso, Gran Santiago y Gran Concepción.

30) Para más detalle consultar el reporte: <https://www.chileagenda2030.gob.cl/indicadores/detalle11-2-1>

31) El indicador es reportado a partir de una pregunta dicotómica (Sí o No) que es respondida por un informante idóneo del hogar de 18 años o más: "v37. Del siguiente listado de servicios, ¿Su vivienda se encuentra a.... a) ¿Menos de 8 cuadras o 1 Km de un servicio de transporte público (paradero, estación)?"

32) La cobertura geográfica de la Encuesta CASEN tiene un alcance nacional para población residente en viviendas particulares, exceptuando 21 comunas identificadas como áreas de difícil acceso por el Instituto Nacional de Estadísticas. El diseño muestral de la Encuesta considera como dominios geográficos de representación al país, zona (urbana y rural) y regiones. En su versión 2015 consideró también 139 comunas que concentran el 80% y más de viviendas de cada región.

3

Capítulo

Tabla 12: Resultados indicador 11.3.1 en el marco de la realización del piloto DEGURBA y reporte indicadores ODS prioritarios año 2017³³

Ciudad (Piloto DEGURBA año 2022)	% población con acceso conveniente a transporte público (Piloto DEGURBA año 2022)	Región (Reporte año 2017)	% población con acceso conveniente a transporte público (Reporte año 2017)
Arica	95,3	Arica y Parinacota	95,8
Iquique-Alto Hospicio	91,8	Tarapacá	94,0
Copiapó	88,8	Atacama	90,9
Gran Santiago	92,0	Metropolitana	97,7
Talca-Culénar	88,3	Maule	91,1
Gran Concepción	91,8	Biobío	94,3
Osorno	88,8	Los Lagos	86,5
Punta Arenas	88,2	Magallanes	95,9

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

En síntesis, para efectos del piloto DEGURBA se utilizó la metodología internacional de cálculo de indicador basada en sistemas de información geográfica (SIG). De esta manera, la información no se basa en la declaración de personas encuestadas, sino en la medición de distancias a través de la red vial, entre paraderos y lugares de residencia.

Además, al transitar de una metodología nacional a una internacional se logra obtener resultados más desagregados, permitiendo alcanzar una representación del indicador a escala de ciudades y eventualmente en otras áreas, tales como unidad vecinal y barrio, entre otros.

3.3. Indicador 11.3.1 “Razón entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”

Para el cálculo del indicador las fuentes de información consensuadas en la mesa de trabajo fueron:

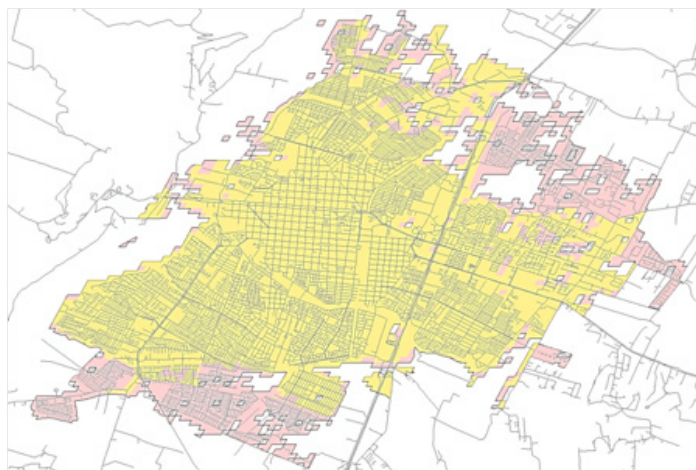
- Mancha urbana correspondiente al año 2002** (según procedimiento indicado en la Figura 27), para delimitar la población considerada en dicho proceso censal y para calcular la superficie del área urbana en un Tiempo 1 (T1).
- Mancha urbana correspondiente al año 2017** (según procedimiento indicado en Figura 25) para delimitar la población considerada en dicho proceso censal y para calcular la superficie del área urbana en un Tiempo 2 (T2).
- Grilla de población a 100 m del año 2002** (ejemplificada en la Figura 28), generada a partir de las manzanas del Censo de Población y Vivienda de dicho año, con el fin de obtener la población en T1 contabilizada en la mancha urbana.
- Grilla de población a 100 m del año 2017** (ejemplificada en la Figura 28), generada a partir de las manzanas del Censo de Población y Vivienda de dicho año, con el fin de obtener la población en T2 contabilizada en la mancha urbana.

3 Capítulo

El indicador ODS 11.3.1 “Razón entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población” tiene por objetivo evaluar el nivel de urbanización de los asentamientos humanos en todos los países y de qué modo son inclusivos, sostenibles, integrados y cuentan con una capacidad de gestión participativa.

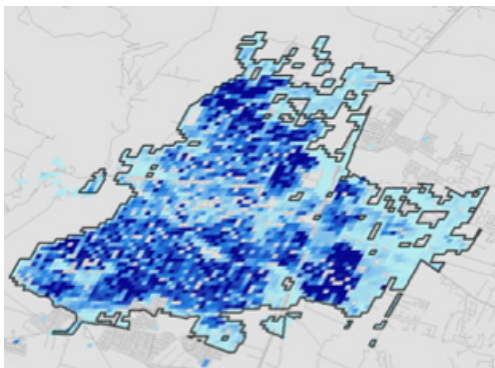
El indicador consta de un análisis temporal entre dos períodos, que para el caso de Chile abarca entre los Censos 2002 y 2017. Idealmente, para el cálculo de este indicador se debe contar con datos anuales para determinar las tasas de crecimiento. En este caso existen datos anuales sobre la superficie de las ciudades (Figura 30); no obstante, en lo referido al total de población solo hay datos desagregados para los censos 2002 y 2017 (Figura 31). Considerando esta limitación, se asume una tasa constante de crecimiento para el periodo intercensal entre 2002 y 2017, es decir, la misma tasa de crecimiento de la ciudad y de la población para cada uno de los 15 años.

Figura 30: Diferencia de superficie edificada en años 2002 (amarillo) y 2017 (rosado), representada a través de la denominada mancha urbana

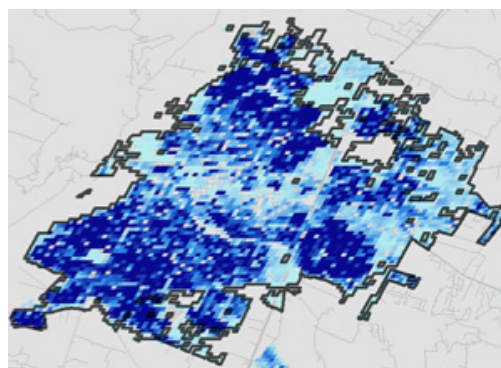


Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Figura 31: Distribución de la población en la ciudad de Talca, años 2002 (izquierda), y 2017 (derecha), enmarcados dentro de la mancha urbana. Los colores más oscuros representan una mayor concentración de la población



2002



2017

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

3 Capítulo

Respecto a la interpretación del indicador, es deseable que la razón entre ambas tasas sea igual a 1, lo que indicaría un equilibrio en el crecimiento de los asentamientos humanos. Por el contrario, si la relación entre las tasas es **distinta a 1**, se debe considerar lo siguiente:

- Una relación inferior a 1 entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población de una ciudad refleja una ciudad compacta o densificada y se relaciona con beneficios tales como menor consumo de tierras con potencial agrícola o con alto valor ecológico y paisajístico (biodiversidad) y menores traslados desde los lugares de residencia a los lugares de trabajo o estudio. Sin embargo, el análisis dentro de la ciudad puede revelar altos niveles de congestión vehicular y entornos de vida deficientes, lo que va en contra de un desarrollo sostenible.
- Un valor igual o superior a 1 podría ser signo de la falta de un equilibrio óptimo entre el crecimiento espacial de una ciudad y el consiguiente crecimiento de su población, al implicar nuevos consumos de tierra por cada unidad de población que se agrega. (ONU Hábitat, 2021).

En el caso de este indicador se dispone de resultados para las 17 ciudades que conforman la muestra, ya que se cuenta con todos los insumos requeridos. Los resultados del indicador se observan en la Tabla 13.

Tabla 13: Resultados indicador 11.3.1 en el marco de la realización del piloto DEGURBA

Ciudad	Años analizados		Superficie edificada dentro de los límites del área urbana (Km ²)		Estimación de población total dentro de los límites del área urbana para cada año de análisis		Tasa de consumo de suelo	Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población
	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1 - T2	T1 - T2
Arica	2002	2017	27,43	31,32	171.706	201.703	0,01	0,82
Iquique-Alto Hospicio	2002	2017	27,92	32,08	210.208	286.782	0,01	0,45
Antofagasta	2002	2017	31,35	40,18	270.465	342.865	0,02	1,05
Copiapó	2002	2017	24,11	27,96	121.614	149.463	0,01	0,72
La Serena-Coquimbo	2002	2017	59,09	84,50	290.066	397.351	0,02	1,14
Ovalle	2002	2017	8,53	11,08	64.548	74.534	0,02	1,82
Gran Valparaíso	2002	2017	136,68	157,31	763.669	888.888	0,01	0,93
Gran Santiago	2002	2017	615,85	685,51	5.219.586	6.110.806	0,01	0,68
Peñaflor	2002	2017	11,41	12,29	61.198	82.522	0,00	0,25
Rancagua-Machalí-Gultró-Los Lirios	2002	2017	49,53	63,91	237.306	286.507	0,02	1,35
Curicó	2002	2017	34,78	45,37	94.495	123.972	0,02	1,23
Talca-Culénar	2002	2017	18,32	26,61	188.137	233.627	0,02	1,38
Los Ángeles	2002	2017	112,31	125,68	114.812	140.739	0,01	1,43
Gran Concepción	2002	2017	17,43	24,16	656.630	710.445	0,02	1,60
Temuco-Padre Las Casas	2002	2017	38,37	46,03	252.765	274.119	0,01	2,25
Osorno	2002	2017	22,08	27,17	126.654	146.177	0,01	1,45
Punta Arenas	2002	2017	23,20	28,71	109.332	122.653	0,01	1,85

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

34) T1 (Tiempo 1) es el primer año analizado; T2 (Tiempo 2), el segundo.

3 Capítulo

Las 17 ciudades medidas tienen en promedio una relación de 0,93 entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población, lo que está levemente por abajo de un equilibrio del crecimiento de la ciudad, entendido como la razón entre expansión urbana y el crecimiento de la población.

En 6 ciudades se presenta una relación inferior a 1, con los menores valores en Peñaflor, seguida de Iquique-Alto Hospicio, Gran Santiago, Copiapó, Arica y el Gran Valparaíso. Esto se explicaría porque el crecimiento de la población es mayor que el crecimiento observado de la superficie construida, en el mismo período. Así, es posible afirmar que estas ciudades son compactas y que consumen una menor proporción de tierras, sin embargo, esta condición puede traer consigo altos niveles de congestión vehicular, contaminación y otras externalidades negativas debido a su densificación.

Adicionalmente, en 11 ciudades hay una relación superior a 1; entre ellas se encuentran La Serena-Coquimbo, el Gran Concepción y Punta Arenas, por lo cual se puede afirmar que presentan una falta de equilibrio entre el crecimiento de la ciudad y el de la población, al generarse nuevos consumos de tierra superiores a cada unidad de población que se agrega. Una situación extrema ocurre en la ciudad de Temuco-Padre Las Casas, donde está la relación más alta (2,25) de todas las ciudades de la muestra, es decir que, por cada unidad de población que se agrega, se consume más del doble de unidades de tierra. En general, estas ciudades se caracterizarían por ser poco compactas, sin mayores procesos de densificación, con un alto consumo de tierras y más propensas a generar externalidades negativas, tales como la posible pérdida de suelos agrícolas o de valor ecológico y largas distancias entre los lugares de residencia y los de trabajo o estudio, disminuyendo así la calidad de vida de sus habitantes.

3.4. Indicador 11.7.1 “Porcentaje medio de la superficie construida de las ciudades que es espacio abierto de uso público para todos, por sexo, edad y personas con discapacidad”

Para el cálculo del indicador las fuentes de información consensuadas en la mesa de trabajo fueron:

- Grilla de población a 100 m** (Figura 28), correspondientes al total de población, población por sexo y rangos de población por edad, generada a partir de las manzanas del Censo 2017, con el objetivo de medir la demanda según caracterización solicitada. Por motivos de disponibilidad de insumos, no se consideró la caracterización de personas con discapacidad.
- LUC 2017**, que delimita el área donde se localiza la población afecta a las áreas de servicio correspondientes.
- Cobertura cartográfica de suelos destinados a calles dentro del LUC**, extraída desde la cartografía censal del año 2017. Se consideró el espacio entre manzanas censales destinadas a ejes viales de todo tipo (Figura 33).
- Catastro nacional 2019 de áreas verdes³⁵ del INE** para determinar el espacio público abierto. El insumo fue consensuado y validado en una mesa de trabajo conformada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Corporación Ciudad Accesible, Fundación Mi Parque, Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU), Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (Cedeus), Consultora Compañía Verde, Centro de Políticas Públicas UC, Observatorio de Ciudades UC e INE. Por disponibilidad de insumos validados, se consideró solo esta cobertura como espacio público abierto.
- Ejes viales del Censo de Población y Vivienda 2017 del INE** con análisis de topologías para el modelamiento pedestre, para medir la distancia entre oferta y demanda.

35) Las áreas verdes cumplen funciones sociales para el ocio, recreación y contemplación de la naturaleza, además de funciones ambientales y ecológicas a diferente escala según su tamaño. Su uso es de carácter público y su tenencia puede ser pública o privada. Se clasifican en plazas (desde 450 hasta 20.000 m²) y parques (sobre 20.000 m²). Para más información se recomienda visitar <https://storymaps.arcgis.com/stories/391dac6ee0c3438fbf186aed3eatc1ff1>

3

Capítulo

El indicador ODS 11.7.1 “Porcentaje medio de la superficie construida de las ciudades que es espacio de uso público” se determina de acuerdo con la superficie de las ciudades que corresponden a espacio abierto de uso público y con el acceso libre que tiene la población, desagregada por sexo, edad y personas con discapacidad.

El espacio público se define como todo lugar de propiedad pública o de uso público, accesible y disfrutable por todos de forma gratuita y sin ánimo de lucro, clasificados en calles, espacios abiertos e instalaciones públicas. También incluye espacios como los lugares de encuentro o reunión que existen fuera del hogar y del lugar de trabajo, generalmente accesibles para los miembros del público y que fomentan la interacción de los residentes y las oportunidades de contacto y proximidad.

Para ayudar a definir una “distancia aceptable para caminar” hasta los espacios públicos abiertos, ONU- Hábitat organizó una serie de consultas con funcionarios nacionales de estadística, grupos de la sociedad civil y de la comunidad, expertos en diversos campos, representantes del mundo académico, grupos de reflexión, otros organismos de las Naciones Unidas y comisiones regionales, entre otros socios. Estas consultas, que se celebraron entre 2016 y 2018, concluyeron que una distancia a pie de 400 metros –equivalente a 5 minutos a pie– era un umbral práctico y realista. Sobre esta base, se traza un área de servicio basada en la red de calles alrededor de cada espacio abierto público, utilizando el umbral de acceso de 400 metros (Figura 32).

Figura 32: Ejemplo de áreas de servicio de 400 metros entorno a los espacios abiertos públicos



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

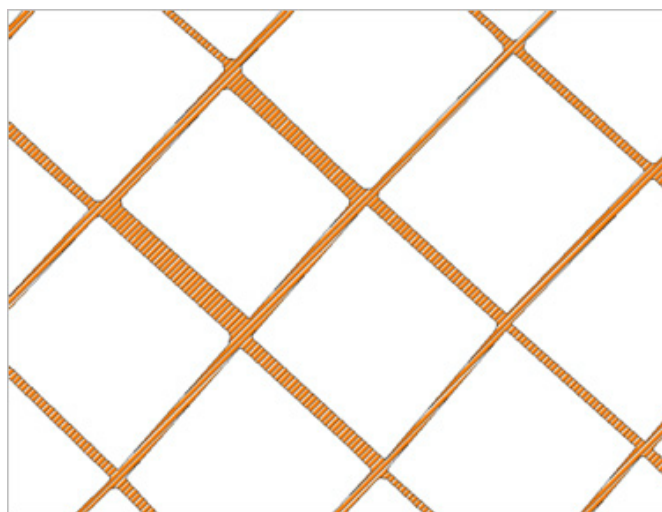
3 Capítulo

Todas las poblaciones que viven dentro de las áreas de servicio se identifican, a su vez, como accesibles a los espacios públicos abiertos, sobre la base de los siguientes supuestos clave:

- Acceso equitativo a cada espacio por parte de todos los grupos de personas, es decir, los niños, las personas con discapacidad, las mujeres y los ancianos pueden caminar una distancia de 400 metros (durante 5 minutos) para acceder a los espacios (en sentido real, esto variará significativamente según el grupo).
- Todas las calles son transitables; cuando se conocen las barreras existentes (por ejemplo, calles no transitables, falta de pasos de peatones, etc.), estas pueden definirse en la delimitación del área de servicio del espacio.
- Todos los espacios públicos abiertos tienen la misma área de influencia, que se mide en 400 metros a lo largo de la red de calles. En la vida real, los espacios más grandes tienen un área de influencia mucho mayor.
- Que todos los edificios de la zona de servicio sean habitables y que la población se distribuya por igual en todos los edificios/zonas edificadas (ONU Hábitat, 2021b).

Debido a las restricciones de acceso a información sobre los componentes que definen el espacio público de libre acceso, para efectos del cálculo del indicador y en el marco de la prueba, se consideró como espacio público únicamente a los suelos destinados como áreas verdes (parques, plazas, jardines comunitarios u otros espacios similares) y aquellos destinados a calles, paseos peatonales y pasajes, que se encuentran dentro de la mancha urbana.

Figura 33: Espacio entre manzanas correspondiente a ejes viales (en rojo).



Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

Se dispone de resultados del cálculo del indicador para las 17 ciudades que conforman la muestra, ya que los insumos se encuentran disponibles a nivel nacional. Los resultados del indicador se observan en la Tabla 14:

36) Catastro de áreas verdes del INE del año 2019.

37) Cobertura cartográfica de suelos destinados a calles dentro de la mancha urbana dentro de la mancha urbana 2017.

3

Capítulo

Tabla 14: Resultados indicador 11.7.1 en el marco de la realización del piloto DEGRUBA

Ciudad	Suelo destinado a calles (km²)	Suelo destinado a espacios públicos abiertos ³⁸	% de la superficie construida que es espacio abierto de uso público para todos	% de población urbana a 400 m de distancia a pie de un espacio público abierto (%), respecto al total de población del área urbana.						
				% de la población total	% del total de mujeres	% del total de hombres	% del total de población de 0 a 5 años	% del total de población de 6 a 14 años	% del total de población de 15 a 64 años	% del total de población de 65 años y más años
Arica	3,55	0,76	9,91	83,94	83,92	83,95	82,74	83,11	83,52	70,20
Iquique-Alto Hospicio	3,98	0,72	10,2	88,68	88,74	88,61	87,63	88,49	88,77	89,59
Antofagasta	5,87	0,85	11,97	72,41	72,62	72,18	71,77	73,02	72,42	71,97
Copiapó	3,36	0,84	12,25	92,19	92,36	92,01	91,82	92,77	92,18	91,75
La Serena-Coquimbo	8,58	3,11	10,93	86,14	86,42	85,83	86,24	87,00	86,09	85,34
Ovalle	1,51	0,4	12,82	96,05	96,12	95,96	96,24	96,12	96,01	96,00
Gran Valparaíso	16,33	2,96	7,51	62,51	62,97	62,00	61,4	61,97	62,78	62,16
Gran Santiago	78,06	34,99	13,97	90,23	90,25	90,22	90,6	91,23	90,09	89,91
Peñaflor	1,14	0,39	11,84	83,64	84,36	84,36	85,03	85,44	84,53	82,42
Rancagua-Machali-Gultro-Los Lirios	6,1	2,79	9,73	94,08	94,32	93,81	94,06	93,83	94,05	94,55
Curicó	2,65	1,12	11,14	91,57	91,59	91,56	91,61	92,33	91,50	91,13
Talca- Culenar	5,57	1,71	13,13	95,78	95,94	95,61	95,39	96,18	95,79	95,61
Los Ángeles	2,72	0,8	11,74	90,29	90,27	90,31	89,79	90,84	90,15	90,94
Gran Concepción	13,39	4,29	9,89	86,26	86,54	85,94	86,57	86,69	86,09	86,65
Temuco-Padre Las Casas	5,34	2,48	13,91	90,87	91,01	90,73	90,83	91,45	90,93	89,98
Osorno	2,96	2,27	16,17	96,42	96,46	96,39	96,51	96,82	96,48	95,64
Punta Arenas	2,99	1,37	11,59	92,51	93,1	91,9	92,51	92,96	92,43	92,57

Fuente: Elaboración propia, INE 2022.

38) Espacios públicos abiertos, para efectos del cálculo, se refiere al catastro de áreas verdes del INE

3 Capítulo

Las 17 ciudades medidas tienen en promedio un 11,9% de su superficie destinada a espacio abierto de uso público (calles y espacios públicos abiertos), mientras que 7 ciudades se encuentran sobre el promedio y 10, por debajo de este. La ciudad de Osorno tiene la mayor proporción de superficie destinada a espacio abierto de uso público, con un 16,1% y, por el contrario, el Gran Valparaíso presenta la menor proporción de superficie destinada a esos usos, con un 7,5%. En las restantes áreas metropolitanas principales, Gran Santiago tiene un 14%, siendo la segunda ciudad con más proporción de su superficie destinada a espacio abierto de uso público, mientras que el Gran Concepción, con un 9,9%, se constituye como la tercera ciudad con menor proporción destinada a esos usos.

En cuanto al porcentaje de población urbana que se encuentra a 400 metros de distancia a pie de un espacio público abierto –indicador complementario que permite medir la accesibilidad de las personas a estos espacios– el promedio para las 17 ciudades de la muestra corresponde a un 87,1%, siendo Osorno la ciudad que presenta una mayor proporción de su población con acceso a 400 m o menos de estos espacios (96,4%). Por el contrario, Gran Valparaíso es la ciudad con los mayores problemas de accesibilidad, con un 62,5% de su población a 400 metros o menos de un espacio público.

Al contar con datos de población por sexo³⁹ y edad⁴⁰ a nivel de manzana censal, es posible medir el acceso a espacios públicos para estos grupos poblacionales. Así, el indicador complementario permite comparar el acceso a espacios públicos para hombres y mujeres y distintos rangos etarios.

En cuanto al acceso por sexo, en promedio las mujeres tienen un 87,2% de acceso a esos espacios y los hombres, un 87,0%; al comparar los valores por ciudad, se observa que en general los porcentajes de acceso son similares para cada sexo. En las ciudades de Los Ángeles y Arica los porcentajes de acceso a espacios públicos son levemente mayores para los hombres; en Peñaflor, la proporción de acceso es idéntica para cada sexo y en las restantes 14 ciudades los porcentajes son levemente mayores para las mujeres. En todas las ciudades analizadas, la diferencia en los porcentajes de acceso por sexo no supera el 1%, excepto en Punta Arenas, donde la diferencia es 1,2% mayor para las mujeres.

Referente al acceso por edad, se optó por disponer de los resultados en los rangos etarios en los cuales se realizó la difusión del Censo 2017, es decir: 0 a 5, 6 a 14, 15 a 64, 65 años y más años. Al igual que en la desagregación por sexo, al desagregar los resultados por rango etario se observa que en general los valores son similares para cada uno de ellos: 87,4% para personas entre 0 y 5 años, 87,9% para personas entre 6 y 14 años, 87,1% para personas entre 15 y 64 años y 86,1% para personas de 65 años y más. Este último rango etario presenta los menores accesos a espacios públicos; por el contrario, el rango de 6 a 14 años tiene los mayores porcentajes de acceso. Todo esto, dentro de un contexto donde los resultados no varían mayormente para cada rango etario definido.

39) Sexo: corresponde a la condición biológica de la persona, que puede ser hombre o mujer. Extraído de: https://www.inec.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/cuadros-estadisticos/censo-2017/conceptos-usados-en-cuadros-estad%C3%ADsticos.pdf?sfvrsn=f1ddb89_4

40) Edad: La edad de la persona corresponde a la cantidad de años completos cumplidos al momento censal (00:00 horas del 19 de abril 2017). Extraído de: https://www.inec.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/cuadros-estadisticos/censo-2017/conceptos-usados-en-cuadros-estad%C3%ADsticos.pdf?sfvrsn=f1ddb89_4

CONCLUSIONES

Aplicación de la metodología DEGURBA en Chile

A partir del análisis de los resultados se valida la posibilidad de identificar áreas intermedias, diversificando y enriqueciendo la definición dicotómica urbano/rural utilizada por el INE. Además, posibilita una mayor variedad de análisis del territorio y la comparabilidad a nivel internacional.

Debido a los impactos de gran magnitud sobre las metodologías internas de levantamiento de encuestas y censos, la implementación oficial de estos conceptos dentro de la institución debe ser evaluada exhaustivamente, por tanto, no es posible en el corto plazo. No obstante, resulta una forma novedosa y útil de difusión de resultados a través de la aplicación correspondiente, con el debido resguardo de consistencia con el diseño estadístico y la precisión de las estimaciones.

Los resultados también se perciben como un aporte a otras instituciones. La nueva mirada en la comprensión del territorio se puede traducir en una útil herramienta, que permitiría evaluar los requerimientos de la población de acuerdo con su emplazamiento en áreas urbanas, rurales y de transición, posibilitando incluso la generación y aplicación de políticas públicas más pertinentes.

A partir del análisis planteado en este documento, centrado principalmente en el ámbito demográfico y revisión de la clasificación nacional respecto a DEGURBA, se concluye que el área urbana del país se encuentra sobreestimada según los parámetros internacionales y, en consecuencia, existe una mayor población rural que la identificada por la clasificación nacional. Esto se debe en gran medida a que la mayoría de las entidades de categoría pueblo serían consideradas como parte del rural concentrado y no urbano como en la clasificación nacional. El INE se encuentra frente al desafío de revisar su propia metodología de definición de lo urbano/rural, en específico a sus umbrales de población o a las condiciones de actividad económicas asociadas y a partir de este análisis, se podrán evaluar posibles ajustes producto de los resultados de la aplicación de DEGURBA.

En cuanto a los criterios que utiliza DEGURBA para definir las clases, parece razonable utilizar como criterios principales la densidad junto con umbrales de población y los clústeres que derivan de la combinación de ambos criterios, ya que por lo menos en Chile, la presencia o ausencia de infraestructuras tales como alumbrado público, alcantarillado o calles pavimentadas, entre otros, no permite diferenciar las áreas urbanas y rurales, dada su extensiva presencia a lo largo del territorio nacional.

Finalmente, se desprende que los insumos generados por el INE y disponibles para la aplicación de DEGURBA cumplen satisfactoriamente los objetivos propuestos en el marco de esta prueba piloto, permitiendo obtener datos desagregados de población a niveles específicos de manzanas para el área urbana y entidades para el área rural.

En contraste y haciendo un análisis crítico de los insumos del INE utilizados para el piloto, también es necesario indicar que la cartografía censal del área rural tiene limitantes, especialmente en cuanto a la ausencia de límites fijos para las entidades rurales, dada la naturaleza de su definición y la dispersión de las viviendas que las conforman, lo cual dificulta en general el traspaso de las clases por nivel DEGURBA a las unidades territoriales correspondientes.

Cálculo de indicadores ODS prioritarios

El cálculo de los indicadores ODS se limitó a los insumos disponibles, quedando como desafío la ejecución de análisis complementarios que incluyan variables demográficas requeridas (desagregación de población por sexo, rangos de edad y personas con discapacidad).

En cuanto al indicador 11.2.1 “Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad”, se presenta la oportunidad de migrar de una metodología nacional (que actualmente utiliza datos derivados de la encuesta CASEN) a una internacional, aplicada en el piloto. Por otro lado, los resultados de la encuesta permiten comparar los resultados de la metodología internacional y verificar su consistencia. Adicionalmente, existe el desafío de poder ampliar la cobertura del indicador, en una primera etapa, a las 17 ciudades de la muestra y en una segunda etapa, al resto de las ciudades del país.

En relación con el indicador 11.3.1 “Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población”, el principal desafío es la calidad de los insumos geoespaciales del Censo 2002, los cuales, dado el estadio de desarrollo de los sistemas de información geográfica en esa época, no cumplen con los estándares y políticas de información geoespacial actualmente vigentes en el INE. A su vez, está el desafío de poder ampliar la cobertura del indicador, en una primera etapa, a las 17 ciudades de la muestra y en una segunda etapa, al resto de las ciudades del país.

Respecto del indicador 11.7.1 “Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad”, si bien se cuenta con un catastro actualizado de áreas verdes como principal insumo para la definición de espacio público, se identifica la ausencia de información geoespacial de los restantes espacios públicos (como explanadas, centros deportivos públicos, etc.) para completar el catastro y medir adecuadamente el indicador. Por tanto, el principal desafío consiste en completar el catastro y recalcular el indicador. Sin embargo, es necesario indicar que las áreas verdes y los suelos destinados a calles abarcan prácticamente la totalidad de los espacios abiertos para uso público de todos.

Además, la disponibilidad de 3 indicadores ODS 11 para Chile permite acortar la brecha nacional para el cumplimiento de los desafíos y metas de la Agenda 2030⁴¹.

Por último, se puede afirmar que los indicadores pudieron ser procesados y calculados correctamente, lo cual da cuenta tanto de la disponibilidad de insumos geoespaciales desagregados y actualizados como de las capacidades nacionales para poder obtener resultados de la metodología DEGURBA y los indicadores ODS 11 prioritarios, mediante una coordinación entre las instituciones públicas participantes y deliberantes.

39) Sexo: corresponde a la condición biológica de la persona, que puede ser hombre o mujer. Extraído de: https://www.inec.gob.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/cuadros-estadisticos/censo-2017/conceptos-usados-en-cuadros-estad%C3%ADsticos.pdf?sfvrsn=f1ddbb89_4

40) Edad: La edad de la persona corresponde a la cantidad de años completos cumplidos al momento censal (00:00 horas del 19 de abril 2017). Extraído de: https://www.inec.gob.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/cuadros-estadisticos/censo-2017/conceptos-usados-en-cuadros-estad%C3%ADsticos.pdf?sfvrsn=f1ddbb89_4

41) Para más detalles de los avances de la Agenda 2030 en Chile, ver: <https://www.chileagenda2030.gob.cl/>

Sugerencia para otros países en la aplicación de la metodología DEGURBA y cálculo de indicadores ODS

A modo de sugerencia respecto de la aplicación de la metodología DEGURBA y el cálculo de indicadores ODS por parte de otras Oficinas Nacionales de Estadística (ONE) de la región, en primer lugar, se recomienda que estas tengan incorporados estándares y políticas de información geoespacial, tanto para la definición de marcos de referencia geodésicos como para la vinculación de información geoespacial con información estadística. Esto permitirá garantizar el correcto posicionamiento de los datos geoespaciales y su vinculación con los datos estadísticos requeridos (principalmente población y sus características).

En segundo lugar, se recomienda que las ONE tengan a disposición datos geoespaciales desagregados, idealmente en las unidades estadísticas de menor tamaño posible, tanto para área urbana como rural, con cobertura nacional, vinculados con datos de población actualizados al último censo o catastro poblacional que se disponga.

También se recomienda que las ONE tengan instalada la capacidad para procesar datos geoespaciales, tanto en cuanto a la disponibilidad de profesionales capacitados en la utilización de sistemas de información geográfica y en análisis geográfico como en la disponibilidad de hardware y software relacionados.

En cuanto a los indicadores ODS, es necesario contar –además de datos geoespaciales desagregados con datos de población actualizados– con catastros georreferenciados de los bienes y servicios públicos que se requieren para las mediciones respectivas. Por tanto, en ese caso, se hace necesario que el estadio de desarrollo de los sistemas de información geográfica y la producción de datos geoespaciales se encuentre bien desarrollado no solo en las ONE, sino que también en el resto de los servicios públicos del Estado que son responsables de mantener actualizados los catastros de esos bienes y servicios. Ese desarrollo podría estar integrado en las mismas ONE, de tal forma de garantizar la disponibilidad de esos datos para el cálculo de los indicadores.

En el caso particular del indicador 11.3.1 “Razón entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”, se requiere además contar con una serie temporal del crecimiento de las ciudades, lo cual puede ser dificultoso de obtener si los países vienen desarrollando capacidades en la producción de datos geoespaciales de manera reciente o si no disponen de datos geoespaciales para reconstruir series temporales. Dada nuestra experiencia en el piloto, este indicador fue el que presentó mayores dificultades para su cálculo, producto de la calidad de los datos geoespaciales disponibles para la serie temporal.

Sin embargo y dicho lo anterior, ONU Hábitat, OCDE y Eurostat, entre otros, presentan una serie de alternativas para aquellos países que no cuentan con un estadio de desarrollo suficiente en la producción de datos geoespaciales, poniendo a disposición de un set de información geográfica, desarrollada en plataformas de libre disposición o bien como parte de iniciativas internacionales tendientes a poner a disposición datos geoespaciales para que los países realicen el cálculo de indicadores ODS mediante sistemas de información geográfica, que si bien es cierto pueden tener problemas de precisión o temporalidad, son útiles para tener de manera satisfactoria resultados que permitan medir el rendimiento y grado de cumplimiento de los países en los ODS y la Agenda 2030.

REFERENCIAS

- ESRI. (2022). *¿Qué son los datos ráster?* Recuperado el 29 de diciembre de 2022, de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/raster-and-images/what-is-raster-data.htm>
- ESRI. (2022b). *Análisis del área de servicio*. Obtenido de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/extensions/network-analyst/service-area.htm>
- ESRI. (Abril de 2023). *Vista general del conjunto de herramientas de Asignación de clusters*. Obtenido de <https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/tools/spatial-statistics-toolbox/an-overview-of-the-mapping-clusters-toolset.htm>
- European Commission, and Statistical Office of the European Union. (2021). Applying the Degree of Urbanisation- a Methodological Manual to Define Cities, Towns and Rural Areas for International Comparisons.
- INE. (2007). Chile: *División Político Administrativa y Censal 2007*. Santiago.
- INE. (2015). *Actualización cartográfica PreCenso del 2016*. Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/geodatos-abiertos/boletines/2015/actualizaci%C3%B3n-cartogr%C3%A1fica-precenso-2016.pdf?sfvrsn=994b9f_4
- INE. (2015b). *Actualización de límites urbanos censales (LUC)*. Obtenido de Geodatos Abiertos: https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/geodatos-abiertos/boletines/2015/actualizaci%C3%B3n-l%C3%ADmites-urbanos-censales.pdf?sfvrsn=b43eaa43_4
- INE. (2015c). *Manual operativo de levantamiento precensal*. Santiago.
- INE. (2015d). *Codificación única de manzanas censales*. Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/geodatos-abiertos/boletines/2015/codificaci%C3%B3n-%C3%BAnica-manzanas-censales.pdf?sfvrsn=b345ad05_4
- INE. (Marzo de 2016). *Ajuste geográfico*. Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/geodatos-abiertos/boletines/2016/ajuste-geogr%C3%A1fico.pdf?sfvrsn=84c19956_4
- INE. (2016). *Documentación de la cartografía censal en el INE*. Santiago.
- INE. (2017). *Etapas II. PreCenso 2016*. Obtenido de <http://www.censo2017.cl/etapas-del-censo/>
- INE. (2018). *Base Cartográfica Censal* - Alcances y consideraciones para el usuario.
- INE. (2018b). *Estimaciones y Proyecciones de la población de Chile 1992 - 2050*.
- INE. (2018c). *Manual del usuario de la base de datos del Censo de Población y Vivienda 2017*.
- INE. (2018d). *Memoria del Censo 2017*. Santiago: Instituto Nacional de Estadísticas.
- INE. (2018e). *Urbano/Rural: Contexto de los resultados*. Obtenido de https://www.ine.cl/docs/default-source/geodatos-abiertos/manuales/censo/urbano-rural-contexto-de-resultados.pdf?sfvrsn=b6d246b7_4
- INE. (2018f). *Memoria Censo 2017, Glosario*. Obtenido de <http://resultados.censo2017.cl/download/Glosario.pdf>
- INE. (2019). *Ciudades, pueblos y caseríos 2019*.

INE. (2022). *Éstandar de conceptos de Edificación y Vivienda*.

INE. (2022b). *Glosario de conceptos estadísticos*.

INE; Instituto de Estudios Urbanos y territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (2020). *Parcelas de agrado desde la perspectiva censal y territorial: Región Metropolitana de Santiago*. Santiago.

Melchiorri, M., Schiavina, M., Freire, S., Maffenini, L., Kemper, T., & Dijkstra, L. (2021). *Applying the Degree of Urbanisation Method to National Population and Housing Census with GHSL Tools The example of Colombia*. European Union.

Minvu; INE. (Agosto de 2019). *Metodología para medir el crecimiento físico de los Asentamientos Humanos de Chile*. Obtenido de <https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/LIBRO-CEHU-ASENTAMIENTOS-26-08.pdf>

ONU Hábitat. (Enero de 2018). *National Sample of Cities: A model aproach to monitoring and reporting performance of cities at national level*. Obtenido de https://sustainabledevelopment.un.org/content/unsurvey/attachments/National_sample_of_cities.DOC_UNHAB.29012018.pdf

ONU Hábitat. (2021). *SDG 11.3.1 indicator metadata sheet*.

ONU Hábitat. (2021b). *SDG 11.7.1 indicator metadata sheet*.

ONU Hábitat. (2021c). *SDG 11.2.1 indicator metadata sheet*. Obtenido de Indicator metadata sheet.

ONU Hábitat. (s.f.). *ONU Hábitat*. Obtenido de <https://unhabitat.org/about-us>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). *PNUD*. Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

SUBDERE. (Noviembre de 2020). *Planilla Códigos Únicos Territoriales (CUT)*. Obtenido de <https://www.ide.cl/index.php/limites-y-fronteras/item/1532-planilla-codigos-unicos-territoriales-cut>



ine.gob.cl
Instituto Nacional de Estadísticas de Chile