



Metodología para determinar las áreas funcionales de Chile

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
Secretaría de Planificación de Transporte
Instituto Nacional de Estadísticas





Equipo de trabajo

Alejandro Gutiérrez Cifuentes, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio – Minvu.

Alejandro Lagos Valdivia, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio – Minvu.

Iván Torres Torres, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio – Minvu.

Tania Corvalan Rodríguez, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio – Minvu.

María Loreto Paillaqueo Muñoz, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio – Minvu.

Pablo Schaelchi Rivera, División de Desarrollo Urbano – Minvu.

Victoria Herrera Fuentes, Subdepartamento de Geografía – INE.

Claudio Navarrete Delgado, Área de Estudios del Territorio y la Movilidad – SECTRA

Álvaro Salas Rojas, Área de Estudios del Territorio y la Movilidad – SECTRA

Matías Poch Clavero, Departamento de Estudios y Análisis Territorial – Subdere.

Datos de contacto

Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Equipo de Análisis Territorial:

María Loreto Paillaqueo Muñoz:

mpaillaqueo@minvu.cl

Subdepartamento de Geografía del Instituto Nacional de Estadísticas

Sección de Estudios Geográficos e Indicadores Territoriales:

Rodrigo Arriaza Riquelme:

rodrigo.arriaza@ine.cl

Área de Estudios del Territorio y la Movilidad de la Secretaría de Planificación de Transportes:

Rodrigo Henríquez Izquierdo:

rhenriquez@sectra.gob.cl

Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo

Departamento de Estudios y Análisis Territorial

Andrés Barrientos Cárdenas:

andres.barrientos@subdere.gov.cl

Diseño y Diagramación:

Jennifer Loreto Cofré Irribarra

Índice



1. INTRODUCCIÓN	18
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Evolución de la definición de lo urbano	21
2.2. Procesos urbanos en la actualidad y las nuevas geografías de urbanización	23
2.3. Áreas urbanas funcionales	24
2.4. Morfologías urbanas actuales	26
2.5. Lo urbano y la definición de áreas metropolitanas en Chile	28
3. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LAS ÁREAS FUNCIONALES	30
3.1. Variables utilizadas	30
3.1.1. Núcleos urbanos	30
3.1.2. Movilidad laboral	30
3.1.3. Comparación ente la encuesta nacional de empleo del INE y la encuesta Origen - destino a hogares de SECTRA, caso de la Región Metropolitana	31
3.1.4. Estudio de la variable de movilidad laboral	33
3.2. Tiempos de viaje hacia el núcleo urbano	38
3.2.1. Desplazamiento medido en horas desde 90 puntos, por red vial, huellas, senderos y marítima, por medio de red de interconexión	39
3.3. Herramientas para el procesamiento de datos	40
3.3.1. Herramientas para el análisis de bases de datos	41
3.3.2. Herramientas para la visualización de información geográfica	41
3.4. Pasos metodológicos para obtener las áreas funcionales	41
3.4.1. PRIMER PASO: Identificación de núcleos urbanos	42
3.4.2. SEGUNDO PASO: Estimación de flujos laborales	42
3.4.3. TERCER PASO: Determinación de las áreas funcionales	45
3.4.4. CUARTO PASO: Caracterización de las áreas funcionales	45
4. RESULTADOS	49
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
5.1. Análisis general	60
5.2. Análisis regionales	62
5.2.1. Macrozona norte	62
5.2.2. Macrozona central	98
5.2.3. Macrozona Sur	168
6. CONSIDERACIONES	188
7. BIBLIOGRAFÍA	191
8. ANEXO1:	196
8.1. Principales aspectos metodológicos de la Encuesta Nacional del Empleo	196
8.2. Principales aspectos metodológicos de las Encuesta Origen Destino a Hogares.	198
9. ANEXO 2: Comunas Origen-Destino que conmutan 10% anual	199

Presentación Ministerio de Vivienda y Urbanismo



La hoja de ruta que lleva adelante el Ministerio de Vivienda y Urbanismo pone la integración social y la equidad territorial como uno de sus principales objetivos para construir ciudades más amables y con mayor acceso para todos. Para ello, se ha trabajado intensamente en mejorar las condiciones habitacionales de miles de familias del país, ya sea a través de la atención al déficit cuantitativo, promoviendo el mejoramiento de viviendas construidas o con obras urbanas de gran y pequeña escala, que generan un impacto clave que garantiza el mejoramiento en la calidad de vida.

Como ministerio hemos trabajado en una política de Estado que -tenemos la seguridad- sentará las bases para las ciudades que se conformarán en los próximos 50 años. Esto, lo hemos logrado entregando herramientas para combatir la segregación urbana, empujando la integración social y trabajando por ciudades más inclusivas.

Para alcanzar este objetivo es clave la agenda legislativa que estamos impulsando con el proyecto de ley de Integración Social y Urbana que está en su según trámite constitucional, y la modernización a la Ley de Copropiedad Inmobiliaria que pone énfasis en la administración, adopción de acuerdos y la regulación de aspectos urbanos.

Además, hemos puesto urgencia en la reducción del déficit habitacional, entendiendo que es un desafío del cual debemos hacernos cargo cuanto antes. Para avanzar en eso, trabajamos en mejorar los programas habitacionales, ampliando su cobertura y calidad de manera significativa, y también respondiendo a fenómenos históricos, múltiples y complejos como el aumento de los precios de las viviendas, la escasez del suelo y el aumento de los flujos inmigratorios.

La tarea del Ministerio de Vivienda y Urbanismo es fundamental, y, por eso, trabajamos en soluciones y políticas públicas que estén a la altura de lo que quiere la ciudadanía. Hace 100 años no teníamos que preguntarnos, por ejemplo, por todas

las interacciones que había entre diferentes centros urbanos. Hoy, en cambio, debemos analizar en profundidad todo el entramado de dinámicas que ocurren en torno a las grandes ciudades como Santiago, Valparaíso y Concepción. Debemos tomar en cuenta, también, el surgimiento de metrópolis como Rancagua-Machalí o Puerto Montt-Puerto Varas. Y, por último, debemos entender que esos fenómenos se multiplicarán en número y complejidad a medida que Chile avanza.

En vista de todos estos desafíos, era necesario contar con esta Metodología para determinar las Áreas Funcionales Urbanas de Chile. Eso implicó cambiar el paradigma de la política habitacional, incorporando una visión más articulada del territorio, caracterizando a las ciudades de acuerdo con su relevancia geográfica, demográfica, política y económica e identificando, además, la infinidad de interacciones existentes entre centros urbanos.

Esta guía fue el resultado del trabajo del Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en conjunto con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Secretaría de Planificación de Transporte (Sectra), y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere). Como Gobierno del Presidente Sebastián Piñera, estamos conscientes de la importancia de contar con análisis de este tipo y tenemos la convicción de que esta publicación será un aporte para la discusión sobre el urbanismo en Chile y las políticas públicas necesarias para constituir ciudades más amables, inclusivas, y también más humanas.

Esperamos que esta contribución, enmarcada, por cierto, dentro de la extensa y completa agenda del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, pueda ayudar a mejorar el bienestar de las personas desde una perspectiva urbanística.

Felipe Ward Edwards
Ministro de Vivienda y Urbanismo

Presentación Subsecretario Desarrollo Regional y Administrativo



Hoy las ciudades se expanden en función de su capacidad de generar interacciones de actividades diarias, relacionadas con las fuentes laborales y centros educacionales. Esta nueva forma de entender la ciudad hace que miremos el territorio de otra manera, que va más allá de los límites de los instrumentos de planificación tradicionales y de los límites político-administrativos.

Comprender las ciudades desde su funcionalidad es un desafío que se debe abordar para impulsar los procesos de descentralización y desarrollo territorial, reconociendo y comprendiendo la heterogeneidad de los territorios, dando un paso más allá de los datos consolidados a nivel comunal. Para la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo es un privilegio participar y aportar su experiencia en cálculos de tiempos de desplazamiento, para determinar las Áreas Funcionales Urbanas, según la metodología recomendada por la OCDE.

Este tipo de trabajos intersectoriales coordinados y con mirada territorial, representan una oportunidad para revertir

el centralismo y movilizar potencialidades endógenas de cada territorio, así como también para focalizar de mejor manera los esfuerzos administrativos y financieros, mejorando la calidad de vida de nuestros habitantes. Es entonces y por, sobre todo, una oportunidad para ponernos al servicio de las personas que habitan en estas localidades.

Como bien lo expresa el Programa de Gobierno del Presidente Sebastián Piñera Echenique es ineludible "fomentar un desarrollo armónico que aproveche todo el potencial de nuestro país y otorgue iguales oportunidades a todos".

El poder acercarnos cada vez más a la realidad de los territorios, permitirá orientar mejores tomas de decisiones para toda la institucionalidad pública.

Juan Manuel Masferrer Vidal
Subsecretario Desarrollo Regional y Administrativo

Presentación Secretaría Ejecutiva del Programa de Vialidad y Transporte Urbano SECTRA, Subsecretaría de Transporte



El crecimiento de las ciudades ha sido un tema recurrente en los estudios urbanos y una de las preocupaciones constantes tanto de la planificación urbanística como de las políticas públicas sobre movilidad. Discutir los límites y extensión de la "ciudad real", entender las áreas de influencias y la dispersión espacial de las regiones urbanas en formación, medir los impactos expresados más allá de las fronteras administrativas y comprender los alcances territoriales de los conglomerados urbanos, constituyen enormes desafíos en términos de desarrollar enfoques transversales y multisectoriales para enriquecer el debate sobre el urbanismo y generar herramientas útiles para una amplia gama de políticas relativas a dicho ámbito.

La presente publicación pone al servicio de diversas instituciones, entidades e investigadores, una lectura del estado del arte de los fenómenos de urbanización y, al mismo tiempo, entrega una metodología que permite medir y entender los fenómenos urbanos, generando estadísticas locales y nacionales a partir de los más altos estándares internacionales en la materia.

Los resultados de la medición de Áreas Funcionales entregan una caracterización amplia y diversa de los fenómenos metropolitanos y de la expresión espacial del crecimiento de las ciudades intermedias chilenas, así como de las dependencias funcionales periurbanas y las áreas de influencia de cada una de ellas. Dichos resultados fueron posteriormente graficados en mapas que muestran las relaciones de dependencia laboral entre los núcleos urbanos y sus territorios aledaños, a partir de lo cual se explica parte importante de los desplazamientos diarios en y entre las ciudades, y de las necesidades de servicios e infraestructura de transporte en cada una de las orbes chilenas.

Las dinámicas expansivas de la ciudad y la generación de sistemas urbanos cada vez más complejos repercuten no sólo en el funcionamiento interno de la ciudad, sino también sobre los ecosistemas naturales y los sistemas rurales o agropecuarios situados en sus fronteras. Por lo mismo, uno de los méritos del trabajo que se expone es su aporte en la comprensión de las áreas

transicionales urbano-rurales y su incidencia en los instrumentos de ordenamiento territorial, enriqueciendo el instrumental analítico para amplificar la visión sobre el territorio y hacerla más holística.

Los avances que aquí se presentan implicaron múltiples esfuerzos en términos de aplicación de conocimiento, conceptualización de ideas y reflexiones, y convergieron en largas y enriquecedoras discusiones metodológicas entre diferentes servicios del Estado. Entre esas discusiones destacan, por una parte, la posibilidad de confrontar distintos modelos y formas de representación urbana, como por ejemplo, las encuestas de movilidad y su contraste con las encuestas laborales. Por otra parte, resalta la superación de complejidades derivadas de la obtención y tratamiento de una gran cantidad de información.

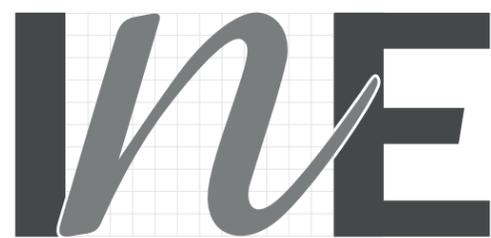
Una de las aplicaciones fundamentales del presente estudio es la comprensión de la conformación de las áreas Metropolitanas, en las que la variable de dependencia funcional es utilizada como uno de los descriptores del fenómeno metropolitano en conjunto con umbrales demográficos, infraestructurales y morfológicos. En este contexto, la metodología que se presenta puede ser entendida como una herramienta de fortalecimiento y aplicación de las políticas públicas de índole urbana y regional.

Los resultados y procesos aquí expuestos deben entenderse como una aproximación exhaustiva y rigurosa, aunque no definitiva, de los problemas de la ciudad extendida. Dichos resultados, por tanto, admiten y deben estar sujetos a espacios de mejoras y optimización.

Como SECTRA, quisiéramos invitar a la aplicación y utilización de esta importante herramienta de análisis, ya que constituye un recurso de enorme valor para la comprensión de las complejidades propias del territorio de nuestro país.

Gisèle Labarthe Bordagorry
Secretaría Ejecutiva del Programa de Vialidad
y Transporte Urbano SECTRA
Subsecretaría de Transporte
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Presentación Directora del Instituto Nacional de Estadísticas



Instituto Nacional de Estadísticas • Chile



El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) tiene como misión generar las estadísticas oficiales del país y articular el Sistema Estadístico Nacional, con el propósito de disponer de información oportuna y de calidad, a nivel nacional, regional y local, para la toma de decisiones en políticas públicas.

Entre los proyectos estratégicos del INE está la Plataforma Geoestadística Multipropósito, la cual facilitará la integración de información estadística y geográfica en un solo lugar. Su principal característica es que dispondrá de una actualización cartográfica continua, con el desafío de interoperabilidad con otros sistemas del mundo público y privado. De esta forma, se espera incrementar el uso de las potencialidades analíticas de los datos territoriales y promover el uso de la información geográfica en la ciudadanía.

Un avance en este sentido es la instalación de un sitio web de datos estadísticos y geográficos, de libre acceso para todos los usuarios, denominado Geodatos Abiertos INE, que pone a disposición de la comunidad mapas, aplicaciones, documentación e información asociada al componente espacial, para su utilización en consulta, visualizaciones y análisis.

En esa línea, se ha desarrollado un trabajo colaborativo con instituciones públicas y privadas, como la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), la Subsecretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU), entre otras.

La participación del INE en la Mesa Técnica liderada en conjunto con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU),

forma parte de esa labor, cuyo objetivo fue la actualización de la "Metodología para medir el crecimiento urbano de las ciudades de Chile", (MINVU e INE, 2018). Para la versión 2019 se utilizaron datos del Censo 2017, sumado a herramientas de teledetección y de sistemas de información geográfica, y se amplió la cobertura geográfica del estudio a todo el territorio nacional. Además, se generaron resultados para los años 2002, 2006, 2011 y 2017, lo que permitió medir el crecimiento de las ciudades en un período de quince años.

Los resultados harán posible mejorar la calidad de las estadísticas institucionales al ser integrados en proyectos como el Censo de Población y Vivienda 2022, el Marco Muestral de Viviendas y el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU), entre otros.

A futuro, esperamos seguir ampliando nuestras estadísticas territoriales con nuevas alianzas estratégicas entre el sector público y privado, cumpliendo con nuestra misión institucional.

Sandra Quijada Javer

Directora Nacional del Instituto Nacional de Estadísticas

Siglas y acrónimos

AFU: Área funcional.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CNDU: Consejo Nacional de Desarrollo Urbano.

ENE: Encuesta Nacional de Empleo.

EODH: Encuesta de Origen Destino a Hogares.

INE: Instituto Nacional de Estadísticas.

MINVU: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

ONU: Organización de Naciones Unidas.

PIB: Producto Interno Bruto.

SECTRA: Secretaría de Planificación de Transporte.

SNIT: Sistema Nacional de Coordinación de Información Territorial.

SUBDERE: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

UN-DESA: Uniones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.

Definición de conceptos claves

Área urbana funcional: concepto establecido por la OCDE, consiste en una ciudad densamente habitada con una zona de desplazamientos de menor densidad, cuyo mercado laboral está altamente integrado con la ciudad.

Área funcional: concepto adaptado al establecido por la OCDE para referirse al área urbana funcional, se omite la palabra urbana para no diferenciar entre urbano y rural, se define como superficie de dos o más comunas que por sus relaciones funcionales se integran en una unidad cuya extensión territorial comprende uno o más centros urbanos y hinterland o área de influencia, determinadas principalmente a partir de los flujos de movilidad laboral y criterios de contigüidad y de interacción de elementos de infraestructura, equipamiento y servicios.

Asentamiento humano: unidad socioespacial contenida en una unidad territorial. El asentamiento humano implica un proceso de ocupación, organización, equipamiento y utilización del territorio, adaptándolo a las necesidades de la población.

Centro urbano: área urbana de una comuna con alta densidad y concentración de equipamientos y servicios urbanos, que reúne a una población mayor a 50 mil habitantes.

Ciudad: cualquier núcleo urbano o núcleo conurbado que forme parte de un área funcional.

Conmutación: del inglés "commute", se refiere a la acción de viajar una distancia determinada desde un punto de origen, que usualmente es el hogar, hasta un destino por motivos de trabajo, basado en un desplazamiento relativamente constante o regular.

Entidad censal: asentamiento humano dentro de una localidad con nombre propio reconocido por sus habitantes. Las entidades censales se diferencian entre sí por las características de su poblamiento (categorías), su denominación y las funciones que desarrollan en el ámbito territorial. Una entidad se circunscribe, generalmente, dentro de un distrito censal; no obstante, puede rebasar a éste.

Hinterland: área de una comuna con baja densidad, de menos de 50.000 habitantes, en que gran porcentaje de la población residente empleada se moviliza a trabajar a un centro urbano.

Macrozona: agrupación de regiones que tienen características relativamente homogéneas.

Monocéntrico: característica que se da en un núcleo urbano cuando se compone de una sola comuna.

Mononuclear: característica que se da en un sistema urbano cuando su núcleo urbano es monocéntrico.

Núcleo urbano: centros urbanos o asentamientos humanos de más de 40.000 habitantes y definida como capital regional o capital provincial.

Núcleo conurbado: centros urbanos o asentamientos humanos de más de 40 mil habitantes que se componen de dos o más núcleos.

Policéntrico: característica que se da en un núcleo urbano cuando se compone de dos o más comunas.

Polinuclear: característica que se da en un sistema urbano cuando su núcleo urbano es policéntrico.

Sistema urbano: clasificación de la estructura de un área funcional en base a las características de su núcleo urbano y las relaciones de flujo laboral que tiene con él o su área de influencia (hinterland).

1. Introducción

En la actualidad la población tiende a concentrarse progresivamente en las ciudades, presentando impactos en las economías, sociedades, culturas y en el medio ambiente de las mismas (OCDE, 2012). De esta forma, se estructuran nuevas geografías de la urbanización que reconfiguran las morfologías territoriales.

Para el año 2014 las Naciones Unidas estimó que la mitad de las personas del mundo vivirían en áreas urbanas, mientras que al año 2050 se proyecta que dos tercios de la población mundial habiten en ciudades, equivalente a unos 10.000 millones de personas. Las cifras globales están relacionadas principalmente a los procesos de urbanización que ocurrirán en países en vías de desarrollo, que en la actualidad aún cuentan con una importante proporción de población habitando y desarrollando actividades en espacios rurales (UNDP, 2016).

En el caso de Latinoamérica, pese a que sus países cuentan con un nivel de ingresos y de desarrollo, que varían desde medios a altos, el proceso de urbanización está en una fase avanzada, situándose como una de las regiones más urbanas del mundo con un 80% de la población habitando en ciudades. En el caso específico de Chile, la población urbana alcanza casi un 88% del total (INE, 2020).

Pese a lo relevante del proceso de urbanización, éste carece de un marco conceptual que refleje las morfologías actuales de las ciudades. Esto impacta directamente en las políticas urbanas y regionales, como es el caso de las relacionadas con la cohesión social, las cuales dependen directamente de cómo las ciudades se desarrollan e interactúan con el territorio rural (OCDE, 2012). Por otro lado, cada país ha establecido sus propias metodologías para delimitar el área urbana a través de criterios administrativos o económicos, lo cual redundaría en la falta de consistencia y precisión en la clasificación de las ciudades (Schmidheiny & Suedekum, 2015).

La nueva morfología de lo urbano se materializa en ciudades que trascienden los límites administrativos, físicos e institucionales, alterando las esferas de influencia social y económica de los residentes de las ciudades. Surge así la funcionalidad de los núcleos urbanos, en que las actividades diarias pueden estar alojadas en zonas urbanas separadas físicamente, trascendiendo las fronteras que comúnmente delimitaron los flujos de viajes diarios entre la residencia y el trabajo o sitios de estudio (ONU - Hábitat, 2016). Este proceso es interpretado de una manera adecuada por el enfoque conceptual y metodológico establecido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que redefine lo urbano desde una perspectiva tradicional para enfocarlo sobre el concepto de áreas urbanas funcionales.

En este contexto, Chile ha suscrito diversos acuerdos internacionales: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, septiembre de 2015); la Nueva Agenda Urbana (ONU Hábitat, octubre 2016); y los objetivos de la Política Nacional de Desarrollo Urbano (marzo 2014), los que revelan la urgencia de implementar marcos institucionalizados de planificación urbana integrada como forma de conciliar las necesidades de corto plazo con las metas de largo plazo. De esta manera, se aspira a encausar una economía más sostenible, elevando los estándares de calidad de vida y protección del medio ambiente, con el diseño e implementación de planes adaptables a las condiciones de cada ciudad, que puedan ser evaluados sistemáticamente.

Asimismo, las dinámicas urbanas de las grandes ciudades como Santiago, Valparaíso y Concepción, y la aparición de ciudades metropolitanas emergentes como Rancagua-Machalí o Puerto Montt-Puerto Varas, ya evidencian grandes desafíos para políticas públicas que sean capaces de abordar temáticas sociales, económicas, culturales, y ambientales, que contribuyan a la construcción de ciudades más equitativas.

Sin embargo, aún existen desafíos básicos para abordar de la comprensión de entornos urbanos y territoriales del siglo XXI, en que se inserta la problemática de las áreas funcionales. Uno de los más relevantes se relaciona con la necesidad de unificar criterios y conceptos de las distintas políticas públicas. Un ejemplo relevante de ello, es que actualmente las instituciones del Estado de Chile utilizan sus propias definiciones para determinar lo urbano y lo rural. Por una parte, se encuentra la definición dicotómica utilizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y, por otra, la del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Ambas definiciones tienen diferencias conceptuales importantes. El INE utiliza el término de Límite Urbano Censal (LUC) como un límite de carácter operativo que para su delimitación geográfica utiliza tres criterios: concentración, amanzanamiento y continuidad urbana. El Minvu, en cambio, define el límite urbano como "la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto de las comunas" (MINVU, 1975).

Por otra parte, la Política Nacional de Desarrollo Rural (2014) considera territorio rural a aquel "que se genera producto de la interrelación dinámica entre las personas, las actividades económicas y los recursos naturales, caracterizado principalmente por un poblamiento cuya densidad poblacional es inferior a 150 (hab./km²), con una población máxima de 50.000 habitantes cuya unidad básica de organización y referencia es la comuna" (p.5).

En este contexto, el Minvu, en conjunto con el INE, la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA) y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) abordan una parte de esta problemática con el desarrollo de un trabajo para definir las áreas funcionales de Chile. En este trabajo se pretende establecer una metodología única entre las instituciones del Estado para medir el crecimiento urbano y la ocupación del suelo, desarrollando indicadores que permitan obtener estadísticas sistemáticas y comparables en el tiempo. Los acuerdos intersectoriales se enfocaron en dos aristas: la primera, fue acordar el marco conceptual; la segunda, consensuar las variables y procesos metodológicos.

La metodología acordada para determinar las áreas funcionales se basa en la publicada en el año 2012 por la OCDE, que toma en cuenta variables como la densidad de población y los flujos laborales para determinar la relación entre distintas comunas. A partir de esto, se establecen los límites funcionales de las ciudades, más allá de la extensión física o dictada administrativamente.

De acuerdo con la OCDE, en el año 2015 en Chile existían 26 áreas urbanas funcionales en donde vivían 13,7 millones de habitantes, es decir, un 75,7% de la población. Al comparar esta cifra con los otros países miembros de la OCDE, Chile tiene una proporción metropolitana más alta que el promedio de dicho grupo, siendo superado sólo por la República de Corea, Luxemburgo, Turquía, Japón, el Reino Unido y los Países Bajos (OCDE, 2019).

Este documento se estructura en cinco secciones. Primero, se establecen los conceptos acordados por los integrantes de la mesa de trabajo. En la segunda sección se realiza una revisión conceptual sobre la que se sustenta la noción de área funcional (AFU). Para eso se recopiló las concepciones tradicionales de área urbana, que fue contrastada con la situación de los procesos urbanos actuales y proyectados, y la forma que inserta el concepto de áreas urbanas funcionales.

En la tercera sección se define y describe la metodología utilizada, comenzado con los insumos utilizados para determinar los núcleos urbanos, flujos de viaje por motivo laboral, y los tiempos de viaje desde el núcleo hacia el resto del área comunal. Si bien se utilizó como base la metodología propuesta por la OCDE en el año 2012, se incorporan variaciones en la identificación de los núcleos urbanos, en particular, en el umbral de población, además se incorporan los tiempos de traslado que definen el hinterland y en la representación cartográfica de los núcleos urbanos y el área influencia (hinterland). En esa sección también se realiza una breve explicación de las herramientas tecnológicas utilizadas, tanto para el procesamiento de las bases de datos como en los tiempos de desplazamiento. En el procesamiento de la base de datos se utilizó el programa "R", en los análisis exploratorios de datos y estadísticas, complementado con sistemas de información geográfica como las plataformas ArcGIS 10.6 y TransCAD.

En la cuarta sección de este trabajo, se presentan los principales resultados del procesamiento de los datos. Finalmente, en la quinta sección se desarrolla el análisis de resultados en una primera instancia a nivel general; y en una segunda, a nivel regional para describir aspectos específicos.

2. Marco Teórico

De acuerdo a Brenner (2013), lo urbano es algo cada vez más difuso y difícil de precisar producto de la configuración de "nuevas geografías de la urbanización", estructuradas en torno a morfologías y escalas no comparables ni explicables bajo las lógicas teóricas tradicionales. Esto ha confrontado las formas de abordar las problemáticas del concepto, que han sido definidas en función de la delimitación entre lo urbano y rural como categorías diferenciadas, entrando en un campo de cuestionamiento y de necesidad de generar nuevas concepciones teóricas.

Pese a la deficiencia teórica, existe una visión urbano-céntrica emanada de estudios académicos y de las políticas que han adoptado tanto los organismos internacionales como los nacionales, que no profundizan en una delimitación conceptual clara de lo urbano (Brenner, 2019). Para Brenner (2013), esto ha derivado en una "crisis epistemológica" que impide entender los procesos urbanos actuales bajo lógicas tradicionales, entrando en un vacío teórico aún no resuelto.

En este contexto, uno de los conceptos que ha ganado relevancia para la descripción y análisis de los sistemas urbanos es el de funcionalidad. En él se ven reflejados procesos dinámicos en torno a flujos de viajes por motivos laborales u otros motivos, como estudio, que no se relacionan de manera tan clara con los límites físicos y visibles de las ciudades.

El análisis que se desarrolla en esta sección es una revisión conceptual sobre las áreas urbanas funcionales. Para eso se recopiló las concepciones tradicionales de área urbana, que fue contrastada con la situación de los procesos urbanos actuales y proyectados, y la forma que inserta el concepto de áreas urbanas funcionales.

Es importante considerar que las expresiones de lo funcional en el territorio presentan variaciones acordes a las características particulares de cada región. Comprendiendo estos antecedentes, en la última parte de este capítulo se presenta un marco descriptivo de las morfologías urbanas actuales en función de categorías propuestas por algunos autores y la concepción de lo urbano en Chile.

2.1. Evolución de la definición de lo urbano

Las teorías y metodologías clásicas que permiten describir y analizar el fenómeno urbano han sido objeto de numerosos estudios geográficos desde principios del siglo XX. Al tratarse de un fenómeno complejo y de múltiples aristas, existen diversos campos académicos dedicados a la investigación de la condición urbana, cada uno con un enfoque particular, como el urbanismo, la geografía o la sociología urbana.

Los enfoques más convencionales relacionan el proceso de urbanización con el concepto de "ciudad", utilizando ambos términos como sinónimos, lo cual se deriva de la escuela de sociología de la Universidad de Chicago de la década de 1920, con gran influencia hasta la actualidad. Sin embargo, se han reformulado los conceptos de asentamiento, ciudad, área urbana y metrópoli como unidades territorialmente diferenciadas, delimitadas y autónomas, incorporadas a un escenario más amplio, de carácter urbano o rural (Brenner, 2019; Brenner, 2013).

De esta manera, se han identificado tres aproximaciones al concepto de "lo urbano". La primera intenta establecer características que permitan diferenciarlo de "lo rural" sobre

una base sociodemográfica constituida por tres elementos fundamentales: el tamaño de la población, la alta densidad y los elevados niveles de heterogeneidad demográfica (Brenner, 2013). La segunda aproximación retrata lo urbano como una realidad física, cuya característica más relevante es la densidad de edificaciones que conforman un continuo de construcciones. Una tercera definición es en base a criterios normativos, plasmados en instrumentos de planificación y en delimitaciones políticas con fines administrativos (Fuentes & Pezoa, 2018).

Al revisar las definiciones que se han elaborado en diversos países, éstas se construyen en torno a criterios de densidad poblacional, normas político administrativas y características "propias" de lo urbano como la disponibilidad de luz eléctrica, calles y construcciones (UN DESA, 2017).

Sin embargo, estos enfoques empiristas han recibido una fuerte oposición desde el punto de vista teórico. Castells critica que los estudios realizados bajo esta perspectiva no toman en cuenta las fuerzas que construyen lo urbano y, por tanto, tampoco reconocen su existencia evidente, considerándola como una ideología más que como un hecho.

Así ocurre con la denominación de sociedad urbana que parece designar una realidad de toda conocida sin afirmar, por su sola expresión, ninguna hipótesis sustantiva. Pero lo propio de una ideología es justamente el presentarse como formando parte del orden normal de las cosas. Sin embargo, puede demostrarse que el uso no especificado de un tal "concepto" conlleva una carga interpretativa que sesga y organiza en un determinado sentido los análisis y estudios que a partir de él se hacen (1971, p.27).

En esta línea, se han formulado cuerpos teóricos enfocados en procesos que capturan la naturaleza social de la construcción de lo urbano. Uno de los aportes más influyentes al respecto es el pensamiento de Henri Lefebvre, quien en su texto *La Revolución Urbana* entrega una explicación histórica para entender el concepto, considerándolo como un proceso inscrito en un modelo de secuencia dialéctica con tres campos o terrenos: el agrario, el industrial y el urbano. Estos tres elementos, además de ser "capas sucesivas, o superpuestas, de hechos y fenómenos, son también modos de pensar, de actuar y de vivir", por lo que asocia cada campo a prácticas sociales: necesidad (agrario), trabajo (industrial) y placer (urbano) (Lefebvre, 1983). Más tarde, en una segunda fase, refina sus primeras proposiciones y elabora la teoría de la producción del espacio urbano, en la que Lefebvre lo define como producto de la interacción de tres elementos: el espacio percibido, el espacio vivido y el espacio concebido, en su denominada "dialéctica del espacio" (Baringo, 2013). Así, asigna una posición fundamental a las fuerzas económicas en la construcción urbana.

Si bien la influencia de los postulados de Lefebvre presenta una amplia aceptación en la actualidad, se han elaborado críticas a sus postulados. En una primera instancia lo hizo Manuel Castells y, posteriormente, David Harvey, para quienes Lefebvre otorga una categoría superior a lo urbano por sobre el modo de producción capitalista (Baringo, 2013). Pese a esta mixtura de definiciones, para Brenner (2019) carecen de suficiencia para explicar los procesos actuales. Por ello, en el siguiente apartado, se exploran estos procesos y sus implicancias.

2.2. Procesos urbanos en la actualidad y las nuevas geografías de urbanización

Las ciudades son sistemas complejos sin una comprensión clara de su naturaleza, procesos y los vectores que determinan sus cambios (Andersen, Moller-Jensen, & Engelstoft, 2011). En este sentido, los patrones actuales de urbanización se reconocen como fenómenos de gran interés en ambientes académicos, organismos internacionales y gobiernos. Por ejemplo, la OCDE considera que los cambios territoriales tendientes a la urbanización tienen múltiples efectos en la calidad de vida de las personas, como la demanda por infraestructura de transporte, los cambios en el paisaje circundante, la modificación de la dirección de los flujos de capital y humanos, además del impacto que genera la huella global de urbanización (OCDE, 2012).

Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU - Hábitat) considera que las nuevas configuraciones de las grandes y pequeñas ciudades experimentan procesos de expansión y fusión, creando asentamientos en formas de ciudades-regiones, corredores urbanos o mega-regiones, que derivan en territorios conectados y funcionalmente unidos (ONU-Hábitat, 2016). Esta situación evidencia que los procesos urbanos son cada vez más complejos y que están en una constante evolución. La reducción de costos de la comunicación y el transporte han hecho que se incremente la interconexión entre los centros urbanos, situando en el sistema de ciudades a las áreas metropolitanas como sitios estratégicos asociados a cambios económicos, ambientales y político-sociales (OCDE, 2012).

Desde el punto de vista de la morfología de los asentamientos, se generan patrones más dispersos de urbanización en forma de sub-urbanización, periurbanización o dispersión urbana, fenómenos característicos y significativos de las últimas dos décadas. Estos procesos son estimulados por las preferencias individuales y están determinados por un pobre ordenamiento territorial y pérdida de control regulatorio, por las subdivisiones de tierra cercanas a autopistas asociadas a la expansión del automóvil, y por la mejora de la movilidad dadas las mejoras en las tecnologías de los desplazamientos (ONU - Hábitat, 2016).

La naturaleza de los ambientes urbanos es aún más compleja de entender al considerar que son espacios con mayor dinamismo, cambiantes e interdependientes (BID, 2018). Todo esto ha llevado a algunos autores como Brenner (2019) a plantear la idea de nuevas geografías de urbanización, las que están determinadas por la intensificación del significado y la magnitud de las condiciones urbanas que se justifican en tres hechos. El primero de ellos, es el de las nuevas morfologías y envergaduras, que hacen más difusa o inexistente la distinción entre lo urbano y lo rural. El segundo hecho es que las regiones económicas del mundo y los gobiernos nacionales han potenciado políticas espacialmente selectivas para fomentar la inversión de capitales transnacionales y el desarrollo urbano de vastas zonas de sus territorios. En tercer lugar, los procesos mundiales de reorganización socio espacial y regulatorios están convirtiendo a la ciudad en escenarios de movilización sociopolítica.

Las nuevas geografías de la urbanización trascienden la ciudad, la metrópolis y la región, idea que fue considerada por algunos teóricos posguerra y que, dadas las condiciones actuales, ha adquirido una resonancia intelectual bastante cierta (Brenner, 2013).

Estos cambios se relacionan a un re-escalamiento del espacio urbano (Brenner, 2000), asociado a transformaciones socio territoriales, que Brenner (2013) identifica en seis afirmaciones:

1. Implica el rechazo de los enfoques localistas de la ciudad en el centro y privilegia, en cambio, lo urbano que enfatiza la racionalidad de geografías multi-escalares, variadas y desiguales del tejido urbano capitalista.
2. Presenta un rol clave de las estrategias espaciales estatales en la constitución, estratificación y reorganización del tejido urbano capitalista en lugares, territorios y escalas.
3. Se relaciona con la dinámica contradictoria de la destrucción creativa socioespacial (producción y construcción de la organización territorial) que promueve y media las formas capitalistas de urbanización.
4. Profundiza la "planetarización" de lo urbano, un proceso que inicialmente explora las dimensiones estado-teóricas e inter-escalares de la influyente hipótesis sobre la revolución urbana contemporánea de Henri Lefebvre.
5. Teoriza las formas emergentes de reestructuración urbana como medio y expresión de estrategias políticas para construir nuevos espacios urbanos, respaldados en un contexto geoeconómico de procesos dependientes, aunque muy variados, de relativización de escala y de neo-liberalización.
6. Enfatiza el carácter polimórfico de las geografías urbanas bajo el capitalismo (su diferenciación y estratificación por escala), pero también de los procesos de creación de lugar, territorio y trabajo en redes.

Para Brenner (2013) el proceso de lo urbano contiene dos momentos dialécticamente interrelacionados: concentración y extensión. Así, el desarrollo urbano es cada vez más extendido, con aglomeraciones que se forman, se expanden, contraen y transforman de manera continua a través de densas redes de relaciones con otros lugares, territorios y escalas, incluidos ámbitos que tradicionalmente no se han clasificado como urbanos, tales como los pueblos pequeños, las aldeas periféricas, las zonas agroindustriales, los corredores intercontinentales de transporte, y los circuitos de energía y comunicación. De esta manera, se evidencia la conformación de un sistema cada vez más interdependiente y dinámico.

2.3. Áreas urbanas funcionales

La dinámica de la movilidad de los habitantes presenta un rol importante en la delimitación de los espacios residenciales, ya que se desdibujan y hacen difusas sus fronteras (Jirón, 2017). Esto contrasta el enfoque tradicional antes descrito, que no permite caracterizar los patrones actuales de urbanización debido a que la definición de "urbano" está relacionada con características físicas y visibles, como la extensión del área urbanizada (Andersen, Moller-Jensen, & Engelstoft, 2011).

No obstante, en los últimos años se ha puesto mayor atención a los procesos fundados en estructuras urbanas no visibles, en particular a la funcionalidad que tienen los territorios (Andersen, Moller-Jensen, & Engelstoft, 2011). Las variables que determinan la funcionalidad pueden ser diversas, aunque se caracterizan por constituir un centro social, económico, político y administrativo, con centros urbanos estrechamente relacionados entre sí, que conforman una unidad funcional. Entre éstos existen flujos y especializaciones de bienes y servicios, que permiten la organización jerárquica de las ciudades, en la que cada una tiene una función más desarrollada que la otra, generando un sistema interdependiente.

Entre las funciones que pueden presentar los diferentes tipos de ciudades o áreas urbanas están las ciudades dormitorio, los distritos industriales, comerciales y administrativos, cuya fuerza motriz de integración son los mercados de trabajo y vivienda (Rojas, Muniz, & García-López, 2009). Debido a esto, la dependencia funcional entre centros urbanos debe ser entendida como una relación sinérgica que se materializa en flujos laborales, financieros y de servicios, que van más allá de la extensión física de las ciudades y delimitaciones administrativas (BID, 2018; Gómez-Álvarez, Rajack, López-Moreno, & Lanfranchi, 2019).

Algunas visiones han enfatizado que son las actividades terciarias las que finalmente jerarquizan el territorio y generan las relaciones de influencia o dominancia. Así, la concepción dinámica de la ciudad como un proceso en constante evolución posibilitado a partir de las dinámicas organizadoras del territorio, se expresa espacialmente en un área de influencia (Nogués, 2001).

Esta área de influencia, pese a ser el resultado de un proceso esencialmente espacial, involucra dificultades en su interpretación debido a que no siempre es clara ni delimitable de forma fácil, por lo que existe una falta de correspondencia entre el área construida y los procesos funcionales. Por un lado, están las localidades que funcionalmente se encuentran integradas con la ciudad central, aunque separadas de ella por territorios despoblados (Andersen, Moller-Jensen, & Engelstoft, 2011). Por otro lado, existen procesos como la periurbanización que se caracterizan por un desplazamiento de la población, industrias y servicios desde el centro de la ciudad hacia las periferias, creando nuevos centros con dinámicas económicas y sociales propias. En una mayor escala se puede llegar, incluso, a relacionar un sistema urbano con sus implicancias internacionales o mundiales, en que la economía global sitúa a las ciudades con un rol fundamental para el crecimiento y el desarrollo humano, siendo dichas ciudades portales locales en los procesos económicos globales (ONU - Hábitat, 2016).

De acuerdo con Brenner (2019), el re-escalamiento del espacio urbano no sólo abarca a las ciudades globales, regiones metropolitanas y alianzas de crecimiento regional, sino que también incorpora formaciones mega-territoriales de inversión en infraestructura, intensificación del uso de suelo y transformaciones que se entrecruzan con un área de influencia o hinterland, con zonas rurales y áreas silvestres.

Todo lo anteriormente descrito, muestra la necesidad de obtener una definición relativamente consensuada de las áreas urbanas funcionales, lo cual ha sido en parte logrado por la OCDE en una definición utilizada ampliamente por diferentes organismos

internacionales, nacionales y estudios de carácter académico. De esta manera, un área urbana funcional consistiría en una ciudad densamente habitada y una zona de desplazamientos menos densamente poblada, cuyo mercado laboral está altamente integrado con la ciudad (OCDE, 2012).

2.4. Morfologías urbanas actuales

Los procesos de urbanización que se desarrollan en la actualidad impiden establecer un patrón global dado la compleja variabilidad de formas entre los continentes. Por lo general, las ciudades dejan de depender de un solo núcleo urbano y crecen de manera policéntrica, es decir, integradas por varios centros o sub-centros (OCDE, 2012).

Más allá del reconocimiento de algunos patrones morfológicos, establecer las dimensiones que hoy alcanza la ciudad se ha tornado una tarea cada vez más difícil. Esto, debido a que las relaciones funcionales que ocurren en el territorio se han ido complejizando, ampliando su rango geográfico de influencia (Fuentes & Pezoa, 2018).

La clasificación de las ciudades no es un ejercicio reciente, y se ha desarrollado desde varias aproximaciones dependiendo del enfoque y del objeto de interés que guían su desarrollo. La relevancia radica en poder describir o caracterizar alguno de sus elementos constitutivos, insumo valioso que permite conocer el desarrollo, funcionamiento y problemas de las ciudades, temáticas fundamentales para la planificación urbana.

En Europa se han distinguido cuatro tipos de regiones urbanas con diferentes formas y tamaños, las que se denominan (Planbureau voor de Leefomgeving, 2019):

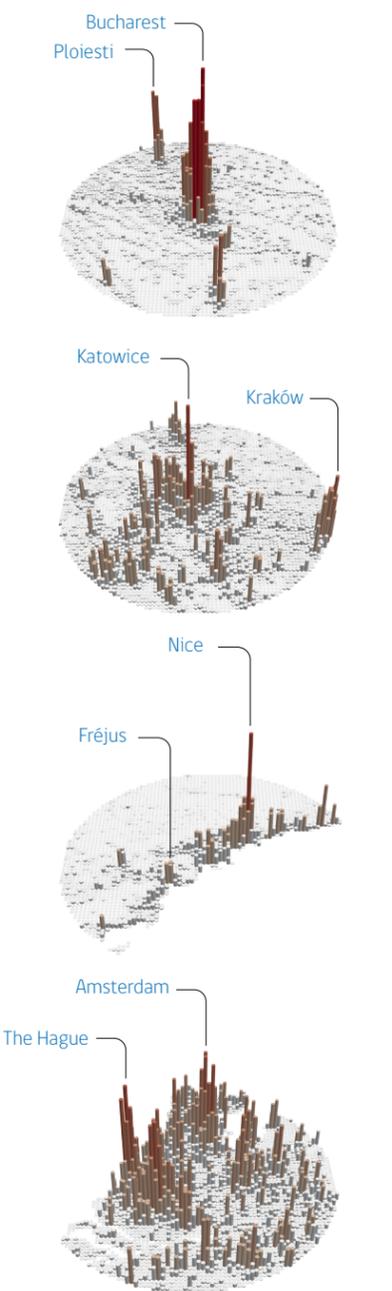
- Región urbana monocéntrica: estructura urbana donde las ciudades están distribuidas sobre áreas relativamente amplias.
- Región urbana dispersa: formada por ciudades, pueblos y suburbios dispersos o en expansión, con densidad poblacional relativamente baja.
- Región urbana lineal: presenta formas de aglomeración lineal que emergen en torno a las líneas de costa o en valles montañosos.
- Región urbana policéntrica: múltiples ciudades se encuentran muy cercanas unas de otras.

En Chile, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) desarrolló una propuesta de sistema urbano en base a cuatro tipos de análisis:

- De la forma.
- De la funcionalidad.
- De la estructura.
- Del proceso.

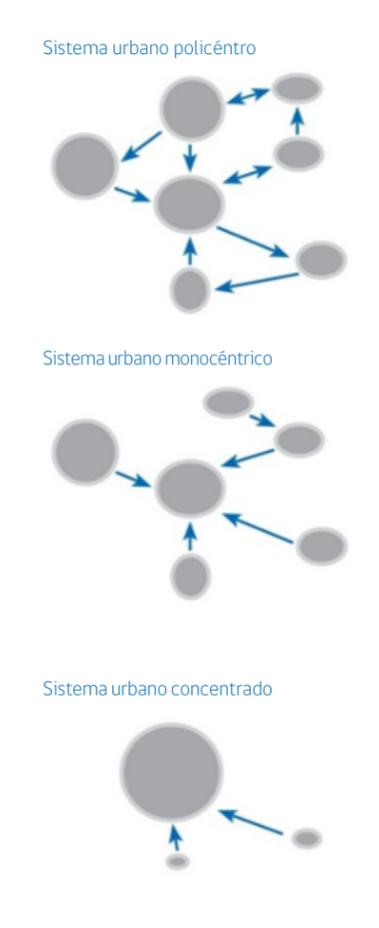
El análisis funcional busca determinar la contribución y posición de los elementos en la funcionalidad del conjunto, la que está determinada por los flujos e intercambios

Figura 1: Diferentes tipos de región urbana



Fuente: Recuperado de "Cities in Europe. Facts and figures on cities and urban areas", Planbureau voor de Leefomgeving, 2019.

Figura 2: Sistemas urbanos según nivel de complejidad



Fuente: Guía análisis del sistema urbano regional para el ordenamiento territorial, Subdere, 2013.

entre los núcleos de personas de bienes tangibles e intangibles que se producen a través de canales de información (Subdere, 2013). Acorde a la definición del patrón de asentamientos humanos y su relación jerárquica, la Subdere propone una clasificación con tres posibilidades.

Esta forma de definir la ciudad sólo analiza la distribución de las construcciones urbanas asociadas a la densidad de la población, adoptando un enfoque basado en lo morfológico y excluyendo aspectos funcionales del territorio.

Otros autores, como Orellana y Truffello (2019), han establecido una categorización de sistemas urbanos de escala metropolitana, entendiendo que se relacionan con procesos cada vez más determinados por la funcionalidad y dinamismo. Esta clasificación parece ser útil para interpretar los procesos urbanos que existen en las diferentes ciudades de Chile. Estos autores definen los sistemas urbanos como:

- **Sistema urbano mononuclear compacto**, donde existe un núcleo urbano ("core") que califica como ciudad intermedia que articula relaciones de flujo en su entorno (hinterland) con un centro poblado, configurando un área urbana consolidada y siendo este centro poblado altamente dependientes del núcleo.
- **Sistema urbano polinuclear compacto**, en que existen al menos dos núcleos urbanos (core) que califican ambos como ciudad intermedia, articulando relaciones de flujo en su entorno (hinterland) con más de un centro poblado, configurando un área urbana consolidada y compartiendo los núcleos la atracción de flujos.
- **Sistema urbano mononuclear radicular**, en el que existe un núcleo urbano (core) que califica como ciudad intermedia que articula relaciones de flujo en su entorno (hinterland) con más de un centro poblado, configurando un área urbana funcional, siendo estos centros poblados altamente dependientes del núcleo.
- **Sistema urbano mononuclear reticular**, en el que existe un núcleo urbano (core) que califica como ciudad intermedia que articula relaciones de flujo en su entorno (hinterland) con más de un centro poblado, configurando un área urbana funcional en la que los centros poblados tienen relaciones de flujo entre ellos.
- **Sistema urbano polinuclear reticular**, donde existen al menos dos núcleos urbanos (core) calificados como ciudad intermedia, articulando relaciones de flujo en su entorno (hinterland) con más de un centro poblado y configurando un área urbana funcional donde cada núcleo disputa la atracción de flujos y en los que se genera cierta interrelación de flujo entre los distintos centros poblados.

Finalmente, si bien existe consenso en que los enfoques clásicos no permiten explicar la expresión actual de lo urbano, autores como Rojas et al. (2009) han interpretado las áreas funcionales a partir de las teorías clásicas de localización, siendo la de mayor relevancia la teoría de los lugares centrales de Walter Christaller, en la que los centros urbanos se disponen en el territorio de manera que pueden alcanzar el centro provisor de servicios.

2.5. Lo urbano y la definición de áreas metropolitanas en Chile

Latinoamérica y el Caribe constituyen la segunda región con mayor cantidad de población que habita en espacios urbanos después de Norteamérica, alcanzando un porcentaje del 80% (BID, 2019). En Chile esta tendencia es más acentuada y, de acuerdo con los datos entregados por el Censo de Población y Vivienda del año 2017, el porcentaje de población urbana alcanza aproximadamente un 88% (INE, 2020).

Las ciudades de Chile presentan una alta concentración de personas en las principales urbes, transitando de una estructura compacta a una distribución dispersa. La rápida evolución en la estructura urbana conlleva un cambio en la escala de los efectos en el territorio, tales como lograr umbrales mínimos de infraestructura y servicios, la aparición de diseconomías de escala y la fragmentación espacial, que aumenta la fricción de la distancia y, en consecuencia, los costos de funcionamiento de la urbe (Hidalgo, De Mattos, & Arenas, 2009).

También surgen problemas secundarios como la congestión vehicular, el manejo de recursos hídricos, la gestión de residuos, la contaminación atmosférica y la seguridad ciudadana (BID, 2018). Todas estas problemáticas se acentúan una vez que las ciudades entran en una fase de conversión metropolitana, requiriendo de una mirada que considere los procesos funcionales para poder enfrentarlos.

En este sentido, la metropolización aparece como consecuencia del desbordamiento de los límites administrativos de los conglomerados urbanos y del inicio de nuevos procesos asociados a la fragmentación de su crecimiento espacial y al desencadenamiento de nuevos procesos socio territorial.

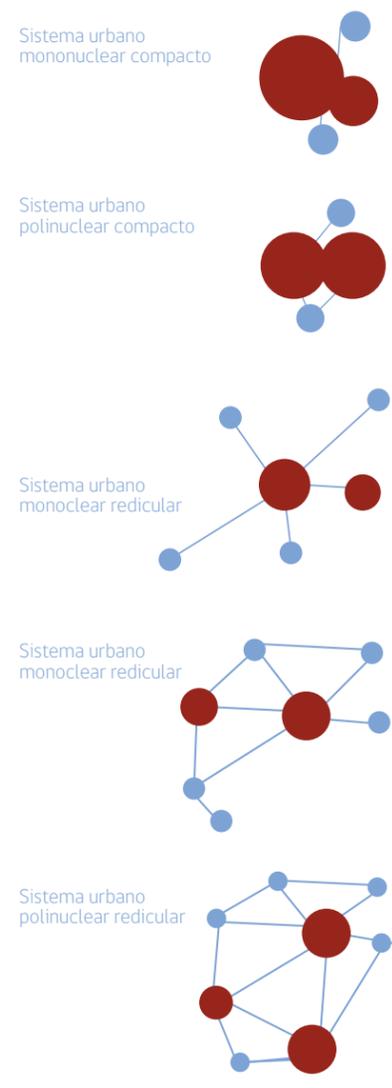
Como se ha indicado, han ocurrido transformaciones en la estructura del sistema urbano nacional y en su composición socioeconómica, por lo que se está ante una realidad país distinta de las épocas anteriores y, por consiguiente, frente a una nueva condición urbana (Mongin, 2006), la cual se caracteriza por una transición hacia lo metropolitano.

Los casos en que se puede reconocer la metropolización, que se suman a las actuales áreas metropolitanas de Santiago, Valparaíso o Concepción, son los observables en el resto de las ciudades capitales regionales (Hidalgo, De Mattos, & Arenas, 2009).

De esta manera, el concepto de áreas metropolitanas adquiere un rol fundamental en las políticas públicas que se han desarrollado en Chile en los últimos años. Esto llevó a que, por ejemplo, el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) planteara en su Propuesta para una nueva institucionalidad para la gobernanza urbana lo siguiente:

Las áreas metropolitanas de Chile, independientemente del número de comunas que abarquen, serán aquellas "áreas urbanas funcionales" vinculadas entre sí mediante infraestructuras, equipamientos y servicios diversos, más los núcleos urbanos secundarios próximos y los asentamientos suburbanos que tienen relaciones funcionales significativas con aquellas, todos los cuales sumen una población de 250.000 habitantes o más (p.32).

Figura 3: Clasificación de sistemas urbanos de escala metropolitana



Fuente: Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana, de Orellana y Truffello, 2019.

Asimismo, la concepción tradicional de lo urbano también está en proceso de mutación y está considerando en mayor medida los procesos funcionales involucrados. De esta manera, el CNDU consolida la escala "ciudad" y la asocia a conceptos como "asentamientos humanos", que la definen como "sistemas territoriales complejos que integran áreas urbanizadas y rurales que se complementan en sus funciones, paisajes y ecosistemas" (2014, p.18).

Además, la Ley N°21.074 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2018), que sustenta el proceso de descentralización, plantea la creación de áreas metropolitanas¹ para generar soluciones integrales de manera coordinada que vayan más allá de los límites políticos y administrativos. Estas áreas contarán con un fondo de financiamiento especial para abordar los desafíos transversales en los ámbitos del transporte, medio ambiente, y sociales, entre otros.

Con todos estos aspectos, es importante considerar que, más allá de la descripción de características y procesos generales asociados al desarrollo de los sistemas urbanos en Chile, la evidencia disponible permite constatar que todos estos cambios no se desarrollan de manera homogénea en el país. Las fuerzas económicas, la historia, los procesos sociales y los paisajes naturales de las regiones de Chile han definido las particularidades en que las diferentes ciudades y sistemas se han ido conformando, haciendo aún más difícil la tarea de tomar los conceptos y teorías ya expuestas y acoplarlas a la realidad nacional.

La metodología definida es una adaptación a la propuesta por la OCDE en 2012. Si bien ella apunta a un nuevo espacio urbano - rural, se basa en características del territorio europeo, norteamericano y asiático, que son diferentes a las de Chile y Latinoamérica. Además, los insumos que utiliza la OCDE no están disponibles a la escala local.

Asimismo, se optó por no utilizar el concepto "área urbana funcional", ya que puede conllevar interpretaciones erróneas o confusiones con el concepto urbano-rural, el cual tiene otros fines. Se optó, finalmente, por la noción "área funcional" o AFU, que incluye tanto a la ciudad como a su entorno cercano.

La principal modificación es el umbral de población, este cambio se realizó para que todas las capitales regionales pudieran ser evaluadas, se consideró que el núcleo urbano debe presentar una población igual o mayor a 40.000 habitantes y además se capital regional.

Este apartado comienza con la definición de las variables empleadas, luego describe las herramientas utilizadas para procesar las variables y, por último, detalla los pasos metodológicos para definir las áreas funcionales.

3. Metodología para determinar las áreas funcionales

3.1. Variables utilizadas

Con el propósito de alcanzar una mayor precisión en la definición de las áreas funcionales fue necesario evaluar distintas fuentes de información, principalmente por la falta de un Censo completo desde el año 2002, en el que se contó con la variable de movilidad a nivel de micro dato censal.

En la primera edición de la metodología del año 2018, el cuestionario censal impidió rescatar información sobre movilidad. Es por ello que, se consideró utilizar otros instrumentos y datos que pudieran subsanar la ausencia de dicha variable.

En esta sección se describen los insumos utilizados para determinar el núcleo urbano, los flujos de viaje por motivo laboral y los tiempos de viajes desde el núcleo. En el caso particular de los flujos de viajes, se compara el patrón de movilidad de dos instrumentos: la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Origen - Destino de viajes a Hogares (EODH), con el fin de fundamentar el uso de una sobre la otra.

3.1.1. Núcleos urbanos

El núcleo urbano es el centro del análisis. Existen diferentes formas de identificarlos dentro de un territorio. La OCDE, por ejemplo, se basa en datos demográficos globales².

Para esta metodología se utilizó como insumo el estudio denominado "Metodología para medir el crecimiento físico de los asentamientos humanos" (MINVU & INE, 2019). Este trabajo abordó la temática del límite de las ciudades junto a conceptos de densidad y continuidad de construcción, e identificó y caracterizó los núcleos urbanos en cuanto a población, vivienda, superficie y peso administrativo de acuerdo con el Censo 2017. Además, la metodología cuenta con la validación de la academia como por otras instituciones del Estado. Así, se contó con el insumo de 1.203 asentamientos humanos cuya distribución se muestra en la Tabla 1.

3.1.2. Movilidad laboral

El segundo aspecto fundamental para la definición de un área funcional es el análisis de la movilidad de los trabajadores entre comunas, lo que permite caracterizar las relaciones laborales existentes dentro de un territorio.

Como el último Censo de Población y Vivienda de 2017 fue abreviado, no consideró la medición de movilidad laboral, por lo que los instrumentos disponibles para obtener esta variable son dos. En primer lugar, la ENE realizada por el INE y, en segundo lugar, la EODH, que efectúa el Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA)³ del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Si bien esas encuestas presentan un propósito distinto, ambas permiten generar matrices que relacionan la comuna de residencia de los encuestados con la comuna en la que trabajan, estableciendo relaciones de flujo o movilidad con representación a nivel comunal. Por una parte, el objetivo de la ENE es caracterizar la fuerza de trabajo

de la población mayor de 15 años (INE, 2006), por otro lado, la EODH recolecta datos detallados acerca de los viajes que se realizan en las principales ciudades de Chile y de quiénes los efectúan.

Región	Asentamientos
Arica y Parinacota	30
Tarapacá	68
Antofagasta	40
Atacama	69
Coquimbo	211
Valparaíso	97
Metropolitana	77
Libertador General Bernardo O'Higgins	117
Maule	127
Ñuble	47
Biobío	82
La Araucanía	81
Los Ríos	41
Los Lagos	67
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	32
Magallanes y de La Antártica Chilena	17
Total	1.203

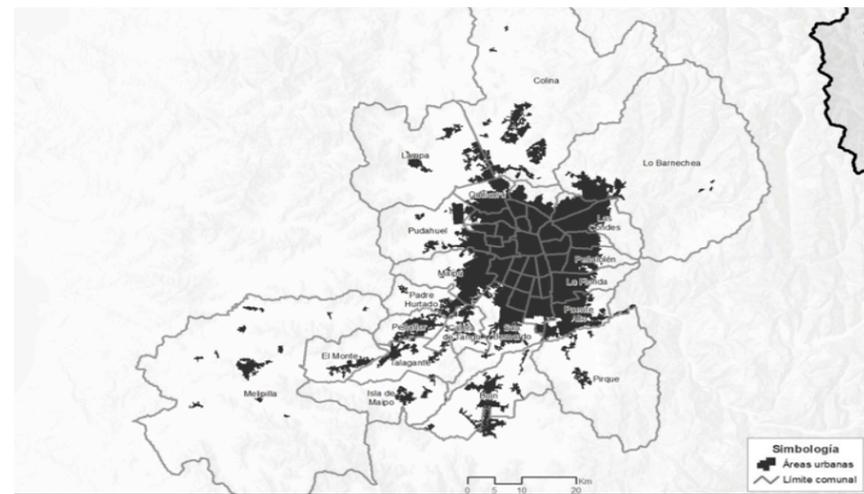
Fuente: Elaboración propia en base información de los asentamientos humanos Minvu e INE, 2019.

En este contexto, el siguiente apartado compara el patrón de movilidad utilizado por ambos instrumentos con la finalidad de fundamentar el uso de la ENE por sobre la EODH, considerando que la ENE es la única encuesta aplicada a nivel nacional y que proporciona información de manera constante por medio de un boletín mensual. Este último punto es una de las diferencias más relevantes con la EODH, la que presenta una aplicación más esporádica y con una cobertura geográfica acotada definida de acuerdo con las necesidades de planificación de los sistemas de transporte.

3.1.3. Comparación entre la encuesta nacional de empleo del ine y la encuesta origen - destino a hogares de sectra, caso de la región metropolitana

Al considerar ambas matrices de origen - destino se realizó una comparación de los datos con el objetivo de validar la ENE, que usa un marco de referencia más antiguo que la EODH. Para desarrollar el cálculo de movilidad de la fuerza laboral intercomunal, se evaluaron datos para una muestra de 45 comunas de la Región Metropolitana (Figura 6).

Figura 4: Área de estudio EODH Región Metropolitana 2012



Fuente: Elaboración propia en base información de los asentamientos humanos Minvu e INE, 2020.

La última EODH que se hizo en la Región Metropolitana fue entre julio de 2012 y noviembre de 2013. Se encuestaron 18.000 hogares, de los cuales 11.000 fueron entrevistados en día laboral (lunes a viernes) y temporada normal (abril a noviembre).

En el caso de la ENE se consideró la información entregada por el INE en formato de matriz origen - destino para cada trimestre móvil del año 2017. La ENE aplicó la encuesta en 6.880 viviendas de la Región Metropolitana.

Para comparar ambas encuestas fue necesario estudiar de manera previa las preguntas de cada instrumento.

En el caso de la EODH se evaluó la pregunta que hace referencia al motivo del viaje del encuestado, por tanto, se filtraron todos aquellos viajes realizados por motivos laborales. Esta información entregó un total de 2,87 millones de viajes. Es necesario considerar que al contabilizar todos los viajes se puede generar duplicidad de conteo, lo que ocurre cuando una persona realizó dos viajes hacia su trabajo en el mismo día, situación que se pudo dar en horario de colación, para hacer trámites o asistir a reuniones en otra comuna. Además, en esta matriz se debe considerar a las personas que, si bien declaran trabajar, no realizaron viajes al trabajo el día de la encuesta. La tasa de ausentismo laboral obtenida en la EODH es del orden del 5%.

Como se mencionó, es probable que queden fuera del análisis los encuestados que viajan en días diferentes al que se aplicó la encuesta. Por lo mismo, se evaluó la pregunta de ocupación, filtrando a quienes respondieron "Trabaja". A partir de esta información se generó una matriz "comuna hogar - comuna trabajo" con información de 2,96 millones de personas, pudiendo realizar una comparación más adecuada con la ENE.

Para el caso de la ENE, en cambio, se realizó el cálculo con los trimestres móviles entre los meses de abril y diciembre referidos a la ubicación del lugar de trabajo de las personas encuestadas. Con ello se generó una matriz "comuna hogar - comuna trabajo" que representa los patrones de movilidad laboral de 3,3 millones de personas.

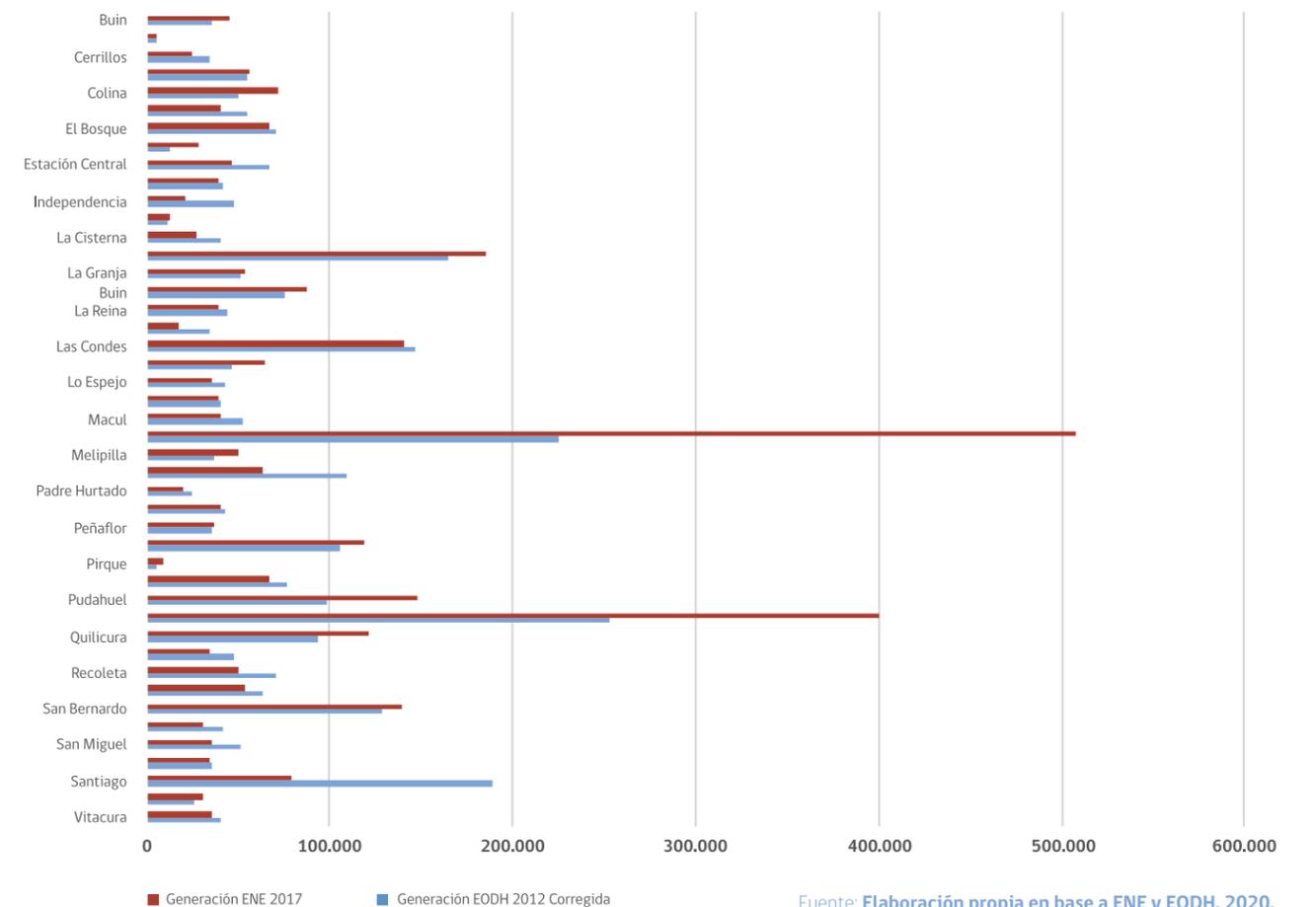
3.1.4. Estudio de la variable de movilidad laboral

El Área de Análisis Territorio de SECTRA se encargó de realizar el análisis de comparación de la movilidad entre ambos instrumentos con la información disponible.

Para comparar la población representada fue necesario corregir la expansión de los datos obtenidos en la EODH, dado que presenta una diferencia de cinco años con respecto a los datos de la ENE. Esta corrección modificó el número de personas de la EODH 2012 a nivel de comuna de origen y, por lo mismo, se recalcularon los destinos de los trabajos. Con esto, el total de personas representadas corresponde a 3,02 millones de trabajadores.

La corrección evaluó la información de las personas que trabajan, categorizándolas por tramo etario y por sector de la ciudad extraída de la EODH, utilizando los datos publicados del Censo 2017.

Gráfico 1: Población que trabaja a nivel comunal. Comparación ENE - EODH Corregida



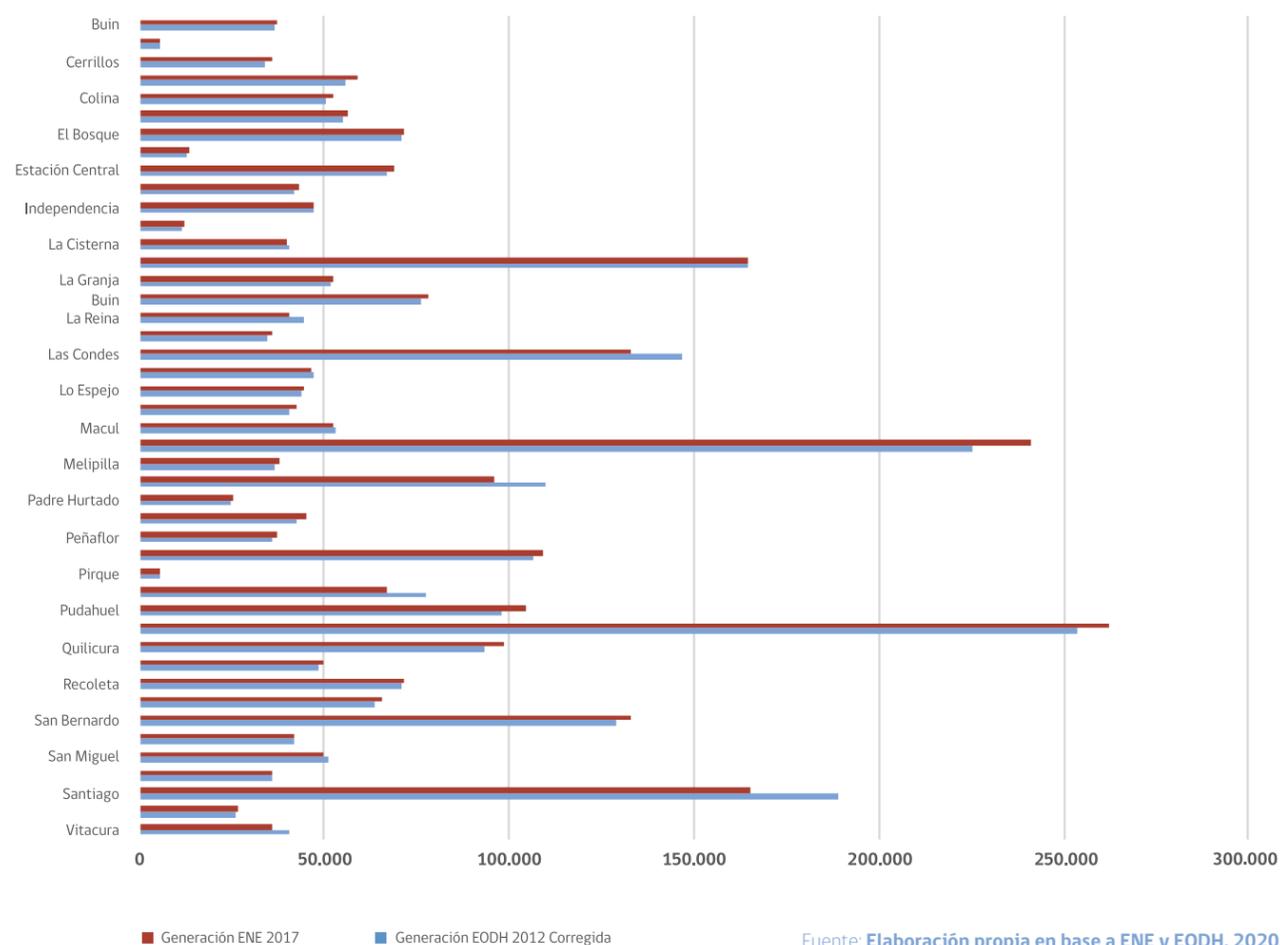
Fuente: Elaboración propia en base a ENE y EODH, 2020.

Luego de la corrección, se comparó el total de personas considerando la comuna de origen entre la ENE y la EODH corregida. El resultado presentó diferencias significativas en algunas comunas (Gráfico 1), principalmente, porque la ENE utiliza proyecciones a partir del Censo 2002. Además, las estimaciones de trabajadores resultaron sesgadas con una tendencia al alza en algunas comunas, como Maipú y Puente Alto, y a la baja en otras, como Santiago y Ñuñoa, con respecto a lo entregado por el Censo 2017.

Para subsanar dichas diferencias, el Departamento de Estadísticas Laborales del INE realizó un ejercicio analítico: calculó un nuevo factor de expansión que aplicó a la ENE, utilizando la metodología "raking" (INE, 2020) y ajustando a las proyecciones de población actualizadas en 2014. El objetivo de esto fue comparar la movilidad laboral más ad hoc entre las cifras corregidas de la EODH de Santiago 2012 y la ENE para el año 2017. Se consideró calibrar, en los siguientes niveles⁴:

- La población regional según sexo y situación de la población en edad de trabajar (dentro o fuera de ella).
- La población regional según área, es decir, urbano o rural.
- La población nacional según tramos de edad, a saber: 0-14 años, 15-24 años, 25-49 años, 50-64 años y 65 años-más.

Gráfico 2: Población que trabaja a nivel comunal. Comparación ENE Corregida - EODH Corregida



Fuente: Elaboración propia en base a ENE y EODH, 2020.

La calibración permitió obtener estimaciones semejantes a la estructura poblacional y ocupacional evidenciada en el Censo 2017. Con los valores se generó una nueva matriz de "comuna hogar - comuna trabajo", manteniendo la distribución de la matriz original ENE.

El Gráfico 2 muestra la comparación de la nueva matriz. Se observa que aumentan las semejanzas de la población que trabaja por comuna, aunque persisten algunas diferencias evidentes como en la comuna de Santiago, Maipú y Las Condes.

Posteriormente se realizaron dos tipos de comparaciones entre los pares origen - destino que se obtuvieron en ambas encuestas (Ver Tabla N°2). La primera, EODH 2017, evaluó los 20 pares con mayor demanda de viajes. En cambio, la ENE incorpora la totalidad de la comuna de la región.

Entre los aspectos más destacados se observó que 16 pares se asemejaban entre ambas encuestas. No obstante, los primeros 5 pares analizados en ambas encuestas presentan frecuencia de viajes por comuna muy diferentes: por ejemplo, entre las comunas de La Florida y Santiago, el porcentaje de viaje con propósito empleo y basados en hogar es de 14,2%, mientras que en la ENE es de 69,3%. De manera contraria, los últimos 10 registros no son evaluados en ambas encuestas, es decir, aparecen solo en la ENE o solo en la EODH.

Tabla 2. Comparación entre principales pares OD entre EODH y ENE corregidas

EODH 2017 (Corregida)				Diferencia	ENE 2017 (Corregida)			
Origen	Destino	Personas	% de viajes con propósito de empleo por comuna		Origen	Destino	Personas	% de viajes por comuna
Melipilla	Melipilla	25.660	70,40%	24,60%	Melipilla	Melipilla	48.923	45,80%
Colina	Colina	33.495	66,40%	22,00%	Colina	Colina	36.199	88,60%
Providencia	Providencia	34.117	44,20%	38,00%	Providencia	Providencia	33.264	82,20%
Las Condes	Santiago	23.975	16,40%	20,40%	Las Condes	Santiago	26.160	36,80%
La Florida	Santiago	23.319	14,20%	55,10%	La Florida	Santiago	26.929	69,30%
Quilicura	Quilicura	37.582	40,30%	0,80%	Quilicura	Quilicura	44.750	39,50%
Maipú	Maipú	82.141	36,50%	1,10%	Maipú	Maipú	98.060	37,40%
Puente Alto	Puente Alto	85.238	33,70%	2,50%	Puente Alto	Puente Alto	89.004	31,20%
Maipú	Santiago	38.087	16,90%	1,60%	Maipú	Santiago	40.049	15,30%
Puente Alto	Santiago	3.558	14,10%	1,90%	Puente Alto	Santiago	34.857	12,20%
Las Condes	Las Condes	64.483	44,10%	5,00%	Las Condes	Las Condes	70.772	49,10%
San Bernardo	San Bernardo	66.258	51,50%	6,30%	San Bernardo	San Bernardo	65.311	45,20%
Ñuñoa	Ñuñoa	28.882	26,30%	11,70%	Ñuñoa	Ñuñoa	27.527	38,00%
Santiago	Santiago	94.996	50,40%	8,00%	Santiago	Santiago	104.630	58,10%
La Florida	La Florida	39.630	24,10%	9,20%	La Florida	La Florida	59.569	33,30%
Peñalolén	Peñalolén	23.699	22,30%	7,60%	Peñalolén	Peñalolén	31.168	29,90%
Ñuñoa	Santiago	27.447	25,00%	-	-	-	-	-
Recoleta	Recoleta	22.969	32,60%	-	-	-	-	-
Estación Central	Estación Central	29.619	44,40%	-	-	-	-	-
Santiago	Providencia	24.712	13,10%	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	Pudahuel	Pudahuel	41.226	72,40%
-	-	-	-	-	Providencia	Santiago	25.596	34,20%
-	-	-	-	-	La Pintana	La Pintana	28.434	33,60%
-	-	-	-	-	Buín	Buín	35.915	30,20%

Fuente: **Elaboración propia en base a ENE y EODH, 2020.**

La segunda comparación permitió conocer la cantidad de pares origen - destino intercomunal mayores al 15% (Tabla 3). Se determinó que la EODH presenta 33 pares, mientras que la ENE sólo 14. En la Tabla 3 se destacan en color azul aquellos pares origen - destino que coincide en ambas encuestas.

Tabla 3. Comparación pares origen-destino con vinculación, EODH - ENE corregidas

EODH 2017 (Corregida)				ENE 2017 (Actualizada)		
Id	Origen	Destino	% de viajes por comuna	Origen	Destino	% de viajes por comuna
2	Lo Prado	Santiago	31,80%	Providencia	Santiago	26,30%
3	Padre Hurtado	Maipú	29,00%	Vitacura	Las Condes	25,20%
4	Isla de Maipo	Talagante	28,70%	Calera de Tango	San Bernardo	21,70%
5	Vitacura	Las Condes	26,10%	Lo Barnechea	Vitacura	20,70%
6	Pedro Aguirre Cerda	Santiago	25,80%	Pedro Aguirre Cerda	Santiago	19,80%
7	Ñuñoa	Santiago	25,00%	Ñuñoa	Santiago	18,20%
8	Buín	Santiago	22,00%	Recoleta	Santiago	17,90%
9	Quinta Normal	Santiago	21,90%	Padre Hurtado	Maipú	17,00%
10	Lo Barnechea	Las Condes	21,70%	Estación Central	Santiago	16,50%
11	Cerrillos	Santiago	20,70%	Ñuñoa	Providencia	15,50%
12	La Reina	Las Condes	20,30%	Pirque	Puente Alto	15,40%
13	Conchalí	Santiago	19,00%	Maipú	Santiago	15,30%
14	San Ramón	La Cisterna	19,00%	La Reina	Las Condes	15,30%
15	Pirque	Puente Alto	18,60%	Peñalolén	Santiago	14,80%
16	Independencia	Santiago	18,50%	Macul	Santiago	14,70%
17	Estación Central	Santiago	18,20%	La Pintana	Santiago	14,60%
18	Huechuraba	Santiago	18,20%	La Cisterna	Santiago	14,60%
19	Providencia	Santiago	18,00%	Ñuñoa	Las Condes	14,50%
20	San Miguel	Santiago	17,70%	Lo Prado	Santiago	14,40%
21	La Reina	Providencia	17,60%	La Reina	Providencia	14,20%
22	San Joaquín	Santiago	17,30%	La Florida	Santiago	14,00%
23	Lo Espejo	Santiago	17,00%	Cerrillos	Santiago	13,90%
24	La Granja	Santiago	16,90%	Lo Barnechea	Las Condes	13,80%
25	Maipú	Santiago	16,90%	Las Condes	Santiago	13,70%
26	Las Condes	Santiago	16,40%	Macul	Providencia	13,40%
27	Pudahuel	Santiago	16,20%	San Miguel	Santiago	13,40%
28	Recoleta	Santiago	16,10%	Lo Espejo	Santiago	13,30%
29	Ñuñoa	Providencia	15,90%	Quilicura	Santiago	13,30%
30	Lo Espejo	Providencia	15,70%	Isla de Maipo	Talagante	13,00%
31	El Bosque	Santiago	15,50%	El Bosque	San Bernardo	13,00%
32	Cerrillos	Maipú	15,40%	Renca	Santiago	12,90%
33	Macul	Providencia	15,40%	Quinta Normal	Santiago	12,80%

Fuente: **Elaboración propia en base a ENE y EODH, 2020.**

Finalmente, se analizaron las comunas de Colina, Padre Hurtado, Pirque, Calera de Tango, Lampa y Peñaflor (Tabla 4) con el fin de conocer su relación con comunas más al interior del núcleo urbano del Gran Santiago. El método utilizado fue un análisis simple de correlaciones en algunos pares, pero a medida que existe una mayor desagregación se pierde esta similitud de porcentajes.

Origen	Destino	ENE	EODH
Colina	Santiago	4,70%	8,10%
Padre Hurtado	Santiago	6,90%	10,50%
Pirque	Santiago	6,40%	8,60%
Calera de Tango	Santiago	5,20%	3,30%
Peñaflor	Santiago	8,40%	7,20%
Lampa	Santiago	4,80%	10,50%

Fuente: **Elaboración propia en base a ENE y EODH, 2020.**

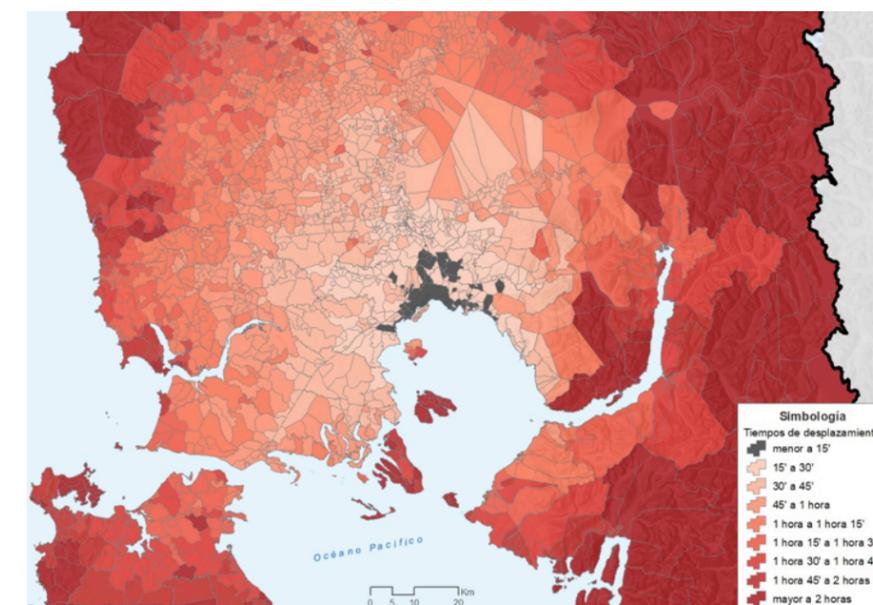
En síntesis, ambas encuestas presentan semejanzas en los resultados. Como la EODH consulta por el lugar de trabajo de las personas independiente de los viajes realizados, asegura una comparación similar de información con la ENE, dando validez a ambos instrumentos. Con esta información se optó por utilizar como insumo la ENE por sobre la EODH, es un instrumento con mayor cobertura y que se actualiza permanentemente⁵.

3.2. Tiempos de viaje hacia el núcleo urbano

De manera complementaria a los núcleos urbanos y a los flujos de trabajo identificados en la ENE, se decidió incorporar una variable referente al tiempo de viaje. La información fue proporcionada por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) en formato de capa vectorial correspondiente a la información geográfica, lo que permitió elaborar la cartografía final de las áreas funcionales. Con ello es posible visualizar el área de influencia o hinterland de manera más acotada en territorios extensos, además de evaluar la extensión del hinterland en el entorno más próximo de las ciudades y cómo se posicionan los territorios más alejados.

Los tiempos de desplazamiento fueron medidos desde las viviendas rurales, levantadas en el Precenso 2016, que conforman una entidad censal hacia el edificio consistorial donde se encuentra el municipio de cada comuna. La representación de los tiempos de desplazamiento, por un tema de confidencialidad estadística, se trabajó a nivel de polígonos, asignándole el promedio del desplazamiento de todas las viviendas rurales que pertenecen a esa entidad censal.

Figura 5: **Tiempos de desplazamiento hacia Puerto Montt, capital de la Región de Los Lagos**



Fuente: **Subdere en base a entidades censales de 2017, 2020.**

Esta información es parte de la actualización del estudio de localidades aisladas, con la particularidad de que los tiempos de desplazamiento respetan la jerarquía político-administrativa. Es decir, es el tiempo de:

- Todas las localidades de una región a su capital regional.
- Todas las localidades de una región a su capital provincial.
- Todas las localidades de una región a su capital comunal.

3.2.1. Desplazamiento medido en horas desde 90 puntos, por red vial, huellas, senderos y marítima, por medio de red de interconexión

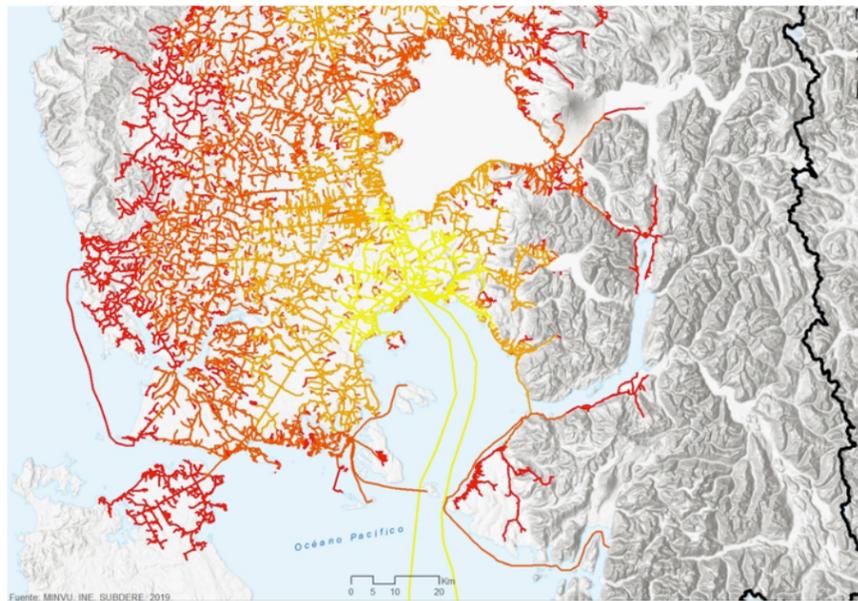
Para determinar el tiempo de desplazamiento se utilizaron los arcos o segmentos de la red vial con información asociada a dicho tiempo. Esta información se construyó a partir del listado de núcleos urbanos. Con la herramienta de partición de redes provista en el software TransCAD, se dividió una capa geográfica de líneas, asignando a cada segmento uno o más puntos de interés.

Se consideró como punto de destino o atractor a los edificios consistoriales, a los que se les fijó una relación hacia los puntos de origen de los viajes, para ello se utilizó la herramienta de polígonos de Voronoi⁶. Este proceso evitó que el punto de origen o vivienda rural tuviera dos puntos de destino a menos de una hora de viaje (definido como tiempo de corte).

⁵ Se utilizará el set de datos correspondiente a los trimestres móviles del año 2018.

⁶ El polígono de Voronoi es una de las estructuras fundamentales dentro de la geometría computacional. Estos polígonos almacenan toda la información referente a la proximidad entre puntos.

↓ Figura 6: Partición de red de interconexión, cálculos de desplazamientos a partir de punto atractor de Puerto Montt



Fuente: Subdere en base a entidades censales de 2017, 2020.

Luego, se estimó una hora como estándar, basándose en las conceptualizaciones realizadas por la metodología regional de la OCDE, que clasifica el territorio de una comuna en base a la centralidad de las áreas funcionales, determinando como conectados a las localidades cuya población puede viajar en una hora hacia un área funcional y como aislados o remotos a los habitantes que deben desplazarse por más tiempo para llegar a una ciudad (Brezzi, Dijkstra, & Ruiz, 2011).

En la Figura 6 se muestra una salida simplificada desde la ciudad de Puerto Montt a 1 hora de desplazamiento.

Para ambos productos se generó un archivo geodatabase. En el caso de la partición de la red de interconexión se contó con la información sin los arcos conectores de las viviendas rurales a causa del secreto estadístico, del gran volumen de datos y de la complejidad de geométrica de estos.

La metodología para determinar los tiempos de viajes se puede revisar en el documento "Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento 2012 (Subdere, 2012).

3.3. Herramientas para el procesamiento de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizaron distintas herramientas. En el caso de la matriz de origen - destino obtenido de la ENE se usó "R", programa desarrollado para realizar análisis exploratorios de datos y estadísticas. Para los sistemas de información geográfica se utilizaron las plataformas ArcGIS 10.6 y TransCAD.

3.3.1. Herramientas para el análisis de bases de datos

Tras la validación de la ENE, el INE entregó como insumo un conjunto de datos de un año calendario o 12 trimestres móviles, levantados el año 2018 y resumidos en una planilla de Excel con 12 matrices de 346 columnas y 346 filas, las cuales representan a todas las comunas de Chile, totalizando 4.152 registros.

Dado el volumen de los datos, además de la necesidad de realizar resúmenes anuales, pues toda la operación se realizó en trimestres y no entre meses para evitar omitir o duplicar información, se utilizó el software "R"⁷ para gestionar adecuadamente los resultados.

3.3.2. Herramientas para la visualización de información geográfica

Posteriormente al procesamiento de los datos tabulares sobre flujos laborales, éstos se vincularon con la información vectorial de las comunas y los núcleos urbanos para generar cartografías que permitieran visualizar las diferentes áreas funcionales y su expresión en el territorio, en conjunto a los tiempos de traslado aportados por la Subdere. Para eso se utilizó el Software ArcGIS 10.6.

3.4. Pasos metodológicos para obtener las áreas funcionales

Las modificaciones realizadas buscan adaptar la propuesta de la OCDE a la realidad chilena, acercándose a la escala local. La metodología consta de cuatro pasos. La Figura 7 resume las variables y parámetros considerados.

⁷ El software "R" permite procesar grandes volúmenes de información y realizar cálculos en un menor tiempo que los softwares convencionales, como Excel. Asimismo, las operaciones realizadas en "R" son validadas automáticamente, ya que funciona en base a secuencias y códigos de programación lógicos.

El software "R" opera en base a librerías que son compilaciones de repositorios o paquetes de herramientas que permiten, en base a códigos de programación, ejecutar diversas tareas de análisis, creación, cálculo o visualización de datos. Las librerías utilizadas fueron 11. Para la homologación de formato se utilizó las librerías "purrr", "openxlsx" y "readxl". Así, de 12 pestañas con información (en Excel), se utilizó un solo set de datos de 4.152 registros que se pudieron procesar según fuese necesario.

Para transformar el set de datos bidimensional en una matriz de tres dimensiones, se utilizaron dos librerías: "tidyr" y "dplyr". Con ellas, los 4.152 registros se distribuyeron en 12 matrices de 346 registros relacionadas entre sí y diferenciadas por trimestres, incorporando a una dimensión temporal los datos tabulares clásicos.

Para la visualización de gráficos y tablas se usaron "ggplot2", "reshape2", "magrittr", "grDevices", "circlize" y "viridis".

Figura 7: Metodología para obtener las áreas funcionales



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a Metodología áreas urbanas funcionales de la OCDE, 2020.

3.4.1. Primer paso: identificación de núcleos urbanos

Los núcleos urbanos propuestos por la OCDE tienen dos condiciones principales:

- Población total mayor o igual a 50.000 habitantes.
- Densidad de habitantes mínima de 1.500 habitantes por km².

Se utilizaron como insumo los asentamientos humanos definidos en la metodología de continuo de construcciones urbanas, que totalizan 1.203. Los asentamientos fueron definidos por parámetros de densidad que estimaron el nivel de concentración de personas y viviendas. Así, en esta oportunidad sólo se realizó un filtro por el total de habitantes.

Con esta información se definieron nuevos umbrales que representan de mejor manera el escenario de las principales ciudades de Chile:

1. Población total mayor o igual a 50.000 habitantes.
2. Población total mayor o igual a 40.000 habitantes con cualidades político-administrativas de capital regional o provincial.

3.4.2. Segundo paso: estimación de flujos laborales

Luego de determinar los núcleos urbanos se estimó la relación de dependencia de otras comunas hacia dichos núcleos. En este punto se mantuvo el umbral del 15% de la OCDE (2012) como indicador de relaciones funcionales, lo que quiere decir que una

comuna será dependiente laboralmente de un núcleo urbano cuando el 15% o más de su mano de obra se desplacen a dicho núcleo. Este fenómeno se conoce como el de conmutación laboral.

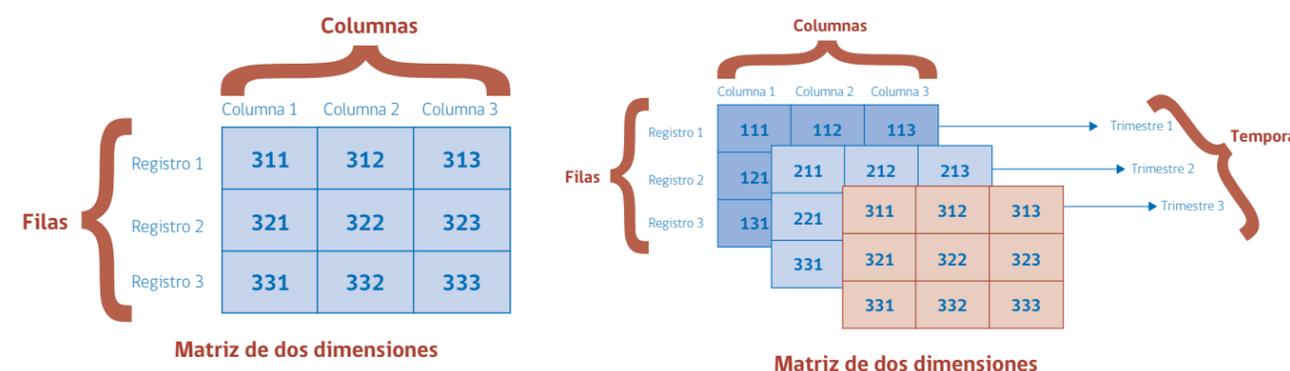
La identificación de la conmutación laboral se obtuvo por medio del análisis de la encuesta ENE de 2018. El procesamiento de los datos se realizó en dos etapas. La primera, fue la construcción de una matriz de tres dimensiones: origen, destino y temporalidad (trimestre móvil). Mientras que la segunda, fue determinar los pares origen - destino que cumplen con la regla del 15% o más.

3.4.2.1. Identificación de conmutación laboral, construcción de la matriz

Se generó una matriz con los flujos de viajes en el software "R"⁸. Posteriormente, se realizó un análisis proporcional de los flujos laborales. En esta etapa fue necesario transformar la cantidad bruta de viajes a un porcentaje representativo del total de población que declaró viajar por motivos laborales; esto, para identificar los casos en que existe un 15% o más de conmutación. Los datos de viajes de cada comuna fueron sumados y agrupados en un nuevo set de datos denominado "sumas". Esta operatoria aplicó también para todos los trimestres del año.

Con el resultado de la división entre el set de datos "data" y "sumas" se construyó una matriz de tres dimensiones, la que permitió realizar operaciones para todos los datos como si fueran uno, manteniendo separados los diferentes trimestres para sus análisis (Figura 8). Para facilitar el análisis de los flujos laborales, se incorporaron los nombres de cada trimestre y de cada comuna origen - destino a la matriz. El resultado se almacenó en una nueva matriz que se denominó "data_prop".

Figura 8: Tipos de matriz utilizadas en el procesamiento de la base de datos



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.

⁸ Para ello se utilizó la función "read.xlsx", de la librería "readxl", para leer el archivo original en formato Excel. Posteriormente, los datos fueron transformados en un sólo set de datos, utilizando la función "map_df", de la librería "purrr". El set de datos se denominó "data", y guardó los valores brutos de viajes realizados entre una comuna de origen y otra de destino, repetido 12 veces, una para cada trimestre móvil.

El comportamiento de los datos fue validado con los flujos laborales esperados utilizando un gráfico o matriz de adyacencia. Éste debía mostrar una diagonal marcada para representar los flujos laborales intra comunales según el supuesto de que la mayoría de las personas viven y trabajan en la misma comuna. Los flujos a otras comunas que sean importantes se evidencian como puntos fuera de esta diagonal.

La matriz de adyacencia permitió validar y visualizar⁹ los datos sintetizados de la ENE, con lo cual se podían identificar aquellas comunas que cumplían con el 15%o más establecido como representativo de la dependencia comunal.

Para eso último se analizó la matriz "data_prop", con el fin de evaluar la recurrencia anual de los viajes con motivo laboral, seleccionando todas aquellas comunas donde al menos en 4 de los 12 trimestres móviles o 3 trimestres estivales continuos se encontraran un valor mayor o igual a 15%¹⁰ según la recomendación de la OCDE (2012). Al igual que con la matriz de viajes totales, los datos se graficaron en una matriz de adyacencia¹¹ con el fin de corroborar el comportamiento esperado. El resultado se exportó como una matriz bidimensional de origen - destino que muestra la frecuencia anual de esta ocurrencia en que se supera el umbral del 15% para cada trimestre, pudiendo tomar cualquier valor de 1 a 12. La Figura 9 grafica el proceso de análisis de los datos.

Figura 9: Esquema de proceso de análisis de datos ENE 2018



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.

⁹ Para visualizar de mejor manera la matriz se utilizó una escala logarítmica.
¹⁰ En la práctica se consideró el valor 14,5% como corte, para evitar excluir valores muy cercanos al 15%.
¹¹ Esta vez no fue necesario aplicar una escala logarítmica a los datos para visualizarlos, ya que las repeticiones van de uno a doce trimestres.

Finalmente, para facilitar la lectura de la matriz de frecuencia de viajes se elaboró un listado de pares origen - destino, lo que simplificó la labor de aislar las comunas que conmutan hacia los núcleos seleccionados en el paso inicial. Para ello, en la tabla de frecuencia se filtraron los registros con los valores mayores o iguales a cuatro repeticiones para obtener los pares origen - destino que conmutan más de 15% al año. Además, se seleccionaron los pares que se repetían tres veces, si las coincidencias fueron en periodo estival, éstas también se consideraron para formar un área funcional.

3.4.3. Tercer paso: determinación de las áreas funcionales

Con los pares origen - destino obtenidos en el paso dos, se identificaron las relaciones funcionales entre núcleos y el área de influencia o hinterland. Se consideró la comuna del núcleo como el destino de viaje, por tanto, todos los orígenes que tengan como destino dicho núcleo fueron clasificados comunas del área de influencia (hinterland). La selección consistió en buscar el par origen - destino.

En el caso de que un núcleo urbano estuviera conformado por más de una comuna, se denominan núcleos conurbados y el entorno (hinterland) fue definido sumando los viajes hacia y desde todas las comunas que son parte de dicho núcleo. Posteriormente se recalcularon la proporción de viajes y se generó una nueva tabla de pares origen - destino. En dicha tabla, se registraron los núcleos conurbados como un grupo de comunas y con ello se buscó la relación origen (comuna hinterland) - destino (conurbación).

Para determinar el área de influencia o hinterland de un núcleo conurbado se generó un código de programación complementario en el software "R", que calculó la proporción de viajes de las conurbaciones utilizando los mismos datos del paso dos. Los resultados fueron registrados en una nueva tabla con la información del núcleo urbano y su entorno (hinterland), lo que en su conjunto conforma un área funcional.

Este punto tiene otra acepción, ya que en la metodología original de la OCDE se plantea unir núcleos urbanos que estén separados pero que presenten relaciones funcionales para así construir relaciones metropolitanas o de ciudades de gran escala. Por ejemplo, si el Gran Valparaíso y el Gran Santiago tuvieran una relación de flujos laborales superior al 15% se deberían unir, conformando así un área funcional de carácter metropolitano.

Dadas las características demográficas y geográficas del país, es poco probable que algo así suceda, y por ello se optó por realizar una variación en este punto. Se determinó que, si dos o más núcleos conurbados tienen una relación de flujo de viajes con motivo laboral igual o superior al 15%, éstos serían considerados como una sola área funcional cuyo entorno (hinterland) se identificaría evaluando la sumatoria de los viajes que las comunas realizan hacia ambos núcleos urbanos.

3.4.4. Cuarto paso: caracterización de las áreas funcionales

Posteriormente, con los resultados tabulados se realizó una clasificación de las áreas funcionales identificadas en base a tres características que definen su estructura. Luego

se generaron cartografías que muestran la extensión de las áreas funcionales, su núcleo urbano y la relación del tiempo de viaje.

3.4.4.1. Clasificación de las áreas funcionales

La clasificación de las áreas funcionales se basó en tres elementos. La primera es la composición de su núcleo y que depende de la cantidad de comunas que lo conforman, pudiendo ser monocéntrico cuando se compone de una sola comuna, o policéntrico cuando lo componen dos o más comunas.

La segunda característica alude al tamaño o escala del área funcional en términos poblacionales. Corresponde, entonces, a una clasificación demográfica. Así, un área funcional puede ser:

- a) Pequeña: cuando su población es menor o igual a 100.000 habitantes.
- b) Mediana: cuando su población es superior a 100.000 habitantes y menor o igual a 250.000 habitantes.
- c) Metropolitana: cuando su población es superior a 250.000 habitantes y menor o igual a 1,5 millones de habitantes.
- d) Gran Metrópolis: cuando su población es superior a 1,5 millones de habitantes.

Tanto la clasificación de la composición del núcleo como la del tamaño del área funcional, se realizaron en base a lo establecido en la metodología original de la OCDE.

La tercera y última característica se asocia a la estructura o sistema urbano, analizada a partir de las relaciones laborales que existen entre las comunas que la componen y la estructura de las áreas funcionales. Para ello, se consideró como base el trabajo de Orellana y Truffello (2019), que incorpora un nuevo tipo de sistema urbano. Así, se determinaron seis tipologías de sistemas urbanos (ver Tabla 5).

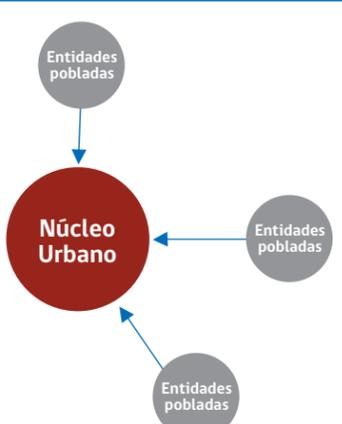
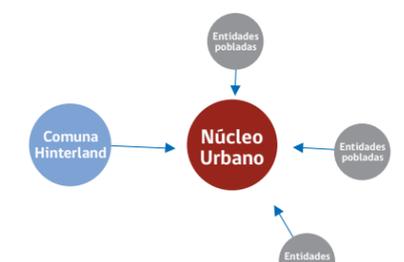
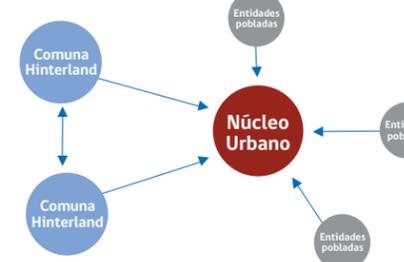
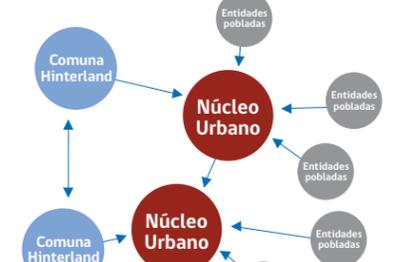
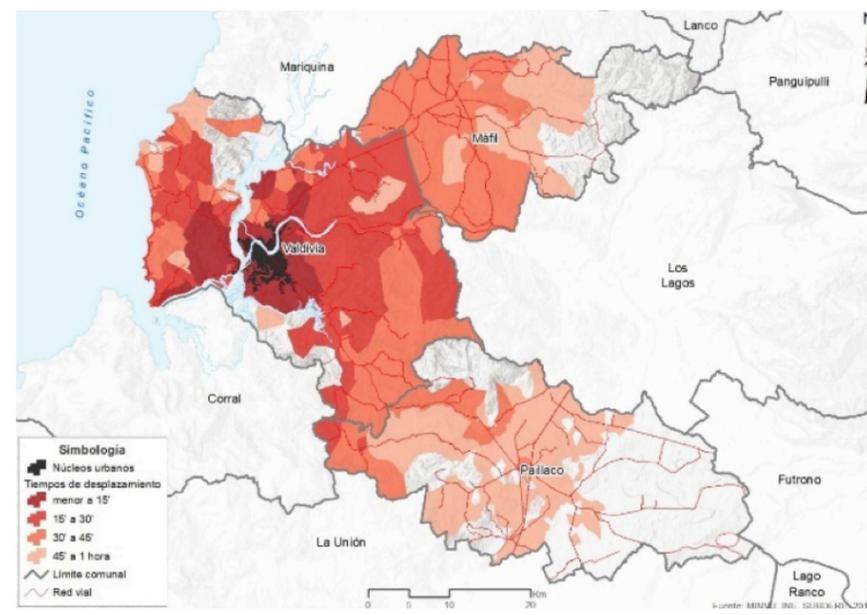
Tabla 5. Categorías de sistemas urbanos	
	<p>Sistema urbano mononuclear compacto: el área funcional está conformada por un núcleo monocéntrico del cual dependen todos los asentamientos humanos de la comuna sin que se relacionen entre ellos.</p>

Tabla 5. Categorías de sistemas urbanos	
	<p>Sistema urbano polinuclear compacto: el área funcional está conformada por un núcleo policéntrico del cual dependen todos los asentamientos humanos de las comunas sin que se relacionen entre ellos.</p>
	<p>Sistema urbano mononuclear radicular: el área funcional está conformada por un núcleo monocéntrico del cual dependen todos los asentamientos humanos de la comuna y también de otras comunas fuera del núcleo sin que se relacionen entre ellos.</p>
	<p>Sistema urbano polinuclear radicular: el área funcional está conformada por un núcleo policéntrico de cual dependen todos los asentamientos humanos de las comunas y también de otras comunas fuera del núcleo sin que se relacionen entre ellos.</p>
	<p>Sistema urbano mononuclear reticular: el área funcional está conformada por un núcleo monocéntrico del cual dependen todos los asentamientos humanos de la comuna y también de otras comunas, habiendo además relaciones laborales entre dichas comunas.</p>
	<p>Sistema urbano polinuclear reticular: el área funcional está conformada por un núcleo policéntrico del cual dependen todos los asentamientos humanos de las comunas y también de otras comunas, habiendo además relaciones laborales entre dichas comunas o entre distintos núcleos.</p>

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio en base a "Clasificación de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", Orellana & Truffello, 2019.

Figura 10: Ejemplo de diseño cartográfico



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.

3.4.4.2 Visualización de las Áreas Funcionales

El fin de este paso es crear una cartografía que muestre la extensión de los núcleos urbanos y el entorno (hinterland) con sus tiempos de traslado. Esto evidencia la forma que tiene la población de moverse por motivos laborales y que fue posible de representar gracias a la información otorgada por Subdere.

Primero, se consideró la información vectorial de los núcleos urbanos junto a la información vectorial oficial de la División Político-Administrativa (DPA) del país, lo que se clasificó de acuerdo al listado del paso 2 como núcleo o como área de influencia (hinterland).

Luego, se utilizó la capa de tiempos de traslado proporcionada por la Subdere y se seleccionaron todas aquellas comunas identificadas en el listado del paso 3, jerarquizando los tiempos de traslado de menor a mayor. El resultado fue la visualización a nivel de entidad en torno al núcleo urbano. En su conjunto, estas capas de información vectorial conforman un área funcional (Figura 10).

4. Resultados

De los 1.203 asentamientos humanos, se determinó que 29 de ellos cumplen con el primer criterio del paso 1, es decir, con una población igual o mayor a 50.000 habitantes. De ellos, 15 corresponden a capitales regionales, 13 a capitales provinciales y 1 es capital comunal.

Al incorporar el segundo criterio, el de contar con una población igual o mayor a 40.000 habitantes y ser capital regional o provincial, se sumó Coyhaique, además de las capitales provinciales de Vallenar y Angol.

De esta manera totalizan 32 núcleos urbanos, los que se resumen en la Tabla 6.

Tabla 6. Núcleos urbanos, 2019

ID	Región	Nombre del núcleo	Población estimada
1	Arica y Parinacota	Arica	197.843
2	Tarapacá	Iquique - Alto Hospicio	289.438
3	Antofagasta	Antofagasta	335.945
4	Antofagasta	Calama	153.773
5	Atacama	Vallenar	42.856
6	Atacama	Copiapó	141.946
7	Coquimbo	Ovalle	72.559
8	Coquimbo	La Serena - Coquimbo	380.810
9	Valparaíso	Gran Valparaíso	863.674
10	Valparaíso	San Antonio - Cartagena - Las Cruces	103.951
11	Valparaíso	San Felipe	61.407
12	Valparaíso	Quillota - La Calera - La Cruz - Hijuelas	134.013
13	Valparaíso	Los Andes - Calle Larga	64.546
14	Metropolitana de Santiago	Gran Santiago	6.255.626
15	Metropolitana	Buín - Paine	98.125
16	Metropolitana	Melipilla	67.493
17	Metropolitana	Colina	77.469
18	Libertador General Bernardo O'Higgins	Rancagua - Machalí - Gultro - Los Lirios	268.730
19	Libertador General Bernardo O'Higgins	San Fernando	55.201
20	Maule	Curicó	120.720
21	Maule	Linares	67.351
22	Maule	Talca - Culemar	227.725
23	Ñuble	Chillán - Chillán Viejo	179.235
24	Biobío	Los Ángeles	137.805
25	Biobío	Gran Concepción	778.736
26	La Araucanía	Angol	42.803

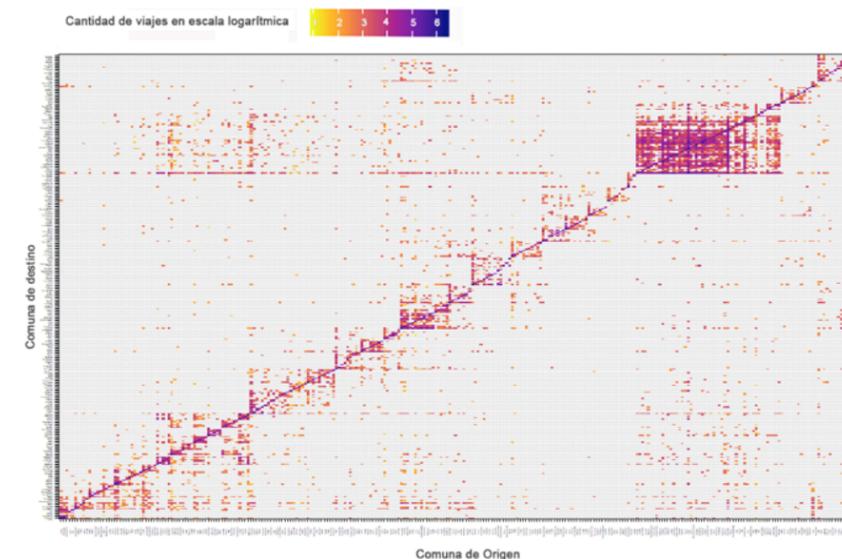
Tabla 6. Núcleos urbanos, 2019 (continuación)

ID	Región	Nombre del núcleo	Población
27	La Araucanía	Temuco - Padre Las Casas - Cajón	276.211
28	Los Ríos	Valdivia	138.706
29	Los Lagos	Osorno	140.980
30	Los Lagos	Puerto Montt	158.239
31	Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	Coyhaique	48.438
32	Magallanes y de La Antártica Chilena	Punta Arenas	118.407

Fuente: **Elaboración propia en base información de los asentamientos humanos, Minvu e INE, 2020.**

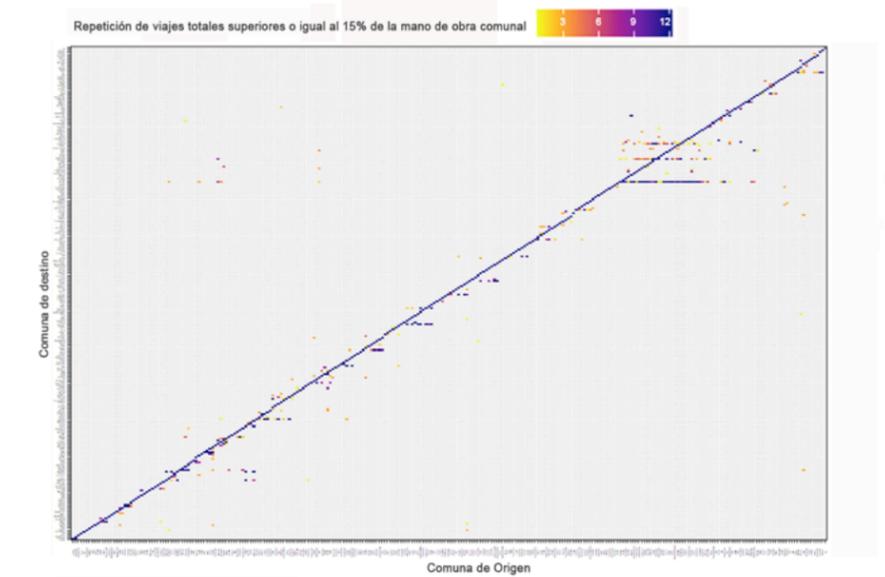
Con el paso 2 se obtuvo la matriz de adyacencia con los flujos laborales anuales simplificados en escala logarítmica. La matriz muestra la diagonal esperada de la conmutación intra-comunal, además se definen distintos niveles, que corresponden a cambios en la cantidad de viajes entre regiones. Cada nivel se define por la ponderación de las capitales regionales, con la prevalencia que éstas presentan por sobre otras comunas en cuanto a volúmenes de viajes. Asimismo, se observaron líneas horizontales y también algunos puntos aislados dentro del gráfico que representan los viajes fuera de la comuna de origen. La Figura 11¹² muestra que los datos se comportan de acuerdo con lo esperado. Por ejemplo, en la esquina superior derecha se observa una gran interacción entre comunas que corresponde a los viajes de la Región Metropolitana.

↓ Figura 11: **Matriz de adyacencia de cantidad de viajes intra-comunales**



Fuente: **Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.**

↓ Figura 12: **Matriz de adyacencia de frecuencia del 15% de viajes con motivo laboral**



Fuente: **Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.**

En cuanto a la matriz de adyacencia que muestra la frecuencia anual de viajes, también se marca nuevamente la diagonal. Sin embargo, en esta ocasión los peldaños del gráfico desaparecen, al igual que la dispersión de los valores fuera de la diagonal, resaltando sólo algunas líneas horizontales que corresponden a eventuales relaciones funcionales.

↓ Figura 13: **Matriz de frecuencia del 15% de viajes por motivo laboral**

Origen/Destino	Iquique	AltoHospicio	PozoAlmonte	Camíña	Colchane	Huara	Pica	Antofagasta	Mejillones	SierraGorda	Taltal	Calama	Ollagüe	SanPedrodeAtacama	Tocopilla	MaríaElena
Iquique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AltoHospicio	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PozoAlmonte	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camíña	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colchane	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huara	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pica	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antofagasta	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mejillones	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SierraGorda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Taltal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Calama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ollagüe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
SanPedrodeAtacama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Tocopilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MaríaElena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: **Centro de Estudios de Ciudad y Territorio en base a datos de la ENE 2018, 2020.**

La matriz bidimensional de frecuencias de viajes anuales permitió identificar la existencia de 100 pares origen - destino de las comunas que cumplen con la condición de flujo de viaje del 15% o más en cuatro trimestres móviles o en tres trimestres estivales. Los pares se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7. Pares origen - destino superior al 15% de viajes con motivo laboral

Origen	Destino	Origen	Destino	Origen	Destino
Alto Hospicio	Iquique	Requínoa	Rancagua	La Florida	Santiago
Tierra Amarilla	Copiapó	Chimbarongo	San Fernando	La Granja	Santiago
Freirina	Huasco	Lolol	Maipú	La Granja	Providencia
Coquimbo	La Serena	Palmilla	Santa Cruz	La Reina	Santiago
Andacollo	La Serena	Peralillo	Marchihue	La Reina	Las Condes
Concón	Viña del Mar	Peralillo	Palmilla	La Reina	Providencia
Quintero	Puchuncaví	Pumanque	Lolol	Las Condes	Providencia
Viña del Mar	Valparaíso	Empedrado	Constitución	Lo Prado	Santiago
Calle Larga	Los Andes	Maule	Talca	Macul	Las Condes
Rinconada	Los Andes	San Clemente	Talca	Maipú	Santiago
San Esteban	Los Andes	Rauco	Curicó	Ñuñoa	Santiago
Petorca	La Ligua	Sagrada Familia	Curicó	Ñuñoa	Providencia
Petorca	Cabildo	Chiguayante	Concepción	Pedro Aguirre Cerda	Santiago
Zapallar	La Ligua	Hualqui	Concepción	Peñalolén	Santiago
Hijuelas	Calera	Penco	Concepción	Providencia	Santiago
La Cruz	Quillota	San Pedro de la Paz	Concepción	Providencia	Las Condes
La Cruz	Calera	Talcahuano	Concepción	Quilicura	Santiago
Nogales	Calera	Hualpén	Concepción	Recoleta	Santiago
Algarrobo	El Quisco	Hualpén	Talcahuano	San Miguel	Santiago
Cartagena	San Antonio	Mulchén	Los Ángeles	San Miguel	Maipú
El Quisco	Algarrobo	Negrete	Los Ángeles	Vitacura	Las Condes
El Tabo	Cartagena	Quilleco	Los Ángeles	Pirque	Puente Alto
Putendo	San Felipe	Antuco	Los Ángeles	Lampa	Quilicura
Santa María	Los Andes	Lautaro	Temuco	Calera de Tango	San Bernardo
Quilpué	Valparaíso	Nueva Imperial	Temuco	María Pinto	Melipilla
Quilpué	Viña del Mar	Padre Las Casas	Temuco	El Monte	Talagante
Olmué	Limache	Renaico	Angol	Padre Hurtado	Maipú
Villa Alemana	Viña del Mar	Llanquihue	Puerto Montt	Máfil	Valdivia
Villa Alemana	Quilpué	Llanquihue	Puerto Varas	Paillaco	Valdivia
Coltauco	Doñihue	Puerto Varas	Puerto Montt	Chillán Viejo	Chillán
Doñihue	Rancagua	Puyehue	Osorno	San Ignacio	Pinto
Graneros	Rancagua	Estación Central	Santiago	Coihueco	Chillán
Malloa	Rengo	Independencia	Santiago	-	-
Olivar	Rancagua	La Cisterna	Santiago	-	-

Además, se determinó que existen 34 pares de comunas origen - destino conformado por núcleos conurbados que atraen el 15% viaje con motivo laboral de una o más comunas. La Tabla 8 contiene el detalle.

Tabla 8. Pares origen - destino superior al 15% de viajes con motivo laboral de núcleos conurbados

Nº	Origen	Destino
1	Andacollo	La Serena - Coquimbo
2	Nogales	Quillota - La Calera - La Cruz - Hijuelas
3	Rinconada	Los Andes - Calle Larga
4	San Esteban	Los Andes - Calle Larga
5	Santa María	Los Andes - Calle Larga
6	El Tabo	San Antonio - Cartagena - Las Cruces
7	El Quisco - Algarrobo	San Antonio - Cartagena - Las Cruces
8	Quillota - La Calera - La Cruz - Hijuelas	Gran Valparaíso
9	Limache	Gran Valparaíso
10	Pirque	Gran Santiago
11	San José de Maipo	Gran Santiago
12	Colina	Gran Santiago
13	Lampa	Gran Santiago
14	Tiltil	Gran Santiago
15	Buin	Gran Santiago
16	Calera de Tango	Gran Santiago
17	Paine	Gran Santiago
18	María Pinto	Gran Santiago
19	El Monte	Gran Santiago
20	Isla de Maipo	Gran Santiago
21	Codegua	Rancagua - Machalí
22	Doñihue	Rancagua - Machalí
23	Graneros	Rancagua - Machalí
24	Olivar	Rancagua - Machalí
25	Malloa	Rancagua - Machalí
26	Requínoa	Rancagua - Machalí
27	Coihueco	Chillán - Chillán Viejo
28	Hualqui	Gran Concepción
29	Santa Juana	Gran Concepción
30	Tomé	Gran Concepción
31	Lota	Gran Concepción
32	Lautaro	Temuco - Padre Las Casas
33	Nueva Imperial	Temuco - Padre Las Casas
34	Freire	Temuco - Padre Las Casas

De acuerdo con los resultados de las Tablas N°7 y N°8, se identificaron 134 pares origen - destino; de ellos, 117 reúnen las características para ser un área funcional, es decir, su núcleo urbano presenta más de 40.000 habitantes. Además, se determinó que existen núcleos urbanos cuyo entorno (hinterland) comprende parte del territorio de la misma comuna, como es el caso de Arica, Antofagasta y Ovalle.

Los 117 pares origen - destino involucran a 137 comunas, de las cuales 91 conforman núcleos urbanos o conurbados que atraen los viajes, mientras que 46 son parte del área de influencia o hinterland de los núcleos urbanos. Evaluando las características del núcleo urbano y de los sistemas urbanos que conforman, se determinó que existen 29 áreas funcionales en todo el país, es decir, 29 ciudades donde el 15% de la población hace viajes hacia otra ciudad para trabajar.

De las 29 áreas funcionales identificadas, 8 están compuestas por un núcleo conurbado y 2 contienen más de un núcleo conurbado, mientras que 19 áreas funcionales están conformadas sólo por un núcleo urbano. La Tabla 9 presenta las áreas funcionales.

Tabla 9. Listado de áreas funcionales identificadas		
ID	Núcleo Urbano o conurbado	Área de Influencia (Hinterland)
1	Arica	Arica (área fuera del núcleo)
2	Iquique-Alto Hospicio	Iquique (área fuera del núcleo) Alto Hospicio (área fuera del núcleo)
3	Antofagasta	Antofagasta (área fuera del núcleo)
4	Calama	Calama (área fuera del núcleo)
5	Copiapó	Copiapó (área fuera del núcleo) Tierra Amarilla
6	Vallenar	Vallenar (área fuera del núcleo)
7	La Serena-Coquimbo	La Serena (área fuera del núcleo) Andacollo Coquimbo (área fuera del núcleo)
8	Ovalle	Ovalle (área fuera del núcleo)
9	Gran Valparaíso -Quillota-Calera-La Cruz-Hijuelas	Valparaíso (área fuera del núcleo) Concón (área fuera del núcleo) Viña del Mar (área fuera del núcleo) Quilpué (área fuera del núcleo) Villa Alemana (área fuera del núcleo) Limache Quillota (área fuera del núcleo) Hijuelas (área fuera del núcleo) La Cruz (área fuera del núcleo) Calera (área fuera del núcleo) Nogales
10	San Felipe	San Felipe (área fuera del núcleo) Putendo

Tabla 9. Listado de áreas funcionales identificadas		
ID	Núcleo Urbano o conurbado	Área de Influencia (Hinterland)
11	Los Andes-Calle Larga	Los Andes (área fuera del núcleo) Rinconada San Esteban Santa María Calle Larga (área fuera del núcleo)
12	San Antonio-Cartagena-Las Cruces	San Antonio (área fuera del núcleo) Cartagena (área fuera del núcleo) El Tabo (área fuera del núcleo) El Quisco Algarrobo
13	Rancagua-Machalí	Rancagua (área fuera del núcleo) Codegua Doñihue Graneros Olivar Machalí (área fuera del núcleo) Malloa Requínoa
14	San Fernando	San Fernando (área fuera del núcleo) Chimbarongo
15	Curicó	Curicó (área fuera del núcleo) Rauco Sagrada Familia
16	Talca	Talca (área fuera del núcleo) Maule San Clemente
17	Linares	Linares (área fuera del núcleo)
18	Chillán-Chillán Viejo	Chillán (área fuera del núcleo) Coihueco Chillán Viejo (área fuera del núcleo)
19	Gran Concepción	Concepción (área fuera del núcleo) Hualqui Chiguayante (área fuera del núcleo)

Tabla 9. Listado de áreas funcionales identificadas		
ID	Núcleo Urbano o conurbado	Área de Influencia (Hinterland)
19	Gran Concepción	Hualpén (área fuera del núcleo)
		Coronel (área fuera del núcleo)
		San Pedro de la Paz (área fuera del núcleo)
		Penco (área fuera del núcleo)
		Santa Juana
		Tomé
		Lota
		Talcahuano (área fuera del núcleo)
20	Los Ángeles	Los Ángeles (área fuera del núcleo)
		Mulchén
		Negrete
		Antuco
		Quilleco
21	Temuco-Padre Las Casas	Temuco (área fuera del núcleo)
		Lautaro
		Nueva Imperial
		Freire
		Padre Las Casas (área fuera del núcleo)
22	Angol	Angol (área fuera del núcleo)
		Renaico
23	Valdivia	Valdivia (área fuera del núcleo)
		Máfil
		Paillaco
24	Osorno	Osorno (área fuera del núcleo)
		Puyehue
25	Puerto Montt	Puerto Montt (área fuera del núcleo)
		Llanquihue
		Puerto Varas
26	Coyhaique	Coyhaique (área fuera del núcleo)
27	Punta Arenas	Punta Arenas (área fuera del núcleo)
28	Gran Santiago-Colina-Buin-Paine	Santiago
		Cerrillos
		Cerro Navia
		Conchalí
		El Bosque

Tabla 9. Listado de áreas funcionales identificadas		
ID	Núcleo Urbano o conurbado	Área de Influencia (Hinterland)
28	Gran Santiago-Colina-Buin-Paine	Estación Central
		Huechuraba (área fuera del núcleo)
		Independencia
		La Cisterna
		La Florida (área fuera del núcleo)
		La Granja
		La Pintana (área fuera del núcleo)
		La Reina (área fuera del núcleo)
		Las Condes (área fuera del núcleo)
		Lo Barnechea (área fuera del núcleo)
		Lo Espejo
		Lo Prado
		Macul
		Maipú (área fuera del núcleo)
		Ñuñoa
		Pedro Aguirre Cerda
		Peñalolén
		Providencia
		Pudahuel (área fuera del núcleo)
		Quilicura (área fuera del núcleo)
		Quinta Normal
		Recoleta
		Renca
		San Joaquín
		San Miguel
		San Ramón
		Vitacura (área fuera del núcleo)
		Puente Alto (área fuera del núcleo)
		Pirque
		San José de Maipo
		Colina (área fuera del núcleo)
Lampa (área fuera del núcleo)		
Tiltil		
San Bernardo (área fuera del núcleo)		
Buin (área fuera del núcleo)		

Tabla 9. Listado de áreas funcionales identificadas		
ID	Núcleo Urbano o conurbado	Área de Influencia (Hinterland)
28	Gran Santiago-Colina-Buin-Paine	Calera de Tango
		Paine (área fuera del núcleo)
		María Pinto
		Talagante (área fuera del núcleo)
		El Monte
		Isla de Maipo
		Padre Hurtado (área fuera del núcleo)
29	Melipilla	Peñaflor (área fuera del núcleo)
		Melipilla (área fuera del núcleo)
		María Pinto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2018 y Minvu - INE, 2020.

5. Análisis de resultados

Esta sección se divide en dos etapas. En la primera, se analizan los principales resultados a nivel general. En la segunda parte se realiza una síntesis regional en función de los siguientes aspectos:

a. Características de la macrozona

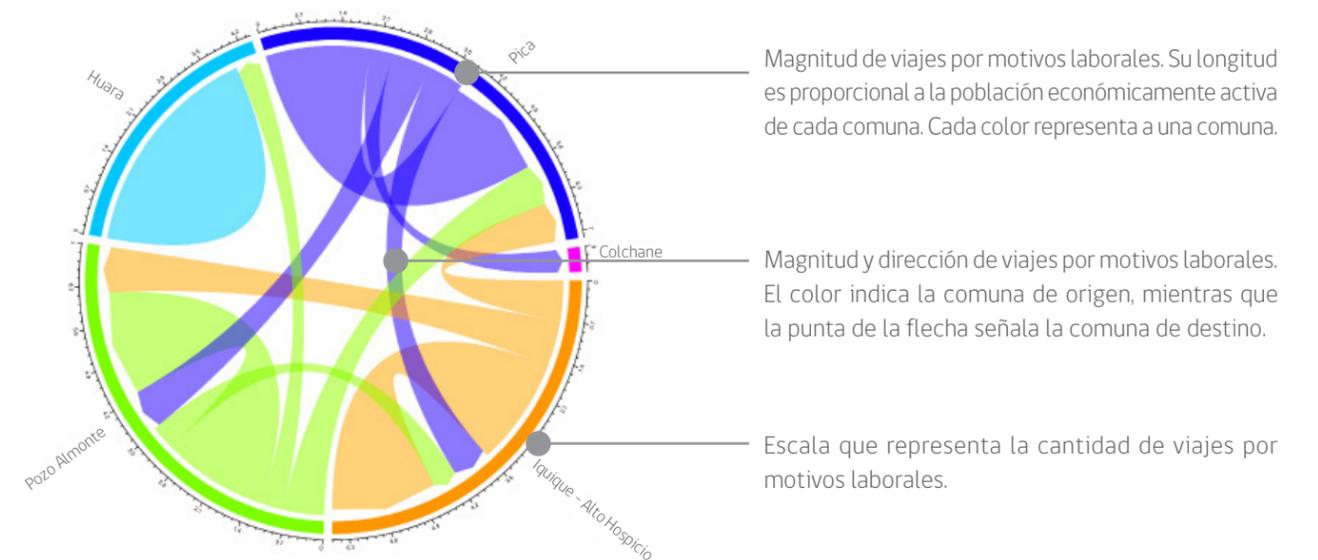
Características político - administrativas, económicas y territoriales de la macrozona donde se ubican las regiones para dar contexto al desarrollo de la economía y los asentamientos humanos dentro de las mismas.

b. Características regionales y análisis de flujos de viajes

Detalle de las características generales de la región de cada una de las áreas funcionales y análisis de los flujos laborales identificados en la ENE que describen los patrones de desplazamiento.

La visualización de los flujos de viajes se hizo mediante un diagrama circular que muestra la dirección y magnitud de los viajes por motivo laboral (Figura 14).

Diagrama 1: Diagrama circular de flujos de viajes por motivo laboral



Fuente: Elaboración propia en base a ENE 2018, 2020.

Los elementos que componen el gráfico son:

A. La barra curva representa la magnitud de viajes por motivos laborales. Su longitud es proporcional a la población económicamente activa de cada comuna.

B. La flecha de flujo es del mismo color que la barra curva que identifica a cada comuna. El color indica la comuna de origen de los viajes, mientras que la punta de la flecha señala la comuna de destino. Su tamaño es proporcional a la cantidad de viajes que se realizan.

C. La escala es un arco que representa la cantidad de viajes realizados por motivos laborales y que está normalizado mediante una escala logarítmica de base 10.

c. Definición de las principales características del área funcional e información cartográfica

Se presentan los datos básicos de demografía y composición del área funcional, como la cantidad de comunas que la componen y la población total. El área funcional se mostrará mediante una cartografía que contiene información del núcleo urbano, área de influencia (hinterland) y los tiempos de viajes.

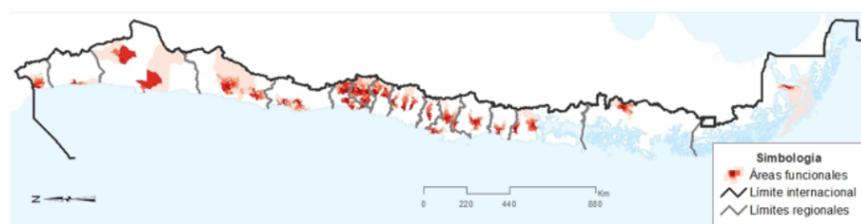
d. Clasificaciones del área funcional

El apartado cierra con una ficha que describe las tres clasificaciones del área funcional respecto a las características de su núcleo, tamaño de las áreas funcionales y tipo de sistema urbano.

5.1. Análisis general

Las 29 áreas funcionales identificadas presentan una distribución geográfica dispar. 17 de ellas se concentran en la zona central, entre las regiones de Valparaíso y Los Ríos. Además, la Región de Valparaíso es la que posee una mayor cantidad de áreas funcionales, contabilizando un total de 4. Por el contrario, en las regiones como Arica y Parinacota; Tarapacá; Aysén, y Magallanes sólo existe 1 área funcional asociada a dichas ciudades, lo que evidencia la relevancia y alta dependencia de las capitales regionales en zonas extremas del país.

Figura 15: Distribución de áreas funcionales en Chile



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE 2018, 2020.

En términos demográficos, se estima que 14.469.857 de los 17.574.003 habitantes del país reside en algún área funcional (82,3% de la población nacional), dando cuenta de la gran concentración de personas en las principales ciudades del país. Las áreas funcionales que presentan mayor población son la de Santiago (6.940.432 habitantes), seguida de la de Valparaíso (1.200.709) y el Gran Concepción (985.034 habitantes).

En cuanto a las clasificaciones y de acuerdo con las tres características analizadas, se destaca que el 63% (19) de las áreas funcionales presentan núcleos con características monocéntricas, corroborando el supuesto anterior sobre la dependencia de las capitales regionales, las que concentran servicios y oportunidades laborales para toda una provincia o región.

Las 10 áreas funcionales restantes del país cuentan con un núcleo policéntrico con diferentes niveles de complejidad, pudiendo existir movimiento dentro de las mismas comunas que forman la ciudad, o también desde o hacia otras comunas exteriores a la conurbación.

En lo que respecta al tamaño de las áreas funcionales, cinco son de tamaño pequeño, como por ejemplo Coyhaique y San Felipe, y 13 son de tamaño mediano, como Copiapó, Melipilla o Curicó. Las de tamaño grande o metropolitano totalizan 10 casos, destacando algunos ejemplos como Valparaíso, Gran Concepción o La Serena - Coquimbo. Finalmente, Santiago es la única Gran Metrópolis del país, lo que significa que a escala OCDE, por ejemplo, puede ser comparada en términos estadísticos con otras grandes ciudades capitales de las naciones pertenecientes a esta organización.

El tamaño de las áreas funcionales no responde necesariamente a su relevancia político-administrativa, ya que en todas las categorías se mezclan las capitales regionales con las provinciales; más bien, el tamaño responde a la disposición geográfica de las mismas. En territorios más aislados las ciudades son más concentradas y pequeñas, mientras que las grandes ciudades se posicionan en territorios centrales y bien conectados.

Prueba de esto es la Región de Valparaíso, que contiene 4 áreas funcionales, todas de diferentes tamaños. Las capitales provinciales, como la conurbación del litoral central, presentan una superficie y población similar a otras capitales regionales del extremo norte o sur del país.

La clasificación de sistemas urbanos resultó ser algo más variado, permitiendo determinar las características de cada área funcional. Hay 9 áreas funcionales con sistemas compactos, de las cuales 8 son mononucleares como Arica, Coyhaique y Ovalle, y sólo 1 es polinuclear (Iquique - Alto Hospicio). Por otro lado, 17 áreas funcionales presentan características radicales, de las cuales 10 son mononucleares (Los Ángeles, Valdivia y Melipilla, por ejemplo) y 7 polinucleares (Los Andes - Calle Larga y el Gran Concepción están en esta categoría). Finalmente, tres se identifican como sistemas reticulares; Puerto Montt con características mononucleares, y Santiago y Valparaíso con atributos polinucleares.

Figura 16: Clasificación de las áreas funcionales de Chile

Característica	Categorías	Total AFU's	Característica	Categorías	Total AFU's	Característica	Categorías	Total AFU's	Subcategoría	Total AFU's
Tipo de Núcleo	Monocéntrico	19	Tamaño AFU	Pequeño	5	Sistema Urbano	Compacto	9	Mononuclear	8
	Policéntrico	10		Medio	13				Polinuclear	1
				Grande o Metropolitano	10		Radicular	17	Mononuclear	10
				Gran Matropolis	1				Polinuclear	7
					Reticular		3	Mononuclear	1	
								Polinuclear	2	

5.2. Análisis regionales

En esta sección se analiza el contexto geográfico y económico de las ciudades y sus respectivas áreas funcionales.

Para caracterizar la macrozona se utilizó la definición establecida por Subdere, que divide el territorio nacional en tres zonas: norte, centro y sur. Estas zonas comparten sus características geográficas y climáticas.

En segundo lugar, se detalla el desarrollo de la región dada sus características de la macrozona y cómo los asentamientos se han distribuido y emplazado en el territorio. Finalmente, con los antecedentes ya descritos se describen las áreas funcionales.

5.2.1. Macrozona norte

De acuerdo con los criterios entregados por Subdere (2012) la macrozona norte del país está compuesta por las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Ellas presentan elementos que conforman un territorio homogéneo desde el punto de vista económico, y comparten ventajas comparativas para lograr un desarrollo en común tanto en lo ambiental como en lo cultural.

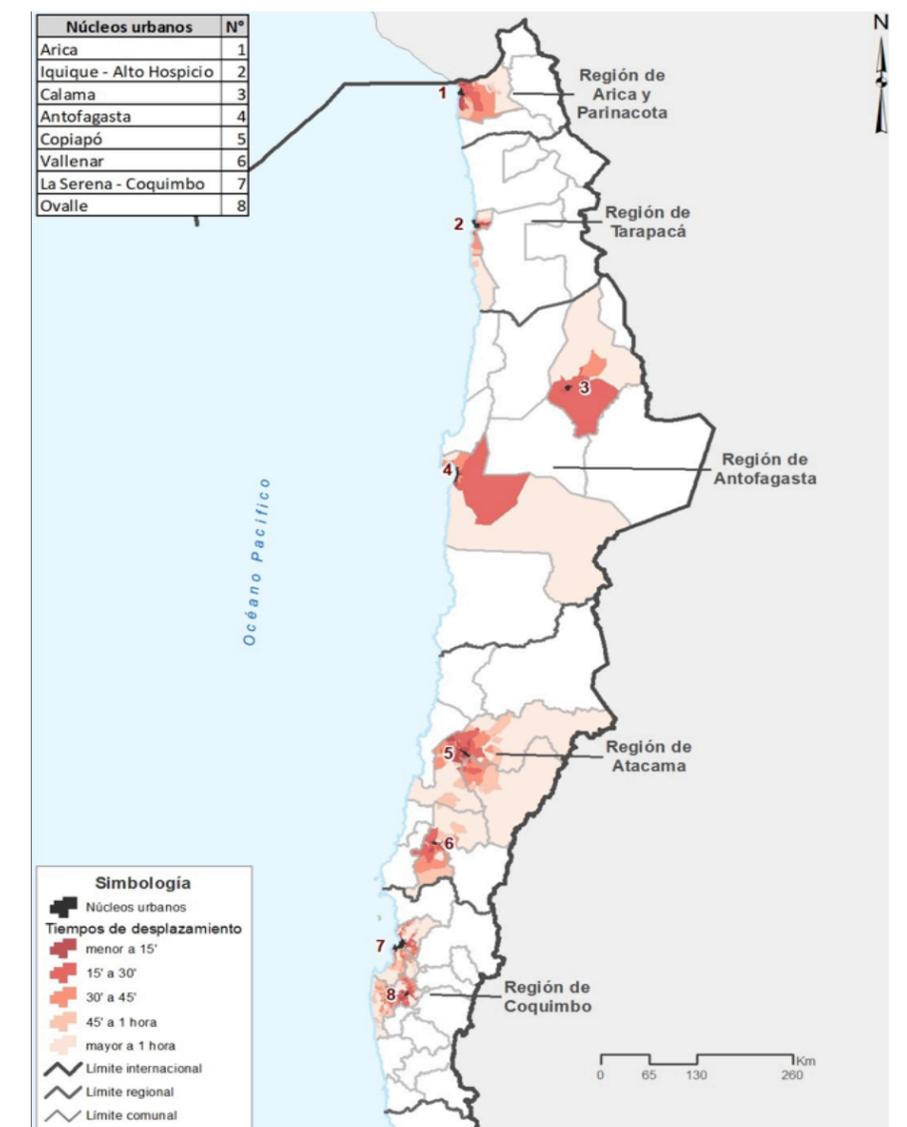
Las regiones de la macrozona norte se caracterizan por una baja densidad poblacional, con la población fuertemente concentrada en áreas urbanas, alta proporción de población inmigrante y una importante proporción de viajes interregionales por motivos laborales.

La economía está basada en la minería, que se desarrolla principalmente en el territorio cordillerano, aunque con una fuerte dependencia de actividades y servicios establecidos en las ciudades. Esto ha tenido consecuencias para la trayectoria de los asentamientos durante el siglo XIX y una gran parte del siglo XX, en la que se desarrolló un modelo de enclaves productivos en los que aparecieron asentamientos denominados Company Towns. El declive de estos enclaves y el auge de ciertos centros urbanos ha permitido pasar desde las Company Towns a la constitución de las "ciudades mineras", que han ido alcanzado una escala cada vez mayor (Rehner, Rodríguez, & Murray, 2018).

En el norte de Chile se ha desarrollado un proceso de "ciudades en auge", el cual se refiere a las regiones receptoras de recursos por el ingreso de commodities, en este

caso la explotación minera, en la zona norte de Chile (Rehner, Rodríguez, & Murray, 2018). La macrozona norte se caracteriza por ser extremadamente árida, lo que históricamente ha condicionado el desarrollo de asentamientos en lugares de compleja accesibilidad para obtener el recurso hídrico. No obstante, existe una serie de poblados que han logrado establecer su crecimiento y expansión en estas áreas. Esta situación ha impactado en que los sistemas urbanos más relevantes se desarrollen en la costa, salvo algunas excepciones que se emplazan en los valles interiores.

Figura 17: Macrozona norte



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

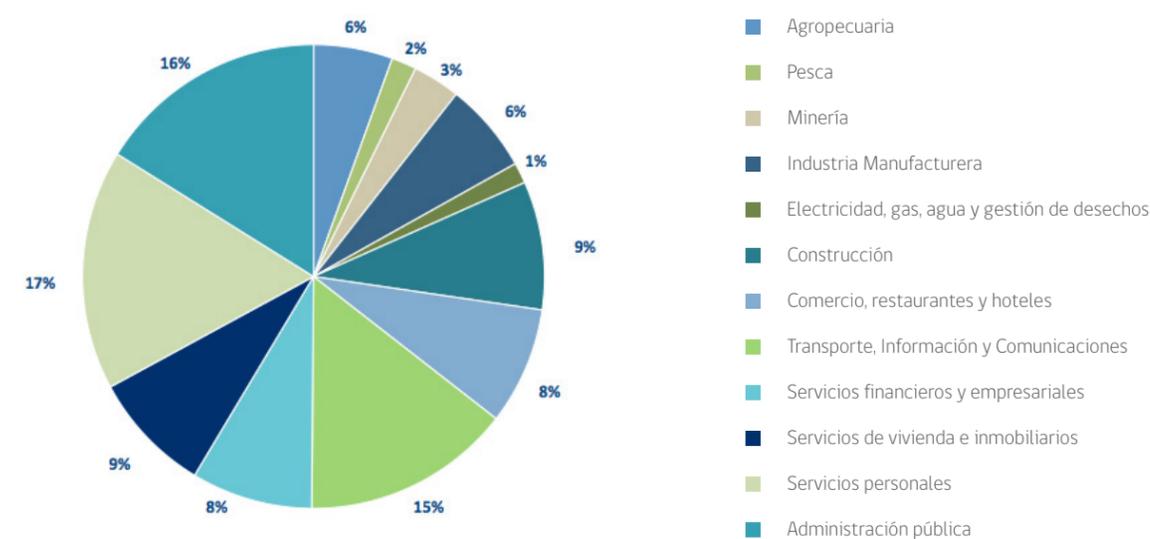
5.2.1.1. Región de Arica y Parinacota

La región está dividida administrativamente en dos provincias: Arica y Parinacota, y cuatro comunas: Arica, Camarones, Putre y General Lagos. La capital regional es Arica (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 226.068 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 13,4 habitantes por km² (INE, 2019).

La Región de Arica y Parinacota se caracteriza por un clima árido con precipitaciones escasas o casi nulas durante prácticamente todo el año, exceptuando la época de verano (meses de diciembre a marzo). El relieve regional está formado por las principales unidades estructurales que caracterizan al territorio chileno: la cordillera de los Andes, la depresión intermedia, la cordillera de la Costa y las planicies litorales que interrumpen un borde costero principalmente escarpado y con una serie de acantilados. La zona costera de la región presenta condiciones adecuadas para el desarrollo de los principales asentamientos humanos debido a las planicies litorales y el acceso al agua en ríos.

En cuanto a la economía regional, está diversificada e involucra a todas las ramas, con predominancia de los servicios personales, administración pública, transporte, información y telecomunicaciones. Esto marca una diferencia respecto de las otras regiones de la macrozona norte de Chile, ya que el PIB no se estructura en torno a la actividad minera (Banco Central, 2020) (Gráfico 3). La actividad económica tiene una alta predominancia de actividades urbanas, relacionadas directamente a la existencia de la ciudad de Arica, en contraste con el resto de la región que presenta escasos poblados de menor tamaño.

↓ Gráfico 3: Porcentaje del PIB 2013-2017 por actividad económica, Región de Arica y Parinacota



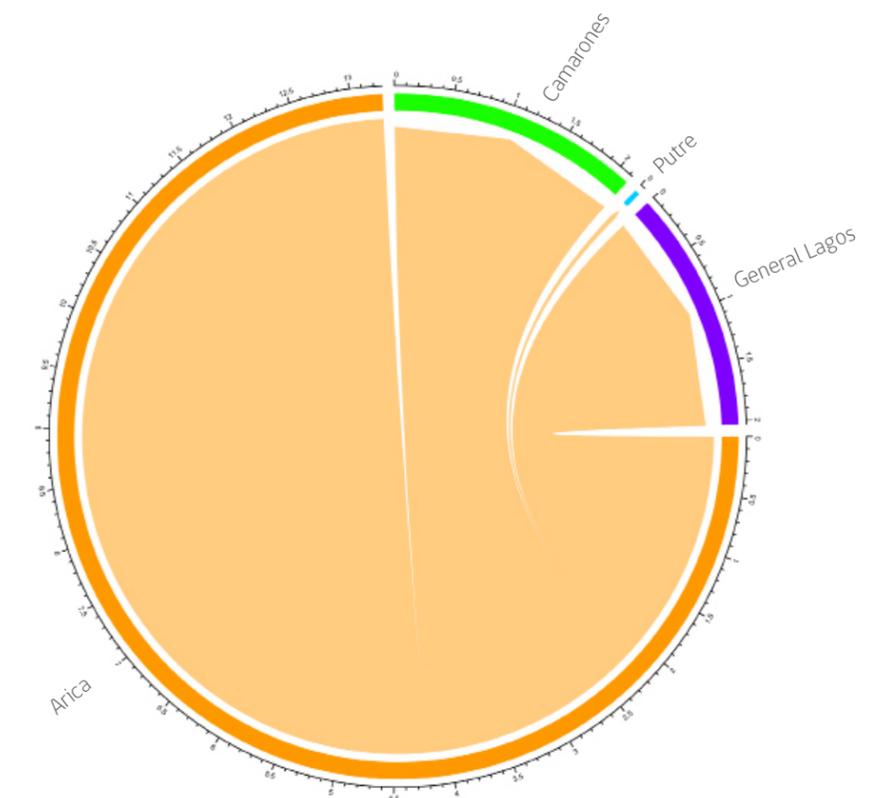
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la Región de Arica y Parinacota está conformada por 30 asentamientos humanos; de ellos, sólo uno posee una población superior a 40.000 habitantes: la ciudad de Arica, que concentra a 197.843 personas, lo que equivale al 88% del total regional (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que la ciudad de Arica no recibe flujos de viajes con motivos laborales desde las otras comunas de la región. De manera contraria, se genera un mayor flujo de viajes desde Arica hacia el resto de las comunas, pues es más fácil movilizar mano de obra para subsanar la falta de servicios.

Considerando entonces los parámetros de población y de flujo de viajes con motivos laborales, la Región de Arica y Parinacota cuenta con un área funcional denominada Arica.

↓ Diagrama 2: Flujos laborales Región de Arica y Parinacota



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

a) AFU ARICA

El área funcional está formada por una comuna, Arica, y concentra 221.364 habitantes. El núcleo alberga al 89,3% (197.843) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 10,7% (23.521) de la misma.

Tabla 10. Resumen de datos AFU Arica	
NÚCLEO	
Superficie del núcleo urbano	2.907 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	197.843 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Arica (área fuera del núcleo)
Población	23.521 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	16.151 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
221.364	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

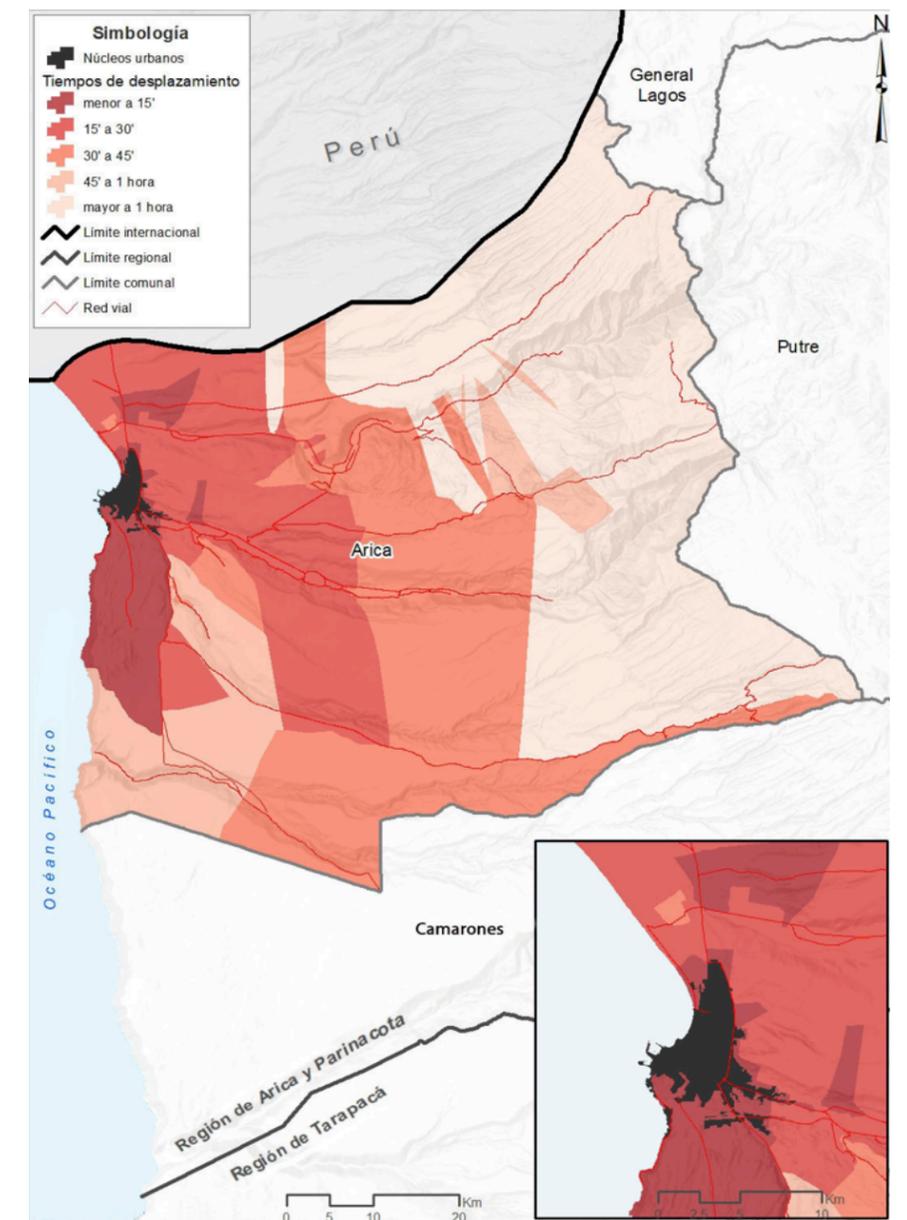
La ciudad de Arica se emplaza como punto estratégico dentro del territorio nacional: es la puerta norte del país y conecta directamente con la vecina Tacna en Perú. De allí radica su importancia no sólo en términos geopolíticos, sino también en términos económicos al permitir un constante flujo aduanero y migratorio. Además, es un punto central de una región demográficamente pequeña, donde se concentran la mayor cantidad de actividades y servicios, rodeada de forma particular por pueblos, aldeas y caseríos que se localizan dispersos en torno a los valles de Azapa y Lluta (Sánchez, 2009).

La morfología del núcleo urbano de Arica presenta un carácter lineal y paralelo a la línea de costa. El núcleo ha crecido en torno a su casco histórico de manera uniforme en la parte plana de la ciudad, la cual se extiende desde el centro hasta el norte y oriente, donde las construcciones se internan en el valle de Azapa hasta dispersarse y dar paso a un territorio principalmente rural. Hacia el sur, el Morro de Arica se alza haciendo una separación entre la zona costera del núcleo y una parte alta en donde la ciudad presenta una reciente expansión urbana que se mezcla con algunos asentamientos irregulares en torno al eje de la ruta 5.

El área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de la comuna de Arica. Presenta una considerable extensión territorial y complejas condiciones topográficas. Ambos factores contribuyen a la amplitud territorial de cada entidad censal. Además, se observa que los principales asentamientos humanos se han establecido en la zona costera y en los valles.

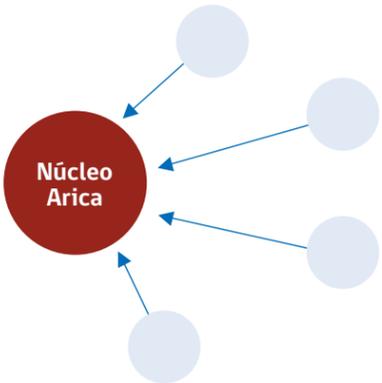
Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 213.994 habitantes, equivalentes al 97% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 18: Área Funcional de Arica



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Arica corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un solo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 11. Clasificación del área funcional de Arica		
Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano Según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

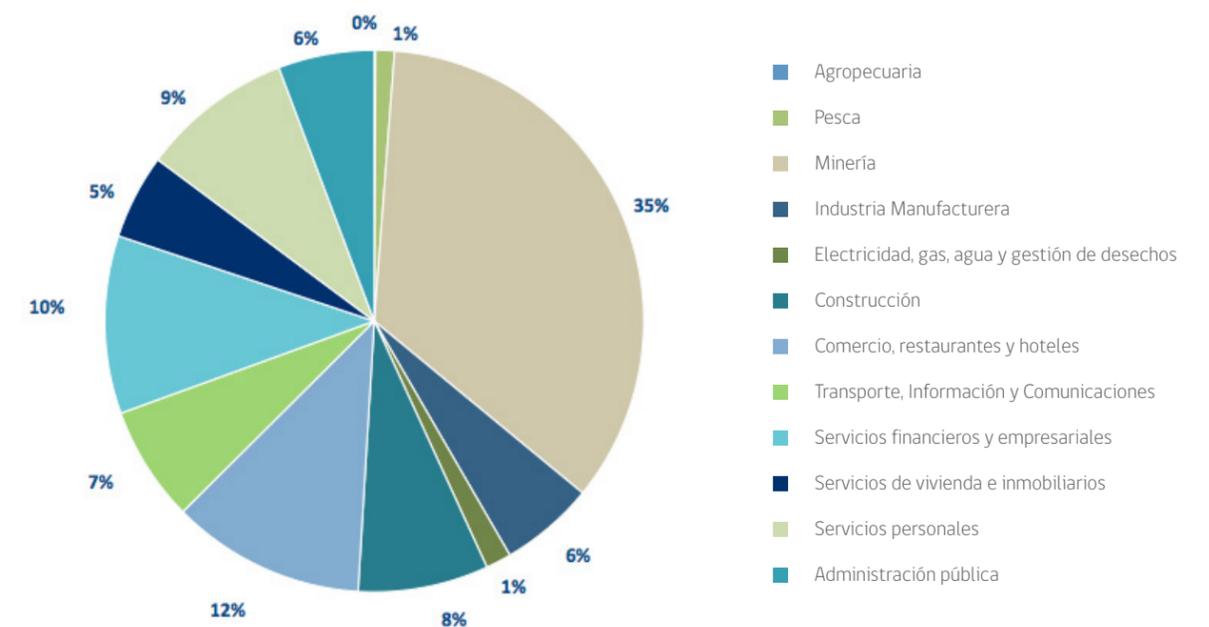
5.2.1.2. REGIÓN DE TARAPACÁ

Esta región está dividida administrativamente en dos provincias: Iquique y Tamarugal, y siete comunas: Iquique, Alto Hospicio, Huara, Pica, Camiña, Colchane y Pozo Almonte. La capital regional es la ciudad de Iquique (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 330.558 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 7,8 habitantes por km² (INE, 2019).

La región presenta un clima árido en que las precipitaciones son escasas, con la excepción de las lluvias estivales de verano en la zona cordillerana. Se caracteriza, además, por la presencia de tres unidades de relieve: cordillera de los Andes o altiplano, meseta o pampa, y la cordillera de la Costa, que se presenta de manera acantilada. Este escenario ha permitido el desarrollo de los asentamientos humanos en algunas planicies litorales (Iquique) y en los oasis situados en las planicies interiores, como es el caso de Pica y La Tirana.

La principal actividad económica es la minera, con un aporte al PIB regional cercano al 18% en el periodo 2013-2018. Entre el resto de las actividades económicas destaca el sector terciario asociado al comercio, restaurantes y hoteles, servicios financieros y empresariales y servicios personales. En un sentido opuesto, el sector agrícola es minoría en su aporte a la economía regional (Banco Central, 2020) (Gráfico 4).

Gráfico 4: Porcentaje del PIB 2013-2017 por actividad económica, Región de Tarapacá



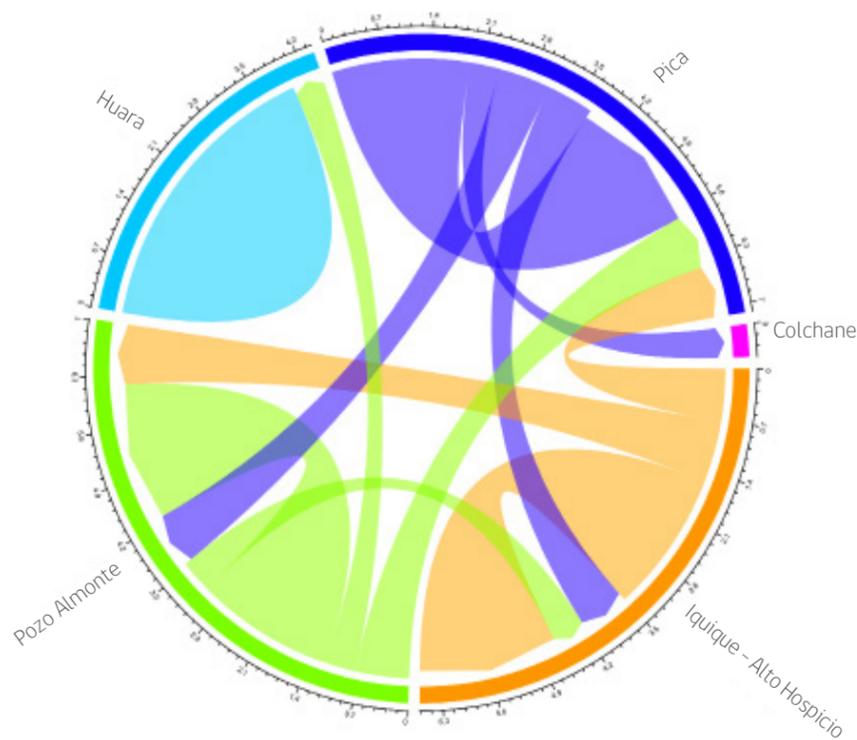
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la Región de Tarapacá está conformada por 68 asentamientos humanos; de ellos, uno posee una población mayor a 40.000 habitantes, que es la conurbación Iquique - Alto Hospicio que concentra a 289.438 personas (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que los viajes realizados con motivos laborales entre las comunas de la región son bajos. De esta manera, la conurbación Iquique - Alto Hospicio genera una mayor atracción desde Pozo Almonte y Pica, que en promedio es inferior al 5% de los viajes. Por otro lado, Pozo Almonte y Pica presentan flujos hacia Huara y Colchane respectivamente.

Considerando los parámetros de población y flujos de viajes con motivo laboral, la Región de Tarapacá cuenta sólo con un área funcional denominada Iquique - Alto Hospicio.

↓ Diagrama 3: Flujos laborales Región de Tarapacá



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU IQUIQUE – ALTO HOSPICIO

El área funcional está formada por dos comunas: Iquique y Alto Hospicio, y concentra un total de 299.843 habitantes. El núcleo alberga al 96,5% (289.438) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 3,5% (10.405) de la misma.

Tabla 12. Resumen de datos AFU Iquique - Alto Hospicio

NÚCLEO	
Superficie del núcleo urbano	3.325 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	289.438 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Iquique (área fuera del núcleo) Alto Hospicio (área fuera del núcleo)
Población	10.405 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	5.490 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	299.843

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

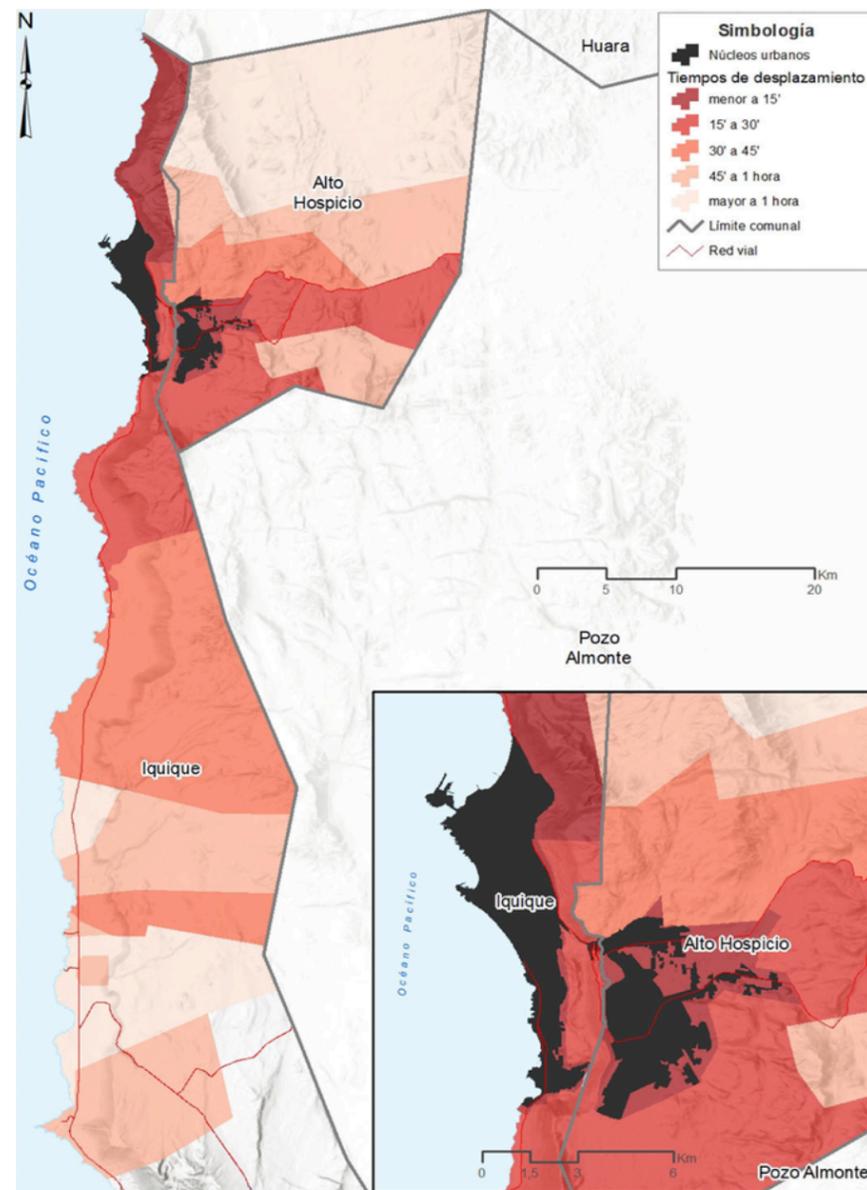
La comuna de Iquique se consolidó como centro urbano a principios del siglo XX. Desde sus inicios ha estado fuertemente condicionada por las restricciones que caracterizan su emplazamiento geográfico. La falta de suelo apto para el uso residencial en la ciudad de Iquique condicionó que, a partir del año 1985, Alto Hospicio comenzara a absorber una parte importante del grupo de personas de bajos ingresos sin una planificación urbana determinada, sino con tomas de terreno, transformándose luego en lugar de construcción masiva de soluciones habitacionales. Por otro lado, en los últimos años la ciudad de Iquique se ha estructurado en torno a procesos de densificación en altura, principalmente en el borde costero (Figuroa & Fuentes, 2009).

La morfología del núcleo conurbano de Iquique - Alto Hospicio se encuentra fragmentada en dos unidades por el relieve que condiciona su emplazamiento. La forma de la AFU presenta un carácter lineal y paralelo a la línea de costa, definido en gran parte por los límites administrativos de las comunas. Por otro lado, la parte oriental del núcleo presenta una estructura coincidente con el casco urbano, el que presenta ramificaciones por medio de las principales redes viales como la autopista Humberstone - Iquique. A través de estas arterias viales se extiende el avance del núcleo, subiendo de forma paulatina en las terrazas de Alto Hospicio.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de las comunas que conforman el núcleo urbano. Éste presenta una acotada distribución desde el norte hacia el sur, la cual coincide con el entorno próximo a la ciudad, y es paralelo a la línea de costa. En el sector de Alto Hospicio el entorno (hinterland) se extiende a través del eje de la autopista Humberstone hacia el interior de la región en dirección a Pozo Almonte y Pica.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 294.928 habitantes, equivalentes al 98% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 19: Área Funcional de Iquique - Alto Hospicio



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología urbana del AFU de Iquique - Alto Hospicio, corresponde a un sistema urbano polinuclear compacto, es decir, dos núcleos que presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio, conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 13. Clasificación del área funcional de Iquique - Alto Hospicio

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

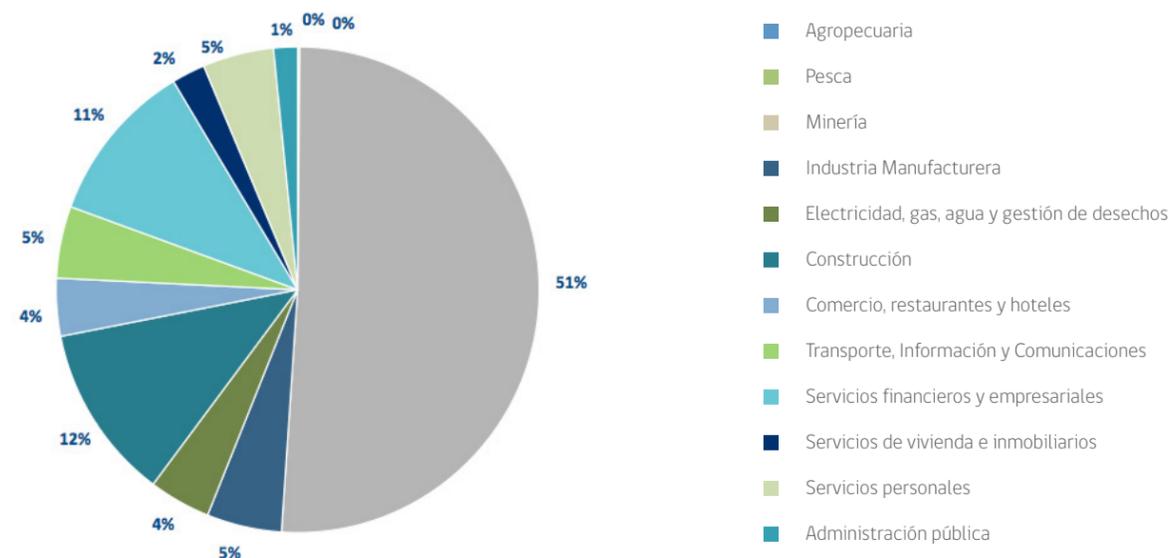
5.2.1.3. REGIÓN DE ANTOFAGASTA

La región está dividida administrativamente en tres provincias: Antofagasta, El Loa y Tocopilla, y nueve comunas: Antofagasta, Taltal, Mejillones, Sierra Gorda, Ollagüe, Calama, San Pedro de Atacama, Tocopilla y María Elena. La capital regional es Antofagasta (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 607.534 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 4,8 habitantes por km² (INE, 2020).

La región presenta un clima árido con precipitaciones casi nulas a excepción de los meses de verano, en que aumentan considerablemente en la zona cordillerana. El relieve regional está definido por las mismas macro formas del resto del país, con extensas mesetas en la depresión central y el altiplano, interrumpidas por abruptos relieves asociados a la cordillera de la Costa y su acantilado costero, y la cordillera de los Andes (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019). Todos estos factores han permitido el desarrollo de centros poblados en la zona costera, así como también ciudades interiores como Calama y poblados cordilleranos como San Pedro de Atacama.

Antofagasta se sitúa como un centro gravitacional de la macrozona norte. La principal actividad económica es la minera, que aporta el 57% del PIB regional y a la vez genera el 95% de las exportaciones de cobre de la región. El resto de los sectores de la economía presentan un aporte prácticamente nulo al PIB regional, como la pesca y la agricultura, actividades condicionadas por las características hídricas de la región. A pesar de esto, la silvicultura tiene una gran importancia en las comunidades de los valles y los oasis del interior, generando más que una actividad económica un estilo de vida en función de lo agrícola (Gobierno Regional de Antofagasta, 2017).

↓ Gráfico 5: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Antofagasta



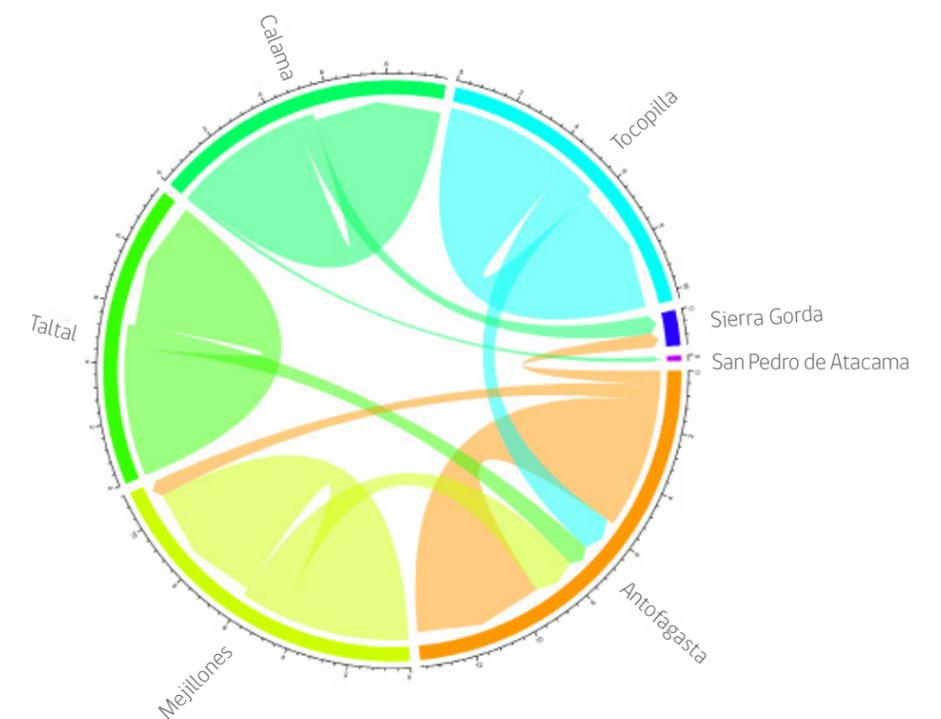
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la Región de Antofagasta está conformada por 40 asentamientos humanos; de ellos, dos poseen una población mayor a 40.000 habitantes, que son las ciudades de Antofagasta, que concentra a 335.945 personas, y Calama, con 153.773 habitantes (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observa que los viajes realizados con motivos laborales se realizan, principalmente, desde Mejillones, Tocopilla y Taltal hacia la comuna de Antofagasta. Quienes hacen esos viajes no superan el 5% de las personas económicamente activas que viajan con motivo laboral. También es relevante la relación existente entre Calama y Sierra Gorda por la actividad minera que se desarrolla en ambas comunas, además del flujo existente entre Calama y San Pedro de Atacama. En esta interacción Calama es el punto de llegada de los turistas que luego se desplazan a San Pedro de Atacama (Diagrama 4).

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Antofagasta cuenta con dos áreas funcionales denominadas Antofagasta y Calama.

↓ Diagrama 4: Flujos laborales Región de Antofagasta



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU ANTOFAGASTA

Está formada por una comuna, Antofagasta, y concentra un total de 361.873 habitantes. El núcleo alberga al 92,8% (335.945) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 7,2% (25.928) de la misma.

Tabla 14. Resumen de datos AFU Antofagasta	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	3.636,7 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	335.945 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Antofagasta (área fuera del núcleo)
Población	25.928 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	2.419 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
361.873	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

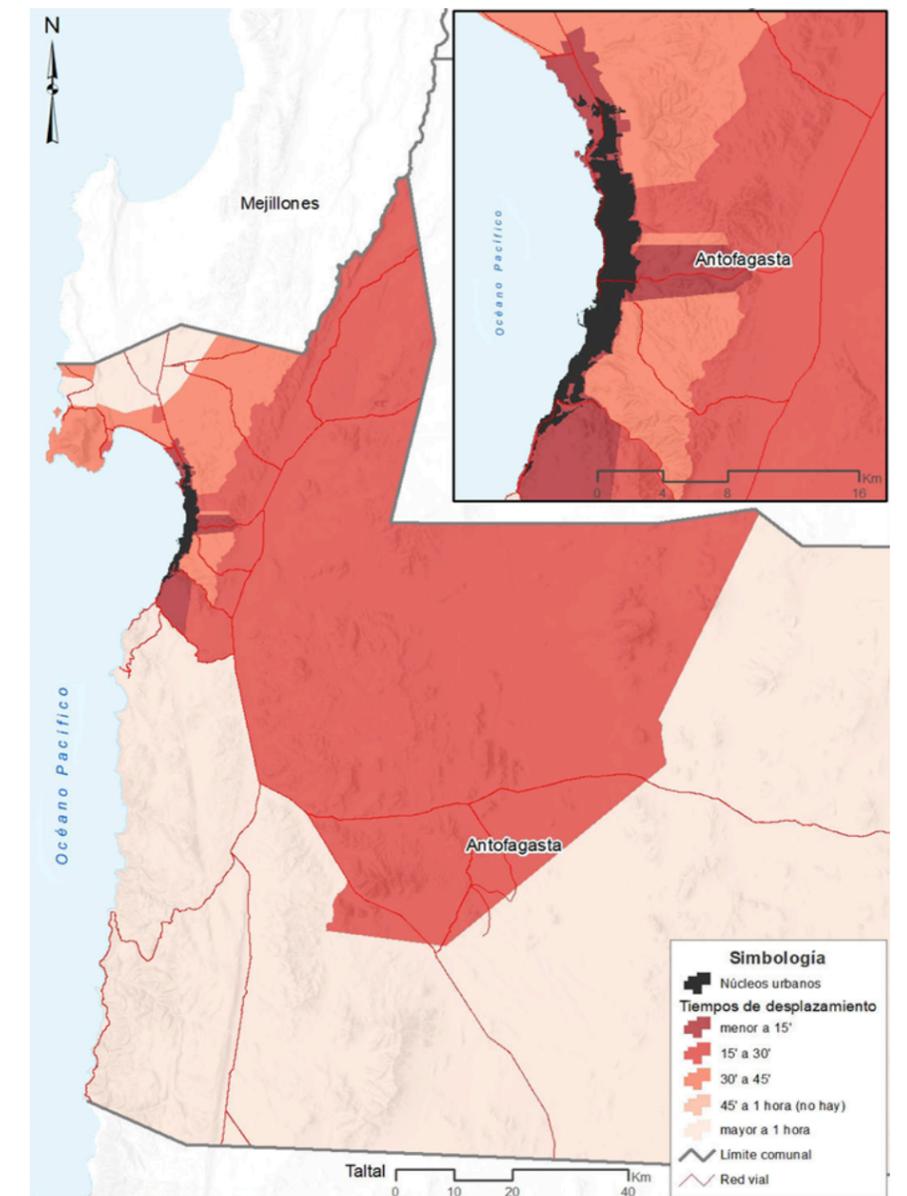
La ciudad de Antofagasta pasó de contar con diversos campamentos mineros a consolidarse como una ciudad eminentemente minera. El auge de la minería en las últimas décadas, acompañado de un acelerado crecimiento demográfico, marcaron las pautas de la ocupación y expansión de la ciudad en la actualidad, definiendo a Antofagasta con un rol de centro exportador y como punto de conexión de un corredor bioceánico.

La morfología del núcleo urbano de Antofagasta presenta un carácter lineal y paralelo a la línea de costa. Siguiendo el patrón de la macrozona, se expande de forma homogénea en los principales ejes comerciales, de servicios y habitacionales de la ciudad, generando una estructura vertical muy angosta limitada por la presencia del farellón costero al oriente. Hacia el extremo norte, la ciudad cuenta con más territorio disponible para su expansión. Es en ese sector donde en los últimos años se han emplazado proyectos inmobiliarios, los cuales han provocado fragmentación en el continuo de construcción en dicha zona (Figueroa & Contreras, 2009).

El área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de la comuna del núcleo urbano. Presenta una considerable extensión territorial, sin embargo, la población se concentra principalmente en la zona costera, donde las entidades censales presentan una superficie menor. Por otra parte, las condiciones geográficas del sector de la cordillera de la Costa y de la zona rural de la comuna generan que la superficie de las entidades censales sea cada vez mayor, lo que refleja una menor concentración de población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 338.364 habitantes, equivalentes al 94% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 20: Área Funcional de Antofagasta



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Antofagasta corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, tiene un sólo núcleo con funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio, conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 15. Clasificación del área funcional de Antofagasta

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU CALAMA

Está formada por una comuna, Calama, y concentra un total de 165.731 habitantes. El núcleo urbano alberga al 92,8% (153.773) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 7,2% (11.958) de la misma.

Tabla 16. Resumen de datos AFU Calama

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.408 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	153.773 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Calama (área fuera del núcleo)
Población	11.958 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	2.493 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	165.731

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

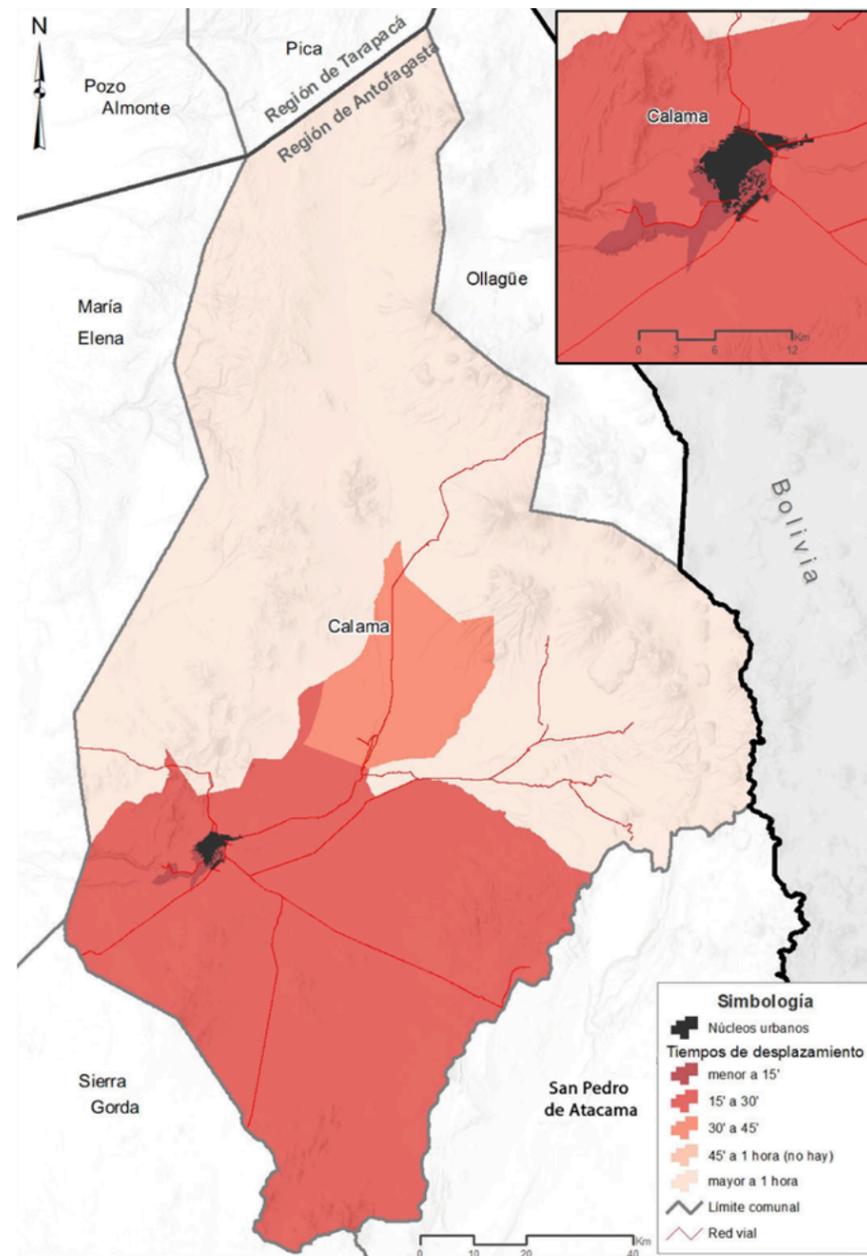
Calama es el principal enclave minero de la zona norte de Chile y funciona como centro de servicios para variadas explotaciones mineras, como es el caso de Escondida, Chuquibambilla y Radomiro Tomic, algunas de las principales minas de cobre a nivel mundial (Sordi & Valenzuela, 2017). En este contexto, el crecimiento urbano de la ciudad se ha caracterizado por la ocupación en extensión junto a las principales vías de transporte, ocupando gran parte de la superficie agrícola en torno al oasis del río Loa (Pérez, Pavez, & Jiménez, 2008).

La morfología del núcleo urbano de Calama adquiere una forma homogénea en la parte norte, delimitada por los cerros Llama y La Cruz. El núcleo es atravesado por el río Loa, para luego concentrarse de forma continua en torno a la avenida circunvalación, frente al aeropuerto internacional. En la parte oriental del núcleo se extiende una ramificación que se emplaza alrededor de la carretera que conecta Calama con Ollagüe, la cual se extiende por este eje vial.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Calama. Su morfología se estructura en torno al núcleo urbano con entidades censales de menor tamaño en el trayecto del valle del río Loa, mientras que, hacia los bordes de la comuna, las entidades aumentan su tamaño territorial, generando áreas cada vez más extensas y poco habitadas.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 156.266 habitantes, equivalentes al 94% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 21: Área Funcional de Calama



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Calama corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 17. Clasificación del área funcional de Calama

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.1.4. REGIÓN DE ATACAMA

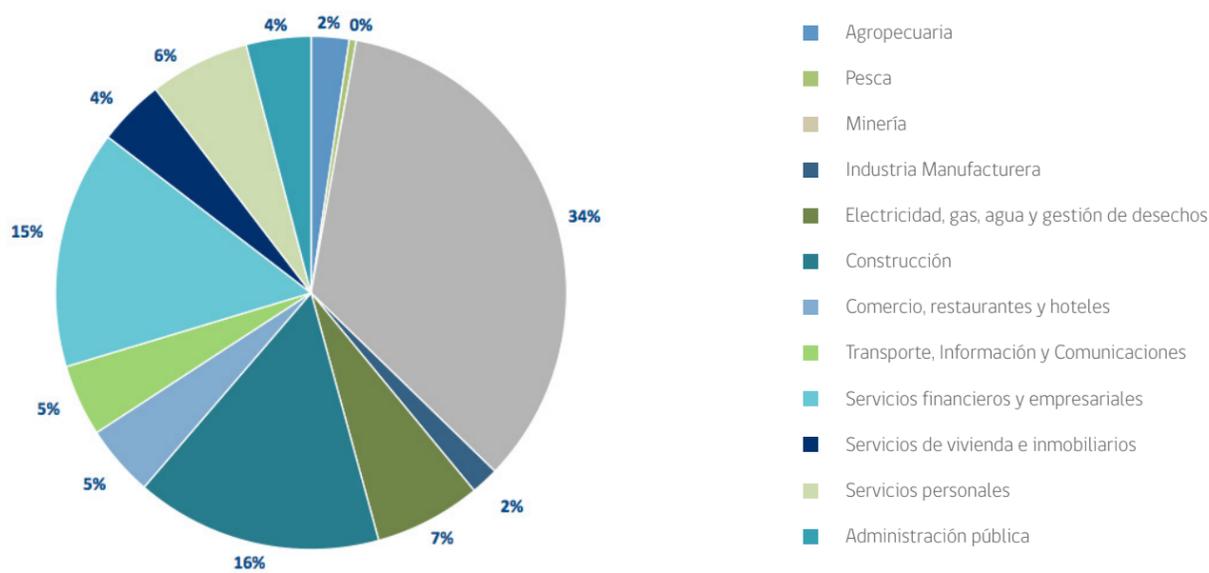
La región está dividida administrativamente en tres provincias: Copiapó, Chañaral y Huasco, y nueve comunas: Copiapó, Caldera, Tierra Amarilla, Chañaral, Diego de Almagro, Huasco, Vallenar, Freirina y Alto del Carmen. La capital regional es Copiapó (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019).

Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 286.168 habitantes y se registraba una densidad de 3,8 habitantes km² (INE, 2019), que la sitúa como la región menos densa de la macrozona norte de Chile.

Atacama presenta un clima árido, similar a las regiones más septentrionales, con ausencia de precipitaciones. Esta situación varía al sur de la región, donde se transforma en desierto marginal, para paulatinamente dar paso al clima de estepa cálido. Desde el punto de vista geomorfológico, también se establece una situación transicional en que el relieve está constituido por las unidades macro estructurales más comunes de Chile: cordilleras, planicies litorales y depresión intermedia, que dan paso a valles transversales en dirección este-oeste, exhibiendo un relieve de carácter irregular que está marcado por los principales sistemas hidrográficos. Esos factores han permitido que los centros poblados se desarrollen en torno a los sistemas hídricos.

La economía de la Región de Atacama está asociada principalmente a la minería, seguida por la construcción y los servicios financieros e industriales, todas ellas con niveles de aporte al PIB regional sobre un 15%. Por otra parte, las ramas de actividad económica menos representadas son la pesca, la industria manufacturera y la agricultura (Banco Central, 2020) (Gráfico 6).

Gráfico 6. Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Atacama



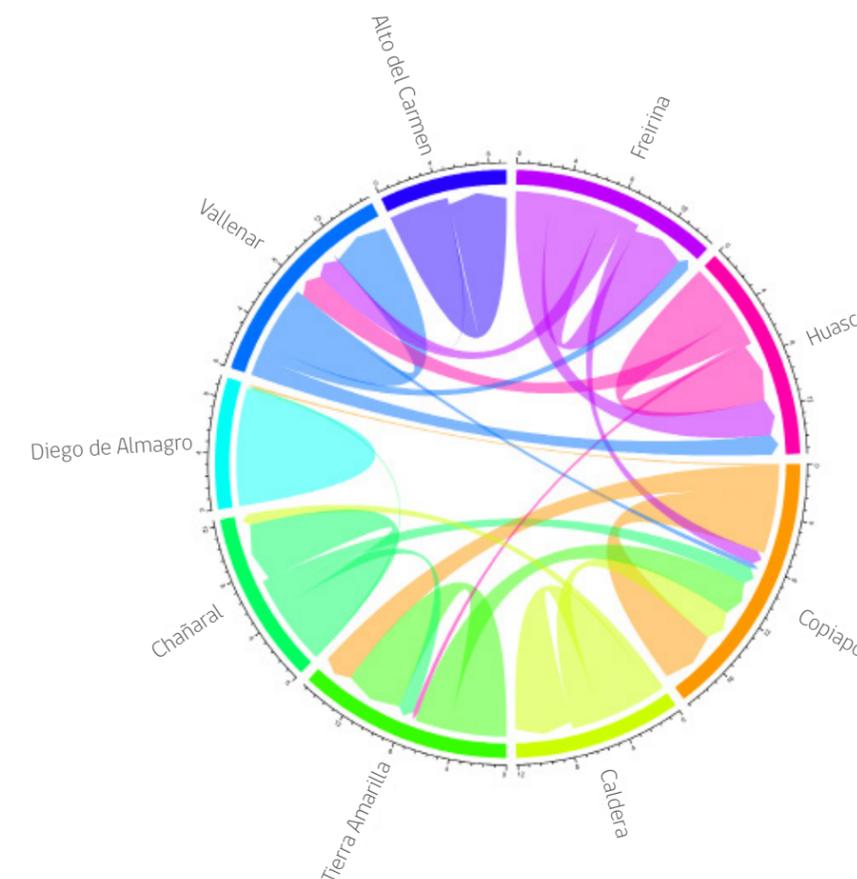
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 69 asentamientos humanos; de ellos, dos poseen una población igual o mayor a 40.000 habitantes, que son las ciudades de Copiapó, que concentra a 141.946 personas, y Vallenar, con 42.856 habitantes (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que los viajes realizados con motivos laborales son heterogéneos, es decir, existen flujos de viajes hacia todas las comunas en diferentes magnitudes. Destaca el sistema urbano entre Copiapó y Tierra Amarilla, en el que se generan flujos de viajes con motivo laboral sobre el 15%. También hay interacciones menores entre Copiapó y Diego de Almagro, así como entre Alto del Carmen y Vallenar. Por otra parte, se observó que algunas comunas costeras como Chañaral y Caldera presentan un nivel de flujos de viaje con motivo laboral importante con la capital regional (Diagrama 4).

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Atacama cuenta con dos áreas funcionales denominadas Copiapó y Vallenar.

Diagrama 5: Flujos laborales Región de Atacama



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU COPIAPÓ

Está formada por dos comunas: Copiapó y Tierra Amarilla. Concentra un total de 167.956 habitantes. El núcleo urbano alberga al 84,5% (141.946) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 15,5% (26.010) de la misma.

Tabla 18. Resumen de datos AFU Copiapó	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.328,9 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	141.946 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Copiapó (área fuera del núcleo) y Tierra Amarilla
Población	26.010 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	14.686 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
167.956	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

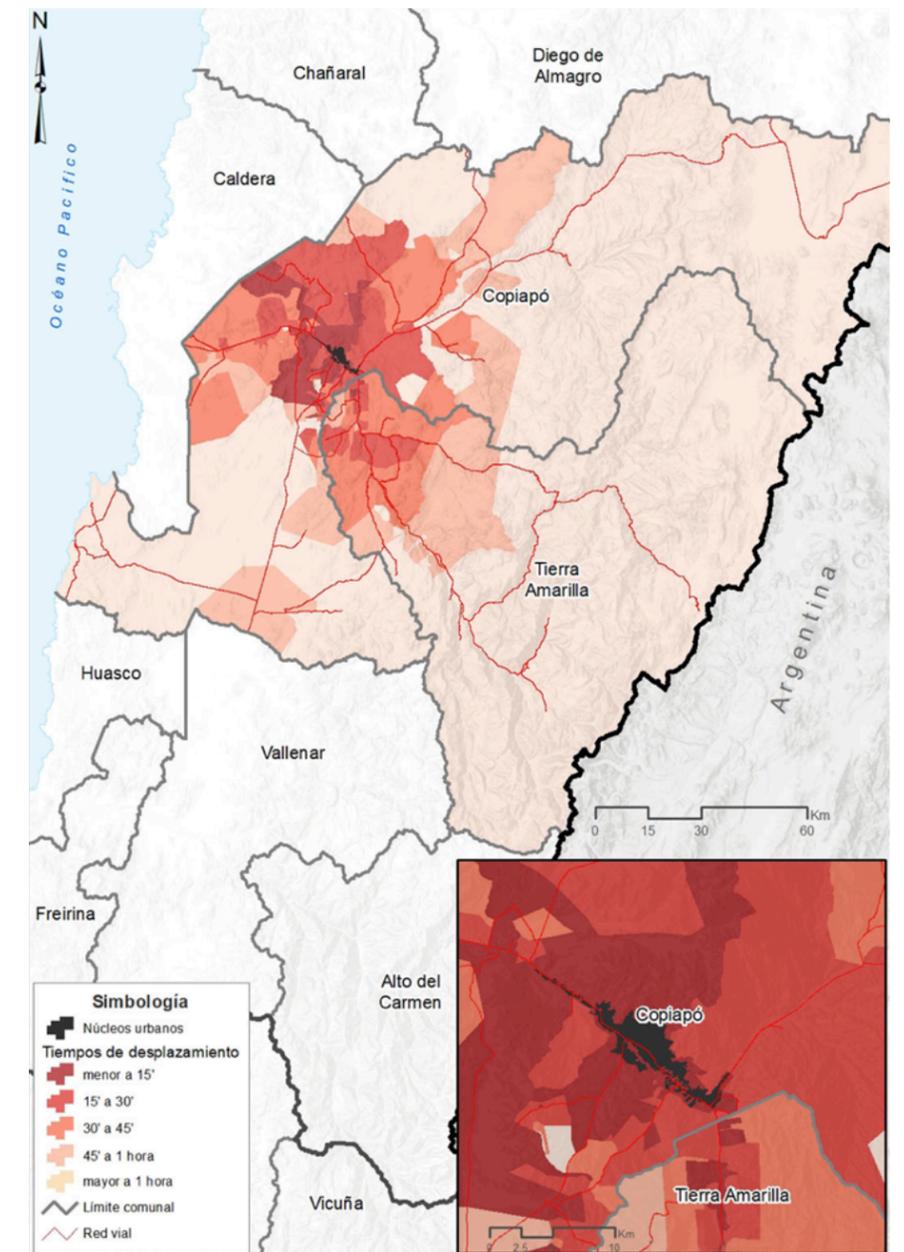
La ciudad de Copiapó funciona como centro de actividades para la minería de mediana y pequeña escala. Esto se refleja en un auge de la actividad minera, que presenta una amplia incidencia en el sistema urbano de Copiapó, con un acelerado crecimiento urbano concentrado en pocos años (Rehner & Rodríguez, 2018). Asimismo, en el entorno que se emplaza la ciudad existe una herencia agrícola que se mantiene en la actualidad.

La morfología del núcleo urbano de Copiapó adquiere una forma alargada, siguiendo la ruta 5 norte hasta los poblados de Paipote y San Fernando. En su parte central, el núcleo coincide con el centro de Copiapó. En la parte norte alcanza su menor superficie y se extiende paralelo al río Copiapó de forma menos aguda.

El área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de la comuna de Copiapó y de Tierra Amarilla. Dicho entorno (hinterland) se extiende en torno al valle del río Copiapó y los principales ejes viales que lo atraviesan, la ruta 5 norte y la ruta C-35. Alrededor de estos ejes se genera un sistema de asentamientos de entidades de menor tamaño que se extienden fuera del núcleo urbano en dirección a la costa hasta el límite comunal y hacia la cordillera, atravesando el centro urbano de la comuna de Tierra Amarilla. A medida que se alejan del núcleo urbano, las entidades censales aumentan su tamaño territorial con áreas cada vez más extensas y poco habitadas. Esta situación se repite en el eje norte que sigue la carretera del Inca y hacia el sur por la ruta 5.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 156.632 habitantes, equivalentes al 93% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 22: Área Funcional de Copiapó



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Copiapó corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con la comuna de Tierra Amarilla.

Tabla 19. Clasificación del área funcional de Copiapó

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU VALLENAR

Está formada por una comuna, Vallenar, y concentra un total de 51.917 habitantes. El núcleo urbano alberga al 82,5% (42.856) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 17,5% (9.061) de la misma.

Tabla 20. Resumen de datos AFU Vallenar

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	799,5 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	42.856 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Vallenar (área fuera del núcleo)
Población	9.061 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	4.758 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	51.917

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

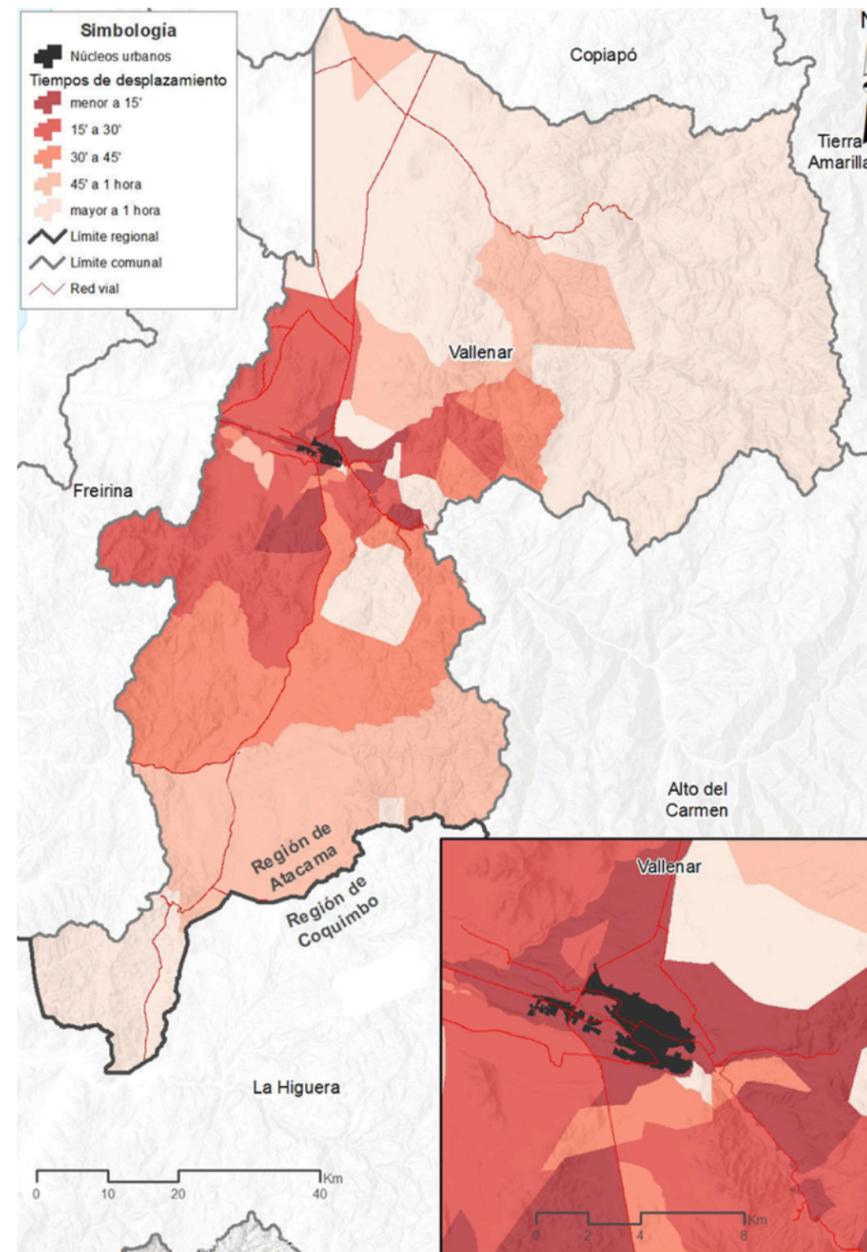
La ciudad de Vallenar se encuentra ubicada estratégicamente contigua a la carretera Panamericana, principal eje de norte a sur de Chile. Vallenar es punto medio entre la cordillera, donde se desarrolla agricultura de viñedos y minería, y la costa, donde se ubican plantas de producción de energía, relaves mineros, embarque de mercancías y plantaciones de olivos a lo largo del valle del Huasco, lo que la sitúa como un centro de flujos de población, actividad económica, operaciones logísticas e instituciones económicas.

La urbanización de Vallenar se amplió explosivamente por el desarrollo económico de la zona en las últimas décadas y se extendió por todo el valle del Huasco (Arboleda, 2015). La morfología del núcleo urbano de Vallenar se concentra en su casco histórico y crece paralelo al eje del río Huasco, sin embargo, hacia el norte está limitado en su crecimiento, lo que ha provocado que la ciudad se expanda hacia el sur del Huasco. Vallenar adquiere una forma alargada en dirección este - oeste.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Vallenar. Aquél presenta una gran extensión territorial producto de las características del relieve que, al igual que Copiapó, está configurado por el encajonamiento del valle. Hacia los extremos norte y sur, siguiendo el eje de la ruta 5, las entidades censales son más extensas territorialmente y poco pobladas. Lo mismo ocurre hacia el borde del límite comunal.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 47.614 habitantes, equivalentes al 92% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 23: Área Funcional de Vallenar



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Vallenar, corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, y muestra un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio, así como un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 21. Clasificación del área funcional de Vallenar

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

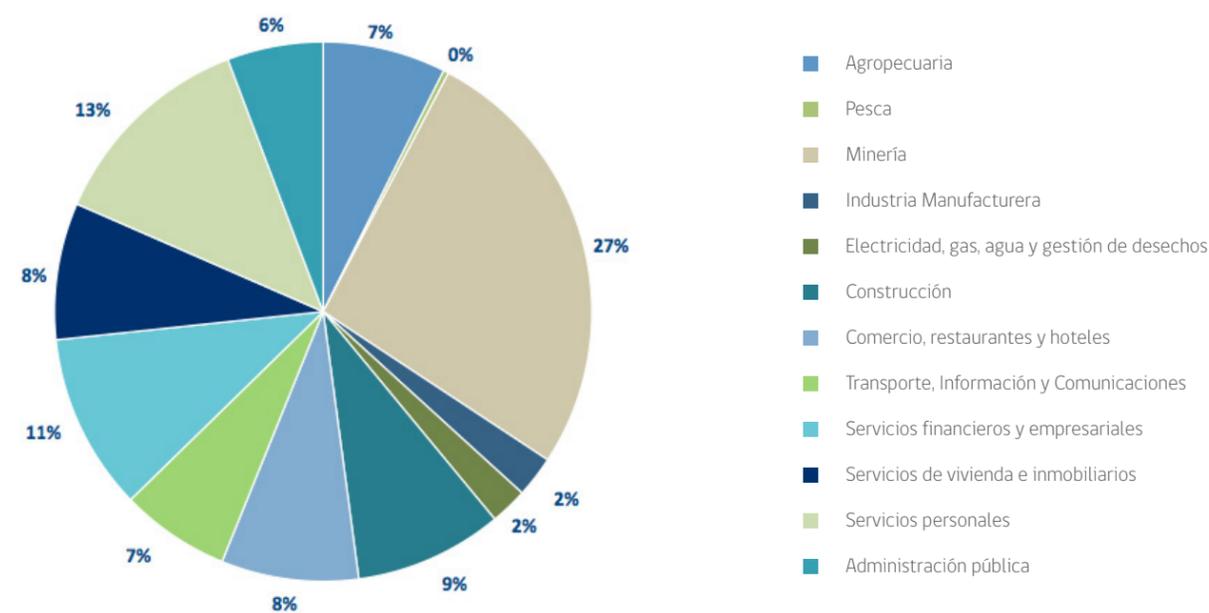
5.2.1.5. REGIÓN DE COQUIMBO

La región está dividida administrativamente en tres provincias: Choapa, Limarí y Elqui, y en 15 comunas. La capital regional es la ciudad de La Serena (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 757.586 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 18,7 habitantes por km² (INE, 2019), lo que la sitúa como la región más poblada de la macrozona Norte.

La Región de Coquimbo presenta un clima semi-árido, por lo que es una zona de transición entre los climas desérticos y los templados mediterráneos. Desde el punto de vista geomorfológico, la región se caracteriza por los valles transversales con cordones montañosos de dirección este-oeste, conformando un relieve altamente irregular. Los principales valles trasversales se asocian a los tres sistemas hídricos de la región: el río Elqui, Choapa y el Limarí, los cuales nacen en la cordillera de los Andes y desembocan en el océano Pacífico. Estos valles han permitido el desarrollo de la agricultura (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019) y es en torno a ellos que se desarrollan los principales centros poblados.

De acuerdo con el aporte que realiza PIB regional, las principales actividades económicas son la minería y los servicios personales, financieros y empresariales. Pese a ello, la matriz económica es diversa y representa de manera relevante a otros sectores de la economía, como es el caso de la construcción, el comercio, los restaurantes y hoteles, los servicios de vivienda e inmobiliarios, y la agricultura (Banco Central, 2020) (Gráfico 7).

Gráfico 7: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Coquimbo



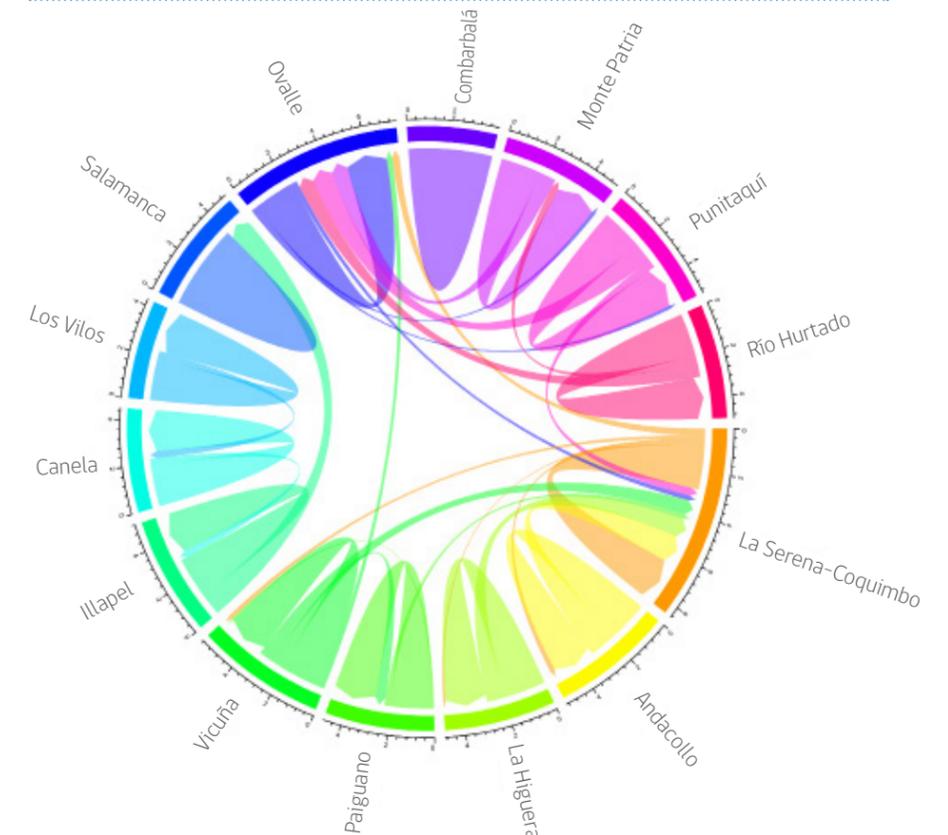
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 211 asentamientos humanos; de ellos, dos poseen una población igual o mayor a 40.000 personas, que son la conurbación de La Serena - Coquimbo, con una población de 380.810, y la ciudad de Ovalle, con 72.559 habitantes (INE, MINVU, 2019)

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que existen dos centros urbanos que actúan como polos de atracción desde otras comunas y que superan el 15% de los viajes captados por motivos laborales. El primero es la conurbación La Serena - Coquimbo, mientras que el segundo es la ciudad de Ovalle. El resto de las comunas de la región presenta flujos laborales que son principalmente internos, con una baja tasa de viajes a otras comunas (Diagrama 5). En ese sentido, destacan los flujos de viajes desde comunas como Vicuña, La Higuera y Andacollo hacia la conurbación y capital regional, así como también hacia el núcleo urbano de Ovalle, que capta los flujos desde gran parte de las comunas de la provincia del Limarí. Además, tanto Ovalle como La Serena - Coquimbo presentan una función de centro económico de la región. Por último, se determina que existe una relación de dependencia laboral de menor escala entre las comunas de Salamanca e Illapel.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Coquimbo cuenta con dos áreas funcionales denominadas La Serena - Coquimbo y Ovalle.

Diagrama 6: Flujos laborales Región de Coquimbo



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU LA SERENA – COQUIMBO

Está formada por tres comunas: La Serena, Coquimbo y Andacollo. Concentra un total de 459.828 habitantes. El núcleo urbano alberga al 82,8% (380.810) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivale al 17,2% (79.018) de la misma. De acuerdo con su magnitud de población, es el cuarto a nivel nacional.

Tabla 22. Resumen de datos AFU La Serena - Coquimbo	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	6.927,9 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	380.810 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	La Serena y Coquimbo (área fuera del núcleo), Andacollo
Población	79.018 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	54.707 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
459.828	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

Dada su ubicación, el núcleo urbano cumple un rol articulador del territorio tanto a nivel nacional, por su posición intermedia entre el norte minero y la ciudad de Santiago, como a nivel internacional, como punto de entrada y salida entre el puerto de Coquimbo y el paso fronterizo de Aguas Negras, clave en el corredor bioceánico (BID, 2018). La conurbación de La Serena - Coquimbo concentra los servicios, comercio y turismo de la región. Además, Coquimbo presenta funciones portuarias.

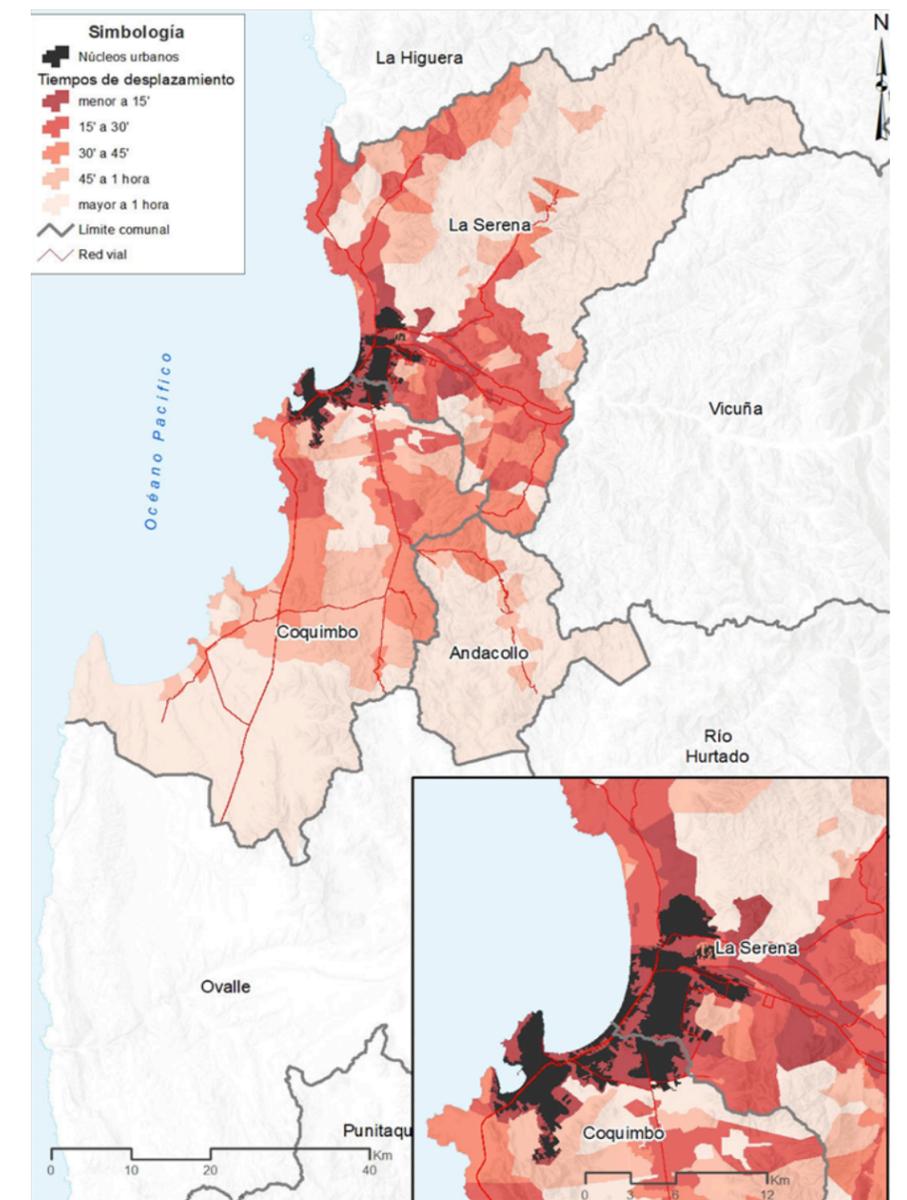
El núcleo conurbado está conformado por el área urbana consolidada de las comunas de La Serena y Coquimbo. Su morfología se estructura por medio de la franja costera que une a las dos ciudades, con una incipiente extensión hacia el interior siguiendo el trazado de los valles transversales interiores.

El área de influencia (hinterland) está conformado por los espacios rurales de las mismas comunas que forman el núcleo, además del territorio de la comuna de Andacollo. Aquél se desarrolla de manera tentacular desde el núcleo hasta los valles interiores subiendo hasta la parte alta, donde se desarrolla la actividad minera en la comuna de Andacollo, y está conectado por dos rutas creadas especialmente para el tránsito entre la ciudad y los pequeños pueblos mineros.

El carácter agrícola de los valles interiores y la existencia de una mayor cantidad de asentamientos humanos de menor tamaño permiten explicar el poblamiento del territorio de manera desconcentrada.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 435.517 habitantes, equivalentes al 95% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 24: Área Funcional de La Serena - Coquimbo



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de La Serena - Coquimbo, corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, dos núcleos que presentan funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con la comuna de Andacollo.

Tabla 23. Clasificación del área funcional de La Serena - Coquimbo

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitano
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU OVALLE

Está formado por una comuna, Ovalle, y concentra un total de 111.272 habitantes. El núcleo urbano alberga al 65,2% (72.559) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 34,8% (38.713) de la misma.

Tabla 24. Resumen de datos AFU Ovalle

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	3.118 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	72.559 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Ovalle (área fuera del núcleo)
Población	38.713 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	31.946 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	111.272

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

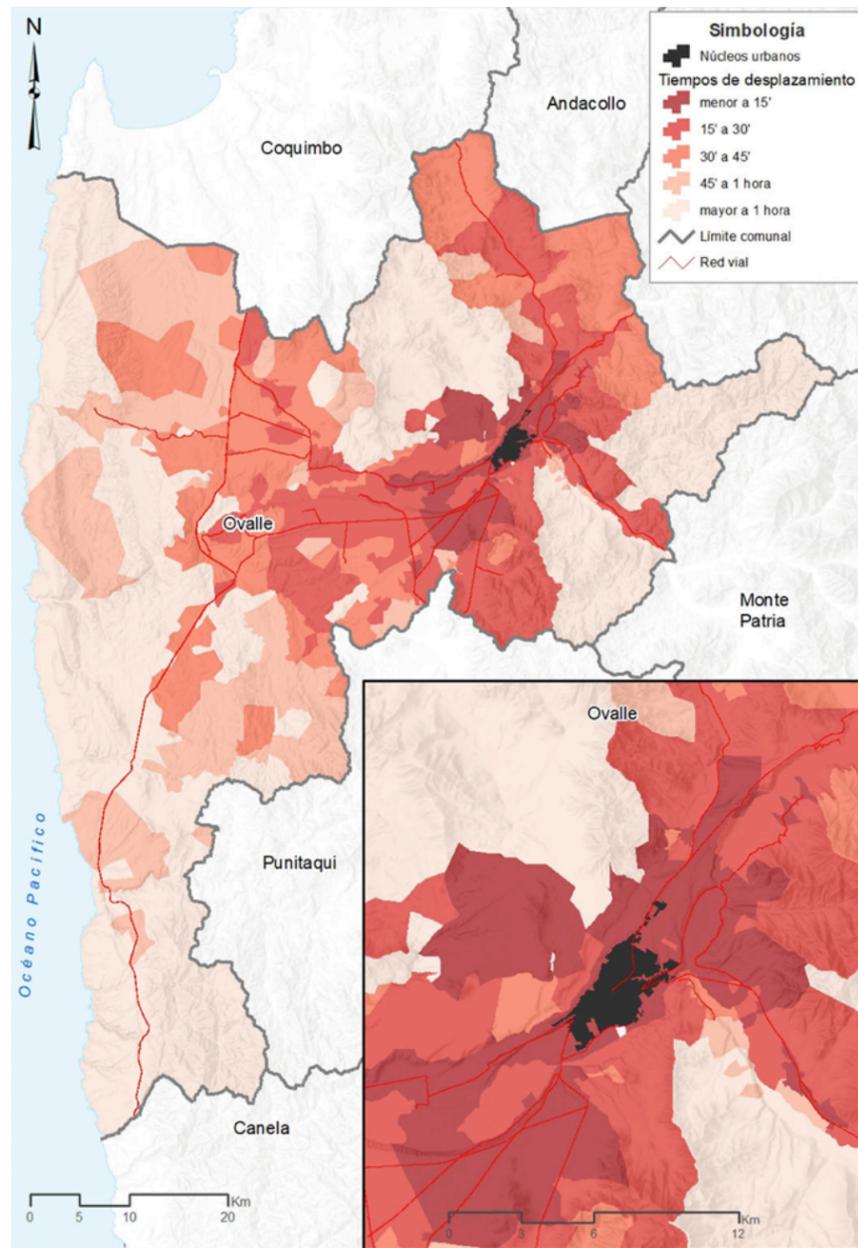
La ciudad de Ovalle está emplazada al interior del valle del río Limarí. El desarrollo de este núcleo se relaciona con actividades agrícolas en el entorno del valle, en el que la ciudad actúa como un centro logístico para dicha actividad. Por otro lado, el núcleo urbano presenta un incipiente desarrollo inmobiliario tanto en su casco histórico como en sus márgenes (PLADECO, 2013).

El núcleo lo forma el área urbana consolidada de la ciudad de Ovalle. Su morfología se desarrolla de forma homogénea debido a los límites naturales como el río Limarí, por el sur, y la quebrada El Ingenio, en la parte norte. El núcleo presenta una extensión en su parte este, la cual se emplaza a través de la ruta que conecta a La Serena con Ovalle y, a la vez, está bordeado por una amplia cantidad de plantaciones que limitan su crecimiento espacial.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Ovalle y presenta características lineales y tentaculares que siguen la disposición de los valles transversales característicos de la región. A diferencia del resto de las áreas funcionales analizadas en la macrozona Norte, y debido en parte al mayor desarrollo de la actividad agrícola, en Ovalle las entidades censales son de menor extensión territorial, lo que evidencia dispersión de los asentamientos en el territorio.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 104.505 habitantes, equivalentes al 94% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 25: Área Funcional de Ovalle



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Ovalle corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediano
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.2. MACROZONA CENTRAL

De acuerdo con los criterios realizados por la Subdere, la macrozona central se encuentra conformada por las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, Libertador General Bernardo O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía y Los Ríos. En términos, político- administrativo, la macrozona concentra el poder legislativo, el judicial y el administrativo del país.

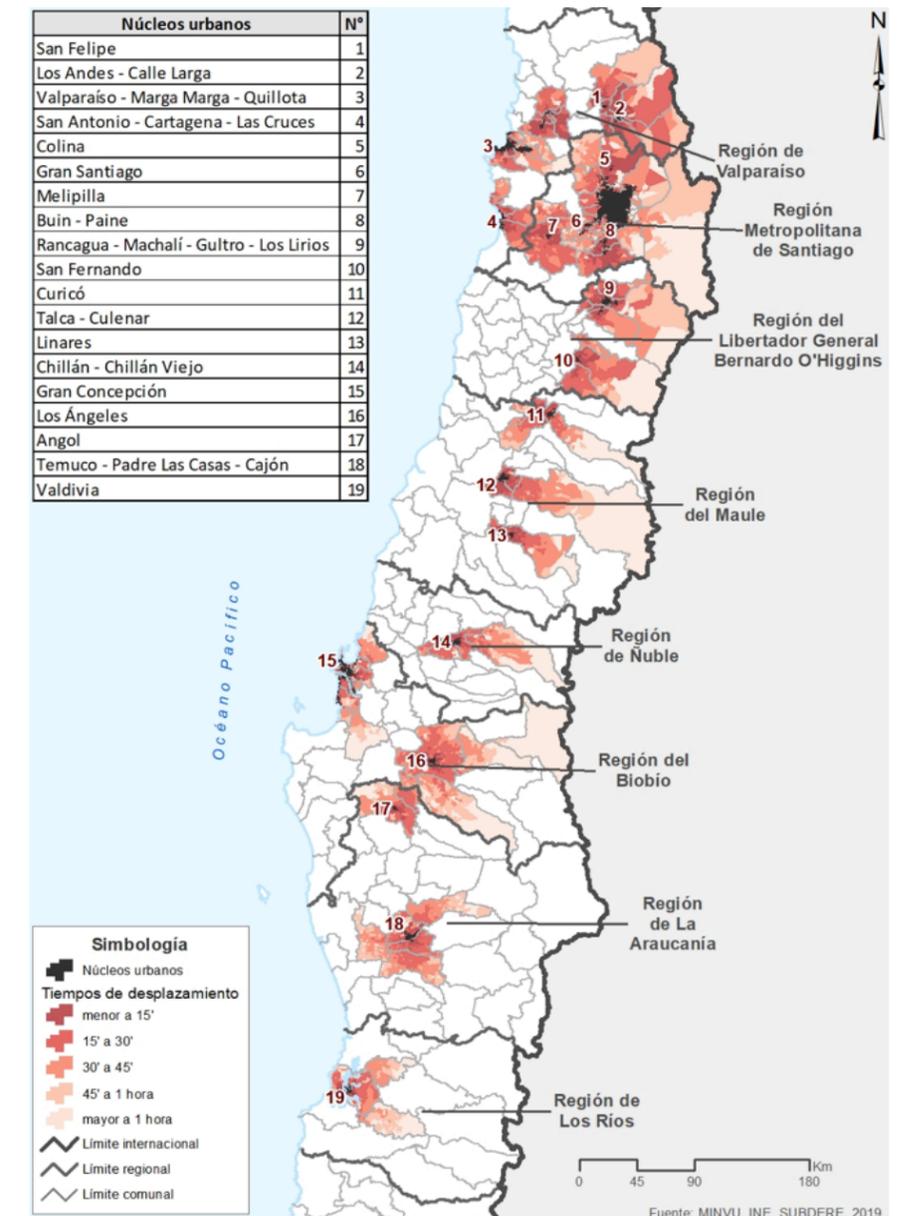
Al observar de norte a sur existe un patrón de localización de los centros urbanos que apuestan al desarrollo en la costa y el valle central, estableciéndose en las principales vías de acceso comercial del país (Panez, 2015). Las ciudades se emplazan en la depresión intermedia debido a que ésta permite el crecimiento estable de las ciudades. Asimismo, los principales centros urbanos de la macrozona concentran el 80% de la población. El desarrollo espacial de la macrozona se da de forma longitudinal, en que la existencia de ejes viales como la ruta 5 norte y 5 sur permiten desplazamientos expeditos entre diversas regiones (Subdere, 2012).

La matriz económica de la macrozona central se sustenta en la agricultura, producto de las idóneas características geográficas y climáticas. El presente escenario es posible y rentable, debido a la posición del país de generar una economía en base a la exportación como principal motor de crecimiento (ODEPA, 2017).

Entre las regiones de La Araucanía y Los Ríos se presenta una paulatina fragmentación en cuanto a las unidades geográficas, principalmente por la gran extensión de las entidades territoriales. Los centros poblados tienden a estar a una mayor distancia entre sí dada la discontinuidad en la conectividad. Aun así, el crecimiento de las ciudades no se ha visto frenado, sino que presenta tendencias al alza, manteniendo una economía de carácter exportador y combinando plantaciones agrícolas y forestales (ODEPA, 2017). En definitiva, la macrozona central presenta variedad respecto del crecimiento y emplazamiento de sus ciudades, pero mantiene una tendencia sostenida en torno al desarrollo urbano. En este sentido, el mercado inmobiliario juega múltiples roles en el sistema: por un lado, dinamiza la economía de las regiones y, por otro, genera presiones constantes sobre el tejido espacial. Esto se traduce en crecimiento irregular y densificación aguda de los territorios.

Por último, se identifican dos extensas unidades que albergan las principales áreas urbanas; el borde costero y los valles de la depresión intermedia en la franja continental.

Figura 26: Macrozona centro



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

5.2.2.1. REGIÓN DE VALPARAÍSO

La región está dividida administrativamente en ocho provincias: Isla de Pascua, Los Andes, Petorca, Quillota, San Antonio, San Felipe de Aconcagua, Marga Marga y Valparaíso, y en 38 comunas. La capital regional es la ciudad de Valparaíso (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 1.815.902 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 111 habitantes por km² (INE, 2019).

La región posee dos importantes puertos de embarque de diversos tipos de productos chilenos de exportación: Valparaíso y San Antonio. Además, en la ciudad de Valparaíso se encuentra la sede del poder legislativo: el Congreso Nacional.

El clima de la región es templado mediterráneo con variantes más áridas al norte del río Aconcagua; húmedo en zonas costera y frío en la cordillera. Se caracteriza por la mixtura de sus relieves dado su carácter transicional desde la zona de los valles transversales hacia una zona en que se desarrolla el gran valle de la depresión intermedia, que constituye el marco propicio para el desarrollo de los principales asentamientos de la región. Asimismo, en la cordillera de la Costa se ubican las principales ciudades de la región.

La economía de la región se configura bajo su ubicación estratégica en la costa de Chile central, caracterizada por una función de nodo de transporte, servicios e industria (Panez, 2015). Así, las principales actividades económicas son la industria manufacturera, el transporte y las telecomunicaciones, y los servicios personales (Gráfico 7). Esto se relaciona con el rol de puerta de entrada para exportaciones e importaciones y al desarrollo turístico como uno de los principales destinos a nivel nacional (Muga & Rivas, 2009).

En cuanto a su demografía, la Región de Valparaíso está conformada por 97 asentamientos humanos; de ellos, cinco tienen una población igual o mayor a 40.000 habitantes, destacándose

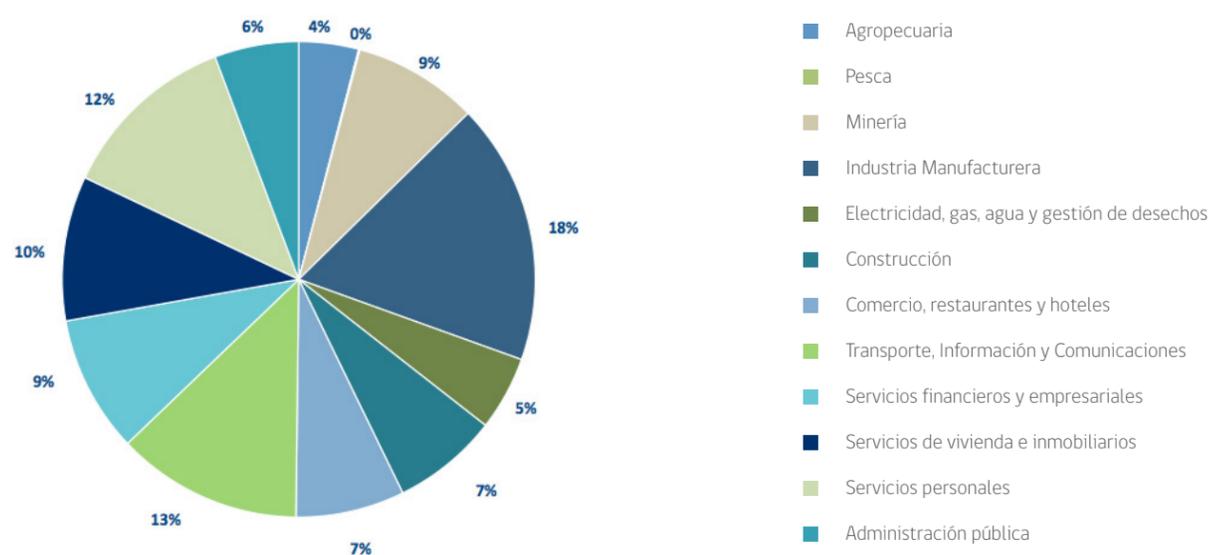
las conurbaciones del Gran Valparaíso¹³ y de Quillota - La Calera - La Cruz - Hijuelas. La conurbación del Gran Valparaíso concentra 863.674 personas, lo que equivale al 48% del total regional.

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó una dinámica compleja en cuanto a la magnitud, origen y destino de los flujos. Entre las ciudades que captan más del 15% de los viajes de la población económicamente activa por motivos laborales, destaca el Gran Valparaíso, cuya población proviene desde distintas comunas de la región. Existen otros casos que presentan una alta atracción de flujos, como la conurbación Los Andes - Calle Larga; la de San Antonio, Cartagena y Las Cruces; y la de Quillota - Calera - Hijuelas - La Cruz.

Se observan, además, viajes desde Limache hacia el núcleo conurbado del Gran Valparaíso, así como también a la conurbación de Quillota - Calera - Hijuelas - La Cruz, que en promedio alcanzan un 15,5% y que en ciertos trimestres sobrepasan el 20%. En el detalle se producen más viajes desde Limache hacia el Gran Valparaíso que hacia Quillota, alcanzando en el primero un promedio anual del 9,7% y en el segundo de 5,8%. El caso de Nogales es particular y responde a la relación específica con Quillota y Calera, promediando un 36% de viajes anuales, con trimestres en que este valor supera el 40%. A diferencia de Limache, el 100% de los flujos es hacia el núcleo conurbado de Quillota, no existiendo una cifra relevante de viajes hacia el Gran Valparaíso.

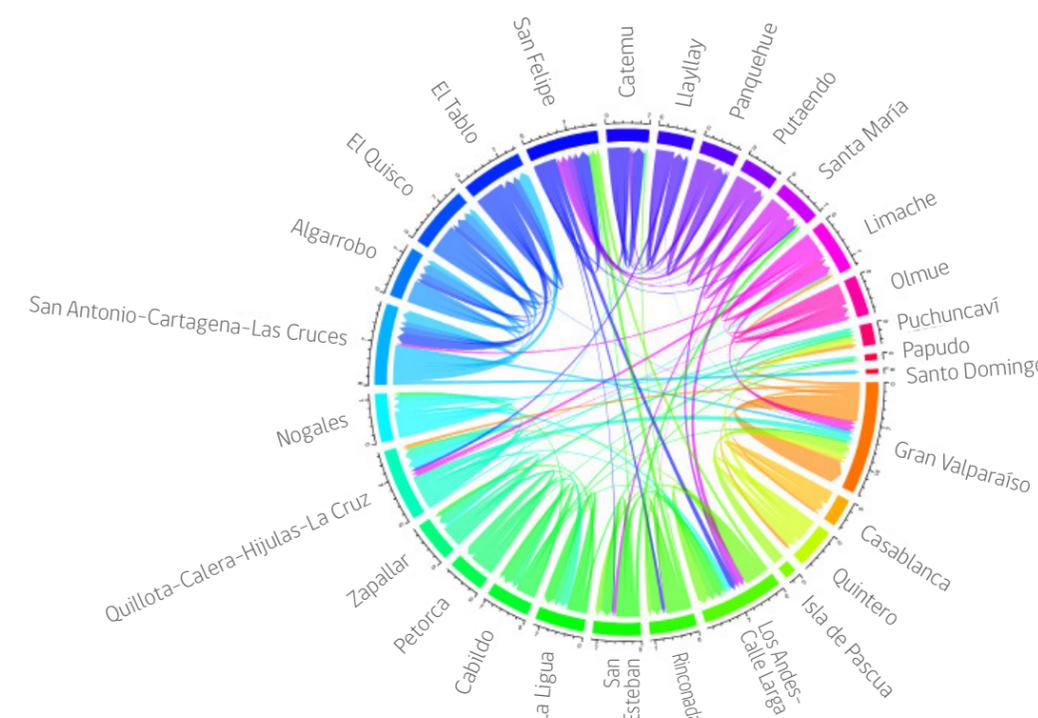
Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Valparaíso cuenta cuatro áreas funcionales denominada denominadas Valparaíso, Litoral central¹⁴, Los Andes - Calle Larga y San Felipe.

Gráfico 8: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Valparaíso



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

Diagrama 7: Flujos laborales Región de Valparaíso



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

¹³ Conformada por los centros urbanos de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana y Quilpué (INE, MINVU, 2019).
¹⁴ Conformada por las comunas de San Antonio, Cartagena, El Tabo, El Quisco y Algarrobo.

A) AFU DE VALPARAÍSO

Está formada por 11 comunas y concentra un total de 1.200.709 habitantes. El área funcional está compuesta de dos núcleos conurbados: Gran Valparaíso y Quillota-Calera-La Cruz-Hijuelas. En su conjunto representan el 83% de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) es equivalente al 17% de la misma.

Tabla 26. Resumen de datos AFU de Valparaíso	
NÚCLEOS URBANOS GRAN VALPARAÍSO Y QUILLOTA-CALERA-LA CRUZ HIJUELAS	
Superficie de los núcleos urbanos	17.386
Comunas de los núcleos	9
Población	997.687
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	El área fuera del núcleo urbano de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Concón, Villa Alemana, Quilpué, Quillota, Calera, La Cruz e Hijuelas, más las comunas de Limache y Nogales.
Población	203.022
Población a 1 hora del núcleo	148.427
TOTAL DE POBLACIÓN	
1.200.709	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

El área funcional se caracteriza por el desarrollo de variadas actividades económicas dada la presencia de dos núcleos conurbados, uno dedicado principalmente a los servicios, y el otro, a la actividad agroindustrial. La ciudad del Gran Valparaíso en la costa presenta un alto dinamismo en sus flujos, con una constante alza del intercambio centro, sede de las principales actividades económicas, y la periferia, de características habitacionales (Fuentes & Pezoa, 2017). Hacia el interior, en cambio, en la ciudad de Quillota-Calera-La Cruz-Hijuelas, actúa como la matriz de los principales servicios financieros y logísticos, con los que se gestiona el desarrollo de la actividad agroindustrial (Arenas, Hidalgo & Aliaga, 2009).

El desarrollo de estas ciudades se relaciona con la rápida urbanización que la zona ha tenido en los últimos años y que en parte se debe a la ubicación estratégica de ambas conurbaciones, lo que permite un flujo transversal costa-interior (Zunino & Hidalgo, 2009). Esto se ve potenciado por la conexión con las principales rutas regionales como las rutas 68 y la 5 norte, además de otras rutas que conectan con otros valles precordilleranos y el litoral norte.

El núcleo conurbano del Gran Valparaíso está constituido por el área urbana de cinco comunas: Valparaíso, Concón, Viña del Mar, Quilpué y Villa Alemana. Morfológicamente, el núcleo urbano ejerce una fuerte presión sobre el borde costero de la región al extenderse paralelo a la línea de la costa, entre las comunas de Concón y Valparaíso.

Al mismo tiempo, genera una extensión hacia el valle interior, donde se localizan las comunas de Quilpué y Villa Alemana. Esta configuración se asocia a las posibilidades que otorga la red vial principal constituida por las rutas 60, 64 y 68.

El segundo núcleo conurbano está constituido por el área urbana de cuatro comunas: Quillota, La Cruz, Hijuelas y Calera. Su morfología está limitada por las condiciones topográficas del valle del Aconcagua, con una estructura lineal con diversas ramificaciones hacia poblados de menor escala que se encuentran al borde poniente de la ruta 60 y que están asociados a las zonas planas con aptitud para el desarrollo de los asentamientos humanos.

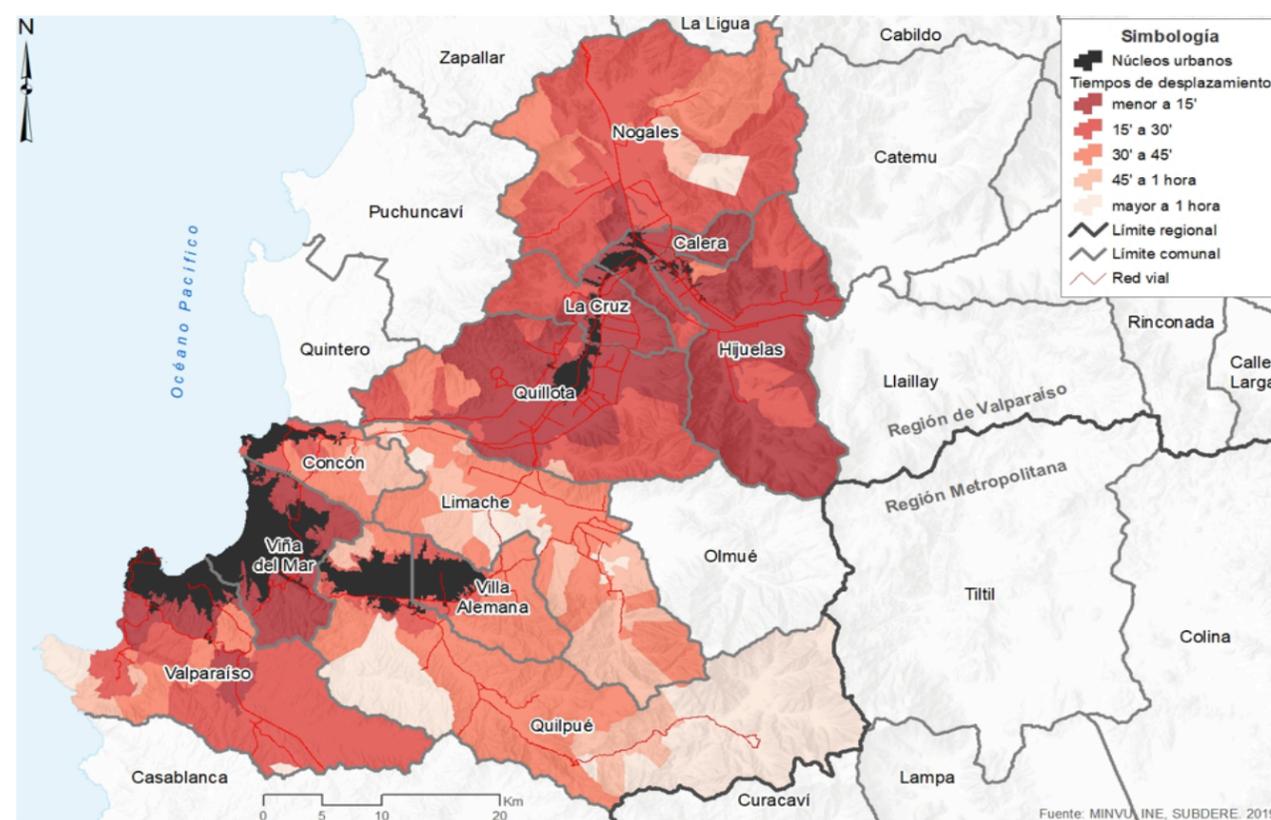
Los núcleos urbanos han crecido en términos espaciales de manera dispar. El Gran Valparaíso se caracteriza por la fuerte presencia de asentamientos informales en su periferia dado el limitado acceso a viviendas de carácter regular por el alto costo que presenta el mercado inmobiliario (Panez, 2015). Por su parte, Quillota-La Calera-La Cruz e Hijuelas presentan una mayor densificación en los extremos norte (Calera) y sur (Quillota). Esto último debido a los proyectos habitacionales y la instauración de servicios, mientras que la zona de La Cruz e Hijuelas se ramifica en torno al avance de la actividad agroindustrial y las parcelas de agrado.

El área de influencia (hinterland) posee una estructura compleja, ya que, a diferencia de otras áreas funcionales, la presencia de dos núcleos ejerce influencia conjunta en un extenso territorio. El entorno (hinterland) está conformado por los espacios rurales de las mismas comunas que conforman los núcleos conurbados, sumando además el territorio de las comunas de Limache y Nogales. La primera actúa como punto de conexión entre ambos núcleos, ya que se encuentra en medio de ambas ciudades. Entonces, la población de Limache tiene la oportunidad de viajar por motivos laborales a cualquiera de los dos lugares.

Dada sus características geográficas, en la zona costera las entidades censales son de menor extensión territorial, lo que muestra mayor dispersión de los asentamientos en el territorio del área de influencia (hinterland). Esta situación va cambiando en los valles interiores del estero Marga Marga como en los del río Aconcagua, donde las entidades censales aumentan su extensión territorial y presentan asentamientos dispersos en el territorio. La mayoría del territorio del entorno (hinterland) se encuentra a alrededor de una hora de viaje hacia ambas ciudades, con la excepción de la zona sur de las comunas de Limache y Quilpué.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 1.146.114 habitantes, equivalentes al 95,4% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 27: Área Funcional de Valparaíso



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología urbana del AFU de Valparaíso corresponde a un sistema urbano polinuclear reticular, es decir, múltiples núcleos que interactúan entre sí y que además presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas que les contienen. Además, existe flujo con otras comunas fuera de los núcleos, estableciendo un sistema de relaciones complejo.

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear reticular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU SAN FELIPE

Está formada por dos comunas: San Felipe y Putaendo, y concentra un total de 93.598 habitantes. El núcleo urbano alberga al 66% (61.407) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 34% (32.191) de la misma.

Tabla 28. Resumen de datos AFU San Felipe

NÚCLEO	
Superficie Núcleo Urbano	1.070 hectáreas
Comunas del Núcleo	1
Población	61.407 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	San Felipe (área fuera del núcleo) y Putaendo
Población	32.191 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	31.577 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
93.598 habitantes	

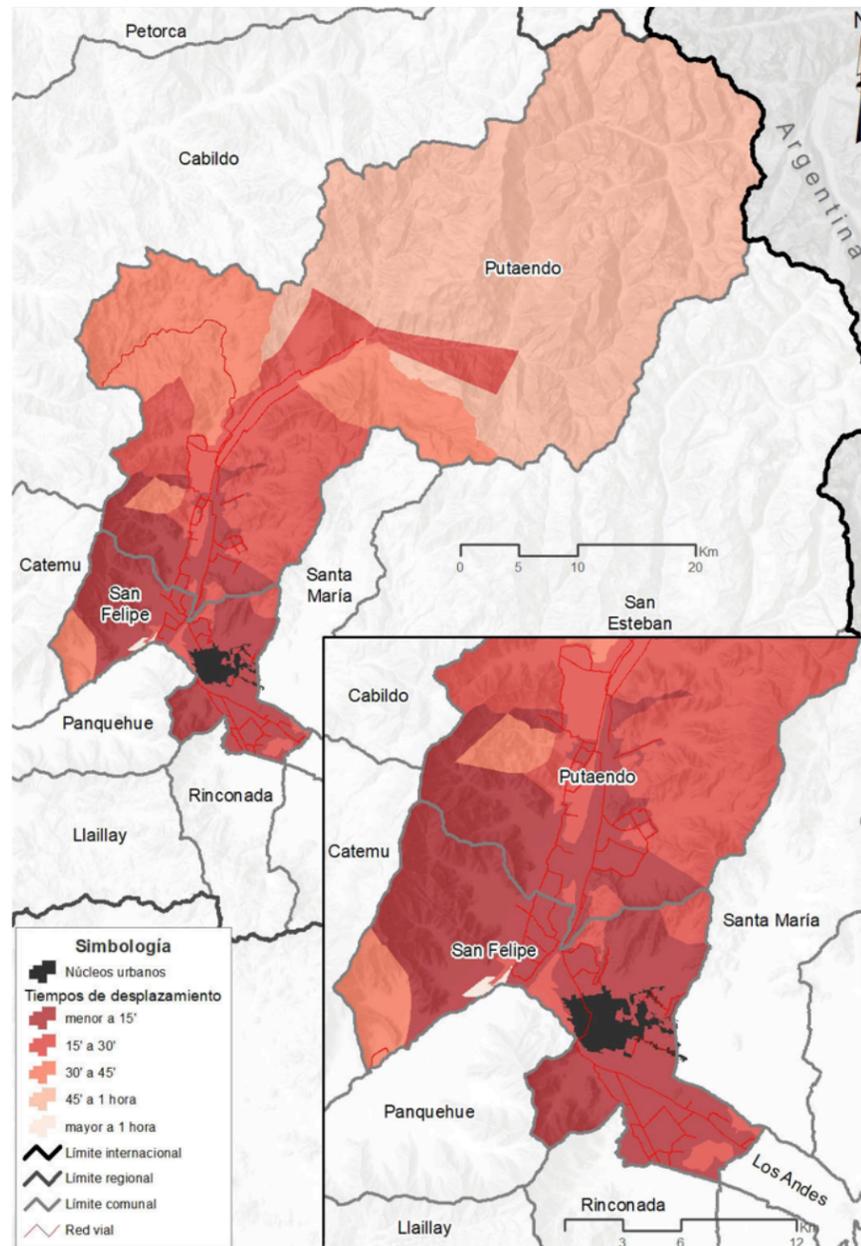
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

Las comunas de San Felipe y Putaendo estructuran su economía en torno a la actividad agrícola, que corresponde a la base económica tradicional sobre la cual estas ciudades se han desarrollado en el territorio. Asociadas a la ciudad se radican las principales actividades comerciales y de servicios, a las que se ha sumado un crecimiento del mercado inmobiliario en los últimos años.

Además de la comuna de Putaendo, el área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de la comuna de San Felipe. Dada la geografía de ambas comunas, la población se concentra en el sector de los cursos medio y bajo del río Putaendo, donde se encuentran valles agrícolas conectados por las rutas E-71 y E-41. Por el contrario, en el sector alto del río Putaendo la topografía montañosa genera un territorio poco poblado, lo que se refleja en el aumento de la extensión territorial de las entidades censales.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 92.984 habitantes, equivalentes al 99% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 28: Área Funcional de San Felipe



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de San Felipe corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, así como también con la comuna de Putaendo.

Tabla 29. Clasificación del área funcional de San Felipe

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Mononuclear
	Escala según OCDE	Pequeña
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

C) AFU LOS ANDES – CALLE LARGA

Está formada por cinco comunas: Los Andes, Calle Larga, Rinconada, San Esteban y Santa María. Concentra un total de 125.843 habitantes. El núcleo urbano alberga al 51% (64.546) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 49% (61.297) de la misma.

Tabla 30. Resumen de datos AFU Los Andes - Calle Larga	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	1.331 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	64.546 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Los Andes, Rinconada, San Esteban, Santa María y Calle Larga (área fuera del núcleo)
Población	61.297 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	60.059 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
125.843 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

Esta área funcional tiene una importante función logística al estar próxima a la ruta 60 y a la autopista Los Libertadores, la que conecta con la ciudad de Mendoza, Argentina. La Actividad agrícola cumple un rol fundamental en el desarrollo de las comunas que forman el área funcional dadas las ventajas comparativas que poseen los valles interiores para dicha actividad. Asimismo, la cercanía a yacimientos mineros situados en la alta cordillera hace que ciudades como Los Andes presenten una alta especialización en la prestación de servicios asociados a la minería.

El núcleo conurbado está conformado por los centros urbanos de las comunas de Los Andes y Calle Larga, los cuales se localizan en torno al río Aconcagua y próximos a la cordillera de los Andes. El crecimiento urbano ha desplazado usos de suelo destinados a plantaciones agrícolas.

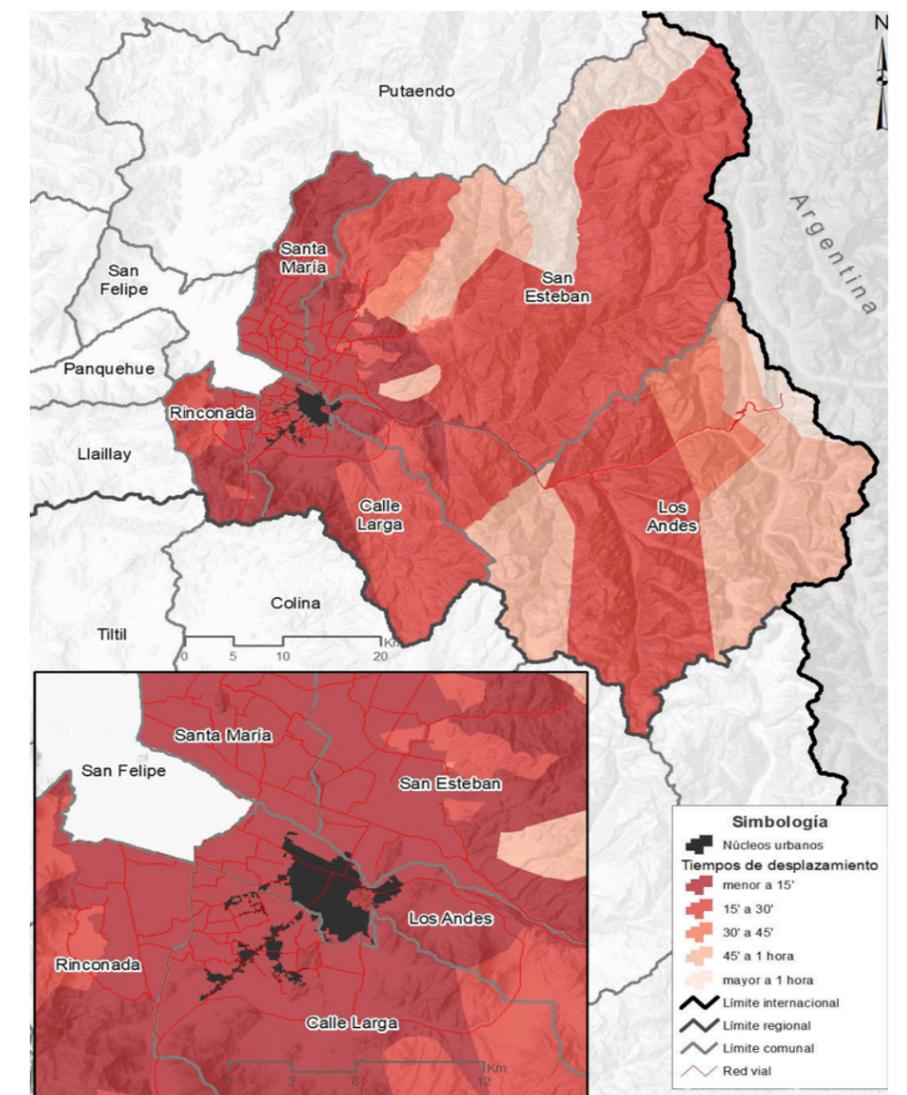
Por otro lado, el núcleo presenta una morfología compacta y regular en su segmento emplazado en la comuna de Los Andes, mientras que, en el situado en la comuna de Calle Larga, su forma es alargada y se dispone alrededor de la ruta E-57.

Además de los territorios de las comunas de San Esteban, Rinconada y Santa María, el área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de las comunas que componen el núcleo urbano. Su morfología presenta una asimetría en su expansión con respecto al núcleo urbano, ya que éste comprende una superficie significativamente más amplia, lo que genera que los flujos con mayor dinamismo se concentren en torno

al valle y del río Aconcagua. Por otra parte, al aproximarse al límite con Argentina las características del relieve condicionan la mayor extensión territorial de las entidades censales, así como la disminución de la población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 124.605 habitantes, equivalentes al 99% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 29: Área Funcional de Los Andes - Calle Larga



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología urbana del AFU de Los Andes - Calle Larga corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, dos núcleos que presentan funcionalidad tanto con localidades de las mismas comunas como con algunas de las comunas de San Esteban, Santa María y Rinconada.

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

D) AFU DEL LITORAL CENTRAL

Está formada por cinco comunas: San Antonio, Cartagena, El Tabo, El Quisco y Algarrobo. Concentra un total de 103.951 habitantes. El núcleo urbano alberga al 66% de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 34% de la misma.

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	3.047 hectáreas
Comunas del núcleo	3
Población	103.951 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	San Antonio, Cartagena y El Tabo (área fuera del núcleo), El Quisco y Algarrobo.
Población	53.195 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	36.999 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
157.146 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

El desarrollo urbano de estas comunas se encuentra influenciado por la ocupación intensiva del borde costero y la actividad portuaria de la comuna de San Antonio. Por otro lado, es uno de los destinos turísticos característicos del litoral central de Chile, lo cual ha fomentado el desarrollo de la oferta comercial y de servicios destinado a visitantes, principalmente en temporada estival. En las épocas de alta afluencia turística se produce la saturación de los ejes viales debido a la sobrecarga temporal de población, añadiendo problemáticas extras a la gestión de la ciudad (Flores & Silva, 2019).

El núcleo conurbado está conformado por los centros urbanos de las comunas San Antonio, Cartagena y El Tabo, sector de Las Cruces. Aquél presenta una forma alargada paralela a la línea de costa a través de las tres comunas que lo componen. En el norte el núcleo está delimitado por el sector céntrico de la comuna de El Tabo. Luego, atraviesa la comuna de Cartagena hasta llegar a la zona sur de San Antonio, donde aparece el río Maipo como límite natural, restringiendo la expansión de la ciudad. El núcleo presenta algunas ramificaciones hacia el interior, ramificaciones asociadas a ejes viales que se disponen transversalmente en algunos valles de menor escala.

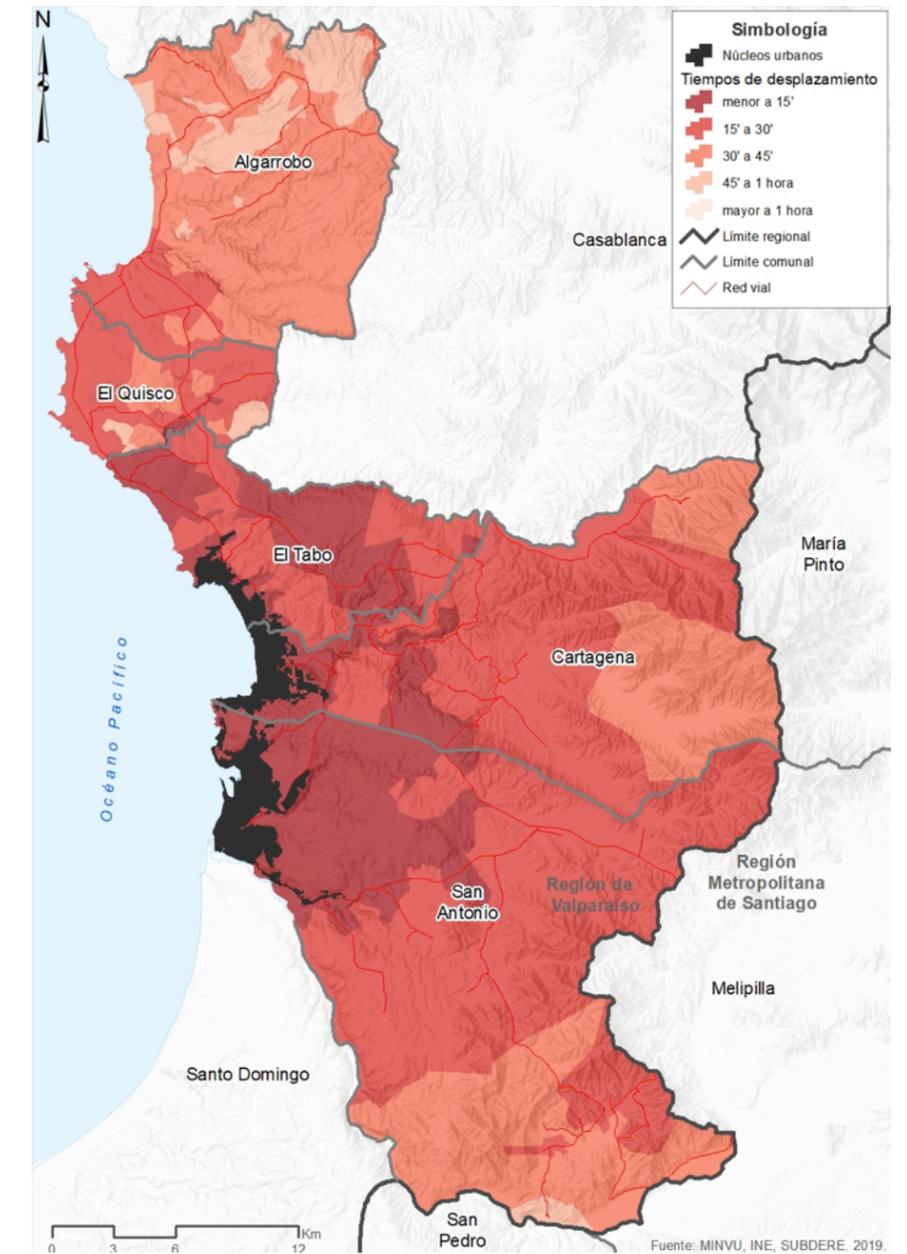
Además de las comunas de El Quisco y Algarrobo, el área de influencia (hinterland) se compone de territorios rurales y algunos poblados de menor tamaño de las mismas comunas del núcleo conurbado. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo, presentando una menor extensión territorial. Esta condición cambia hacia el este del límite comunal de Cartagena y al sur de San Antonio, donde las

entidades censales presentan una mayor extensión territorial asociada a la disminución de la población.

Esta situación también se repite al norte de la comuna de Algarrobo, cerca del límite administrativo con Casablanca, donde la densidad de habitantes baja drásticamente por ser ése un territorio de difícil acceso y ubicarse bastante lejos del núcleo urbano. Además, dentro del área de influencia (hinterland) se encuentra la conurbación de El Tabo - El Quisco - Algarrobo, la cual tiene características muy similares a las del núcleo urbano, aunque concentra menos cantidad de servicios y habitantes.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 140.950 habitantes, equivalentes al 89,6% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 30: Área Funcional del Litoral Central



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología urbana del AFU del Litoral Central, corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, tres núcleos que presentan funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con las comunas de El Quisco y Algarrobo. El sistema urbano genera un alto dinamismo en el flujo de viajes, habiendo desplazamiento entre más de un centro urbano y no sólo al núcleo conurbado.

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

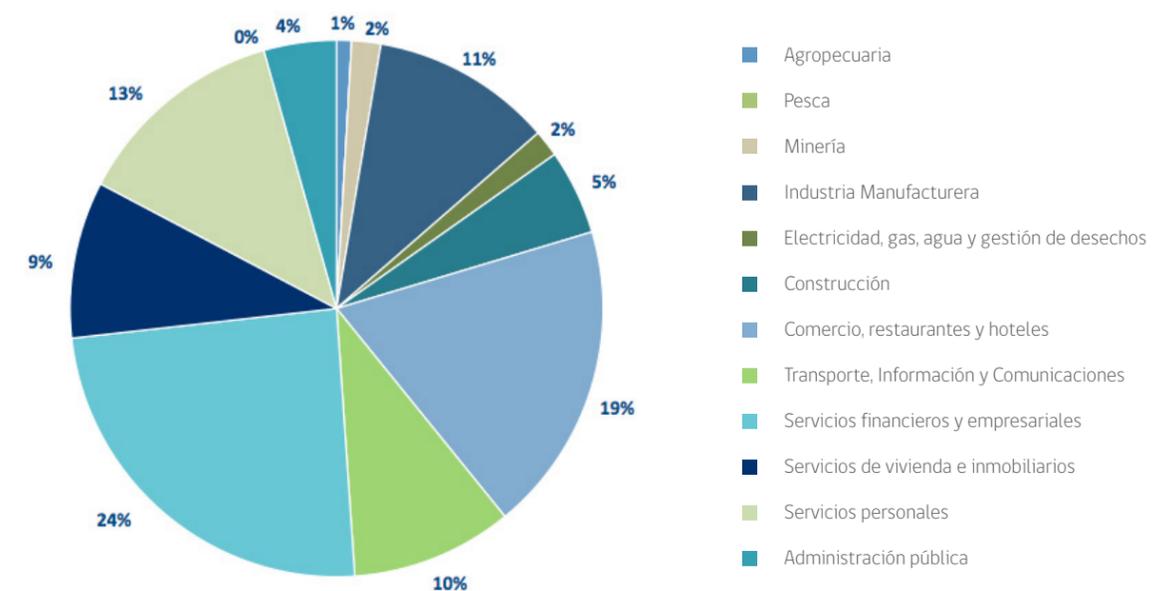
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.2.2. REGIÓN METROPOLITANA

La región está dividida administrativamente en seis provincias: Santiago, Cordillera, Chacabuco, Maipo, Melipilla y Talagante, y 52 comunas. La capital regional es Santiago, que también es la capital nacional (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población alcanzaba los 7.112.808 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 462 habitantes por km² (INE, 2019), situándose como más poblada a nivel nacional, con el 40,5% de la población del país. Además, en la región se encuentra la sede central del poder ejecutivo, y en ella se localiza también la máxima instancia del poder judicial: la Corte Suprema. La región aglomera, además, una importante proporción de las empresas e industrias del país.

El clima es del tipo mediterráneo, con una larga estación seca y precipitaciones irregulares durante los meses invernales. En cuanto al relieve, éste se caracteriza por la favorable topografía que presenta la cuenca de Santiago, la cual permite el extenso y denso desarrollo de la capital. Esta cuenca se encuentra rodeada por la cordillera de los Andes y la de la Costa. El principal sistema hídrico es el río Maipo, que proporciona agua tanto para la ciudad como para la agricultura e industria. Esto ha impulsado el desarrollo de los asentamientos y las principales actividades económicas próximos al río. En cuanto a la actividad económica, se desarrollan una serie de procesos territoriales con un alto grado de dinamismo e intensidad, los cuales poseen una gran injerencia en la configuración de los territorios. En el Gráfico 9 es posible observar las principales actividades económicas de la región, entre las que destacan los servicios, el comercio y los servicios personales (Banco Central, 2020).

Gráfico 9: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región Metropolitana

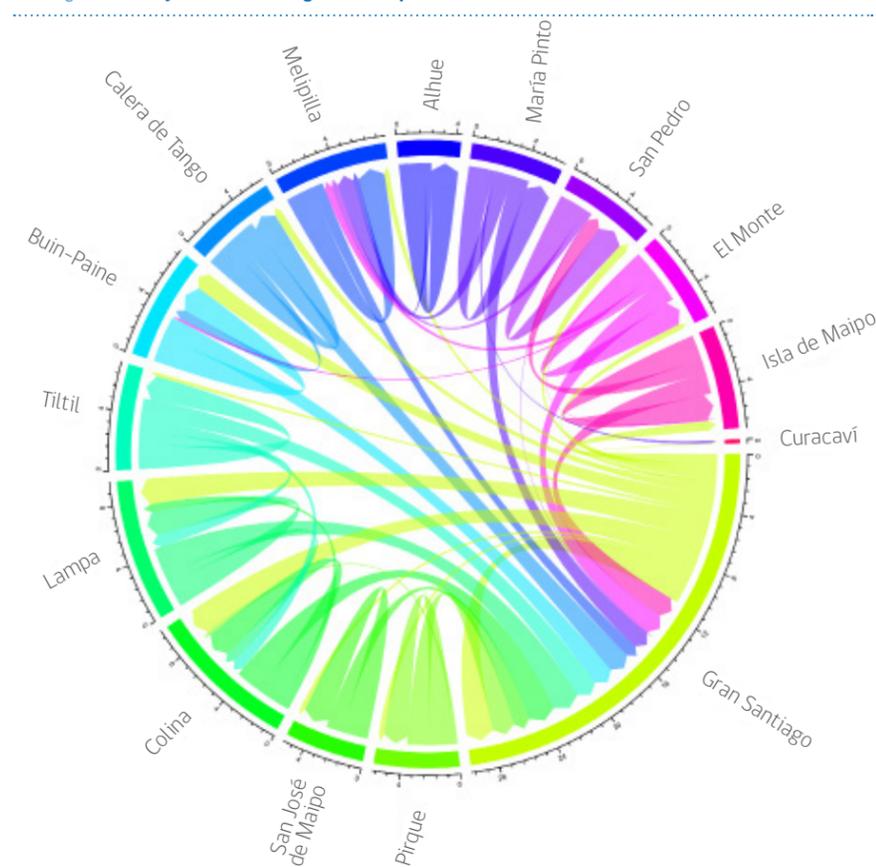


Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la Región Metropolitana está conformada por 77 asentamientos humanos; de ellos, cuatro poseen una población igual o mayor a 40.000 personas, que son la conurbación del Gran Santiago¹⁴, Buin - Paine, Colina y Melipilla. La conurbación del Gran Santiago concentra a 6.255.626 de personas, lo que equivale al 88% del total regional (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que el Gran Santiago destaca como el destino que recibe la mayor cantidad de flujos, captando más del 15% de la población económicamente activa. De la misma manera, es el principal centro de origen del viaje con motivo laboral hacia otros centros urbanos de la región. En una menor escala, existe relación de dependencia laboral entre las comunas de Colina, Tilttil y Lampa. Las dos primeras son destinos de los viajes originados en Tilttil y, al mismo tiempo, las tres presentan un alto flujo de viajes al Gran Santiago. En la zona sur existe una dinámica similar: las comunas de Buin y Paine, atraen viajes desde Calera de Tango y El Monte. Por otra parte, Melipilla es el principal destino de viajes que se originan en comunas con características rurales como María Pinto, San Pedro y Alhué (Diagrama 7). Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región Metropolitana cuenta con dos áreas funcionales denominadas Gran Santiago y Melipilla.

Diagrama 8: Flujos laborales Región Metropolitana



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU DE SANTIAGO

Está formada por 48 comunas y concentra un total de 6.940.432 habitantes. El área funcional está compuesta de dos núcleos conurbados: Gran Santiago y Buin-Paine, además de un núcleo urbano: Colina. En su conjunto, los tres núcleos albergan al 92,5% de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 7,5% de la misma.

Tabla 34. Resumen de datos AFU de Santiago

NÚCLEOS URBANOS GRAN SANTIAGO, COLINA Y BUIN-PAINE	
Superficie de los núcleos urbanos	82.001 hectáreas
Comunas de los núcleos	41
Población	6.421.244
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	El área fuera del núcleo urbano de las 41 comunas que los componen, más las comunas de Tilttil, San José de Maipo, Pirque, Calera de Tango, Isla de Maipo, El Monte y María Pinto.
Población	519.188
Población a 1 hora del núcleo	514.429
TOTAL DE POBLACIÓN	
	6.940.432

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

Durante los últimos años el área funcional ha experimentado un crecimiento tanto en materia poblacional como de superficie construida. Por lo general, el patrón de crecimiento urbano es disperso y discontinuo (Orellana, Vicuña, & Moris, 2016). En este sentido, el desarrollo inmobiliario genera una constante presión sobre el territorio. A su vez, la infraestructura de transportes ha adquirido un rol relevante en el funcionamiento de la ciudad, que ha experimentado un proceso de extensión hacia la periferia protagonizado por los grupos socioeconómicos de mayores ingresos, aumentando la carga del sistema de transporte y, por consiguiente, el tiempo de viaje.

El área funcional tiene la particularidad de estar formada por tres núcleos urbanos: Gran Santiago, Colina y Buin-Paine, los cuales presentan relaciones de flujo laboral entre sí. El núcleo conurbado del Gran Santiago está conformado por 41 comunas y concentra los nodos de las actividades económicas, de educación y de servicios. A su vez, las principales arterias viales configuran una serie de ramificaciones que se expanden hacia los núcleos urbanos de Colina y la conurbación de Buin - Paine.

El núcleo urbano de Colina se extiende de forma longitudinal a la ruta 57 o autopista Los Libertadores hasta el Gran Santiago, y es continuo y compacto desde el casco histórico en dirección norte-sur. Sin embargo, en la zona sur de la autopista Los Libertadores el núcleo se fragmenta debido a proyectos habitacionales discontinuos, los que han generado una expansión en proceso de conurbación.

Finalmente, la morfología del núcleo conurbado Buin – Paine, se extiende a lo largo de la ruta 5 sur, con una estructura lineal con diversas ramificaciones hacia poblados de menor escala y zonas industriales. La parte sur de Paine y la parte norte de Buin están unidas por una zona de industrias y condominios de menor densidad que unen ambos núcleos.

El área de influencia (hinterland) presenta la configuración con mayor complejidad del país. Está conformado por 48 de las 52 comunas de la región, configurando una continuidad en el territorio dada por la red vial que facilita la conexión de los centros urbanos que están fuera del núcleo con la ciudad. Por otra parte, se encuentran subcentros que prestan servicios a las localidades más alejadas. Cabe destacar respecto de esto último que los flujos de viaje no siempre son uno a uno, es decir, una comuna puede destinar su mano de obra a diferentes comunas de los núcleos, sumando en su totalidad más del 15%. Por ejemplo, en promedio, un 34,7% de los trabajadores de Lampa viaja fuera de la comuna, sin embargo, este porcentaje se divide entre las comunas de Quilicura (13%), Colina (5%) y Santiago (4%), repartiéndose el resto de los trabajadores en proporciones menores hacia otras comunas.

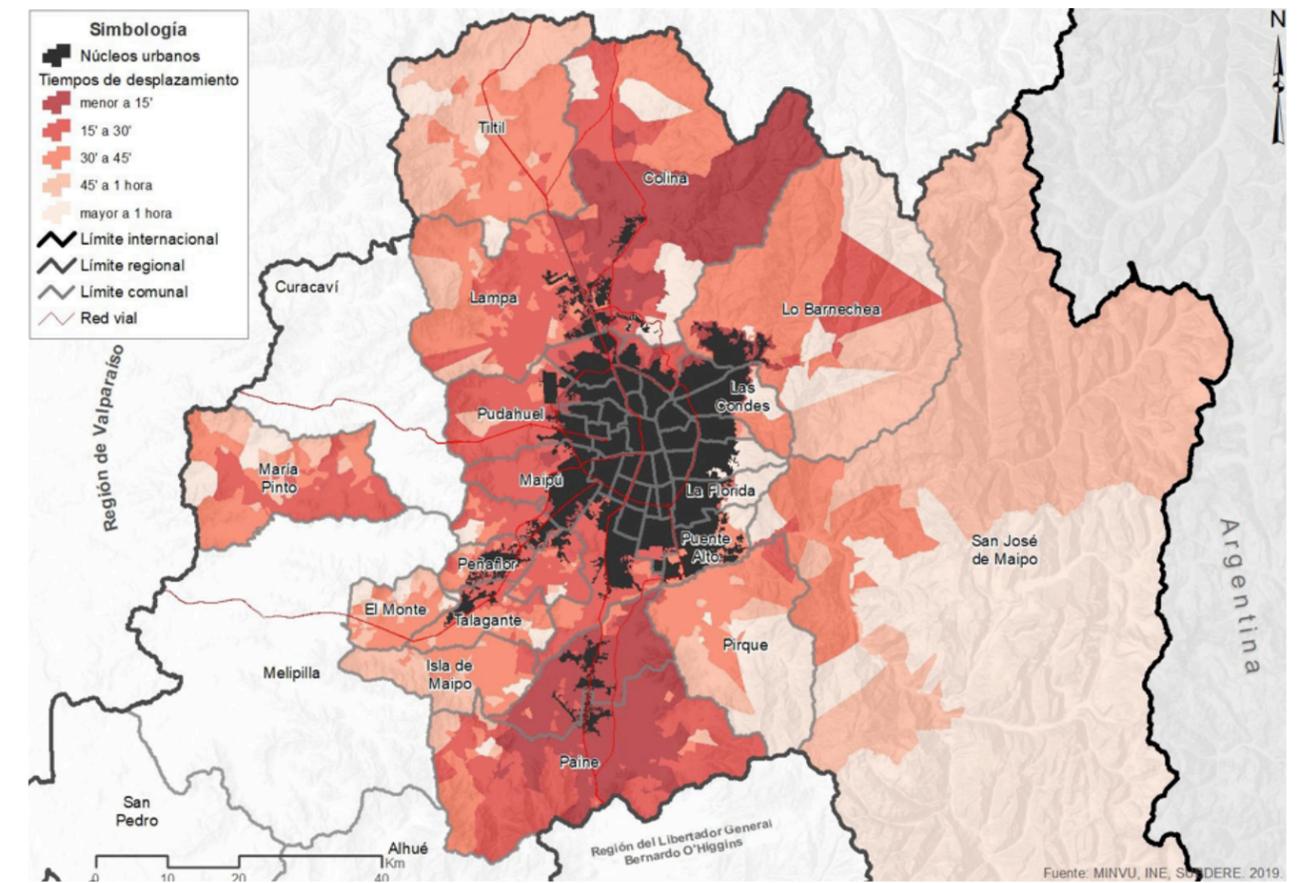
Por la magnitud del núcleo urbano en términos de superficie, a diferencia de otras ciudades del país en la AFU de Santiago opera la lógica de centro y subcentros. Siguiendo los pasos metodológicos, cada núcleo urbano cumple las condiciones para ser una AFU por sí sola; sin embargo, al existir flujos laborales entre las comunas de los núcleos las relaciones funcionales se complejizan.

Así, entre los principales subcentros están Puente alto y La Florida, comunas receptoras de flujos de viajes desde Pirque y San José de Maipo. En la zona sur las comunas de Isla de Maipo y Calera de Tango dependen en gran medida de la zona industrial de Maipú, Buin y Paine, generando interacciones en ambos sentidos. En la zona norte Tiltil es la comuna del área de influencia (hinterland) que se encuentra más alejada, pese a que Colina y Lampa configuran dos subcentros que dotan de servicios a Tiltil. Al mismo tiempo, Colina y Lampa tienen relaciones de flujo con la comuna de Quilicura. En el poniente se encuentra la transición generada por las comunas de Talagante, Peñaflor y El Monte en dirección a Melipilla. La comuna de María Pinto es área de influencia (hinterland) tanto del Gran Santiago como de Melipilla.

Las comunas próximas a los núcleos presentan los menores tiempos de viajes, inferiores a los 30 minutos, sin considerar el tráfico intraurbano característico de una metrópolis. Por otro lado, en los límites norte y oriente, dadas las características del relieve, la extensión territorial de las entidades censales aumenta su extensión territorial, redundando en una disminución de la población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 6.935.673 habitantes, equivalentes al 99,9% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 31: Área Funcional de Santiago



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Santiago corresponde a un sistema urbano polinuclear reticular, es decir, múltiples núcleos que interactúan entre sí y que además presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas que les contienen. Asimismo, existe flujo de traslados con otras comunas fuera de los núcleos, estableciendo un sistema de relaciones complejo.

Tabla 35. Clasificación del área funcional de Santiago		
Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE:	
	Gran Santiago	Policéntrico
	Buin - Paine	Policéntrico
	Colina	Monocéntrico
	Escala según OCDE:	
	Gran Santiago	Gran Metrópolis
	Buin - Paine	Mediana
	Colina	Mediana
	Sistema urbano según metodología:	Polinuclear reticular
	Gran Santiago, Buin - Paine, Colina.	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU MELIPILLA

Está formada por dos comunas: Melipilla y María Pinto. Concentra un total de 137.217 habitantes. El núcleo urbano alberga al 49% (67.493) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 51% (69.724) de la misma, siendo la única AFU en que la población del área de influencia (hinterland) es superior a la población del núcleo.

Tabla 36. Resumen de datos AFU Melipilla	
NÚCLEO	
Superficie Núcleo Urbano	1.002 hectáreas
Comunas del Núcleo	1
Población	67.493 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Melipilla (área fuera del núcleo) y María Pinto
Población	69.724 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	64.409 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
137.217 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

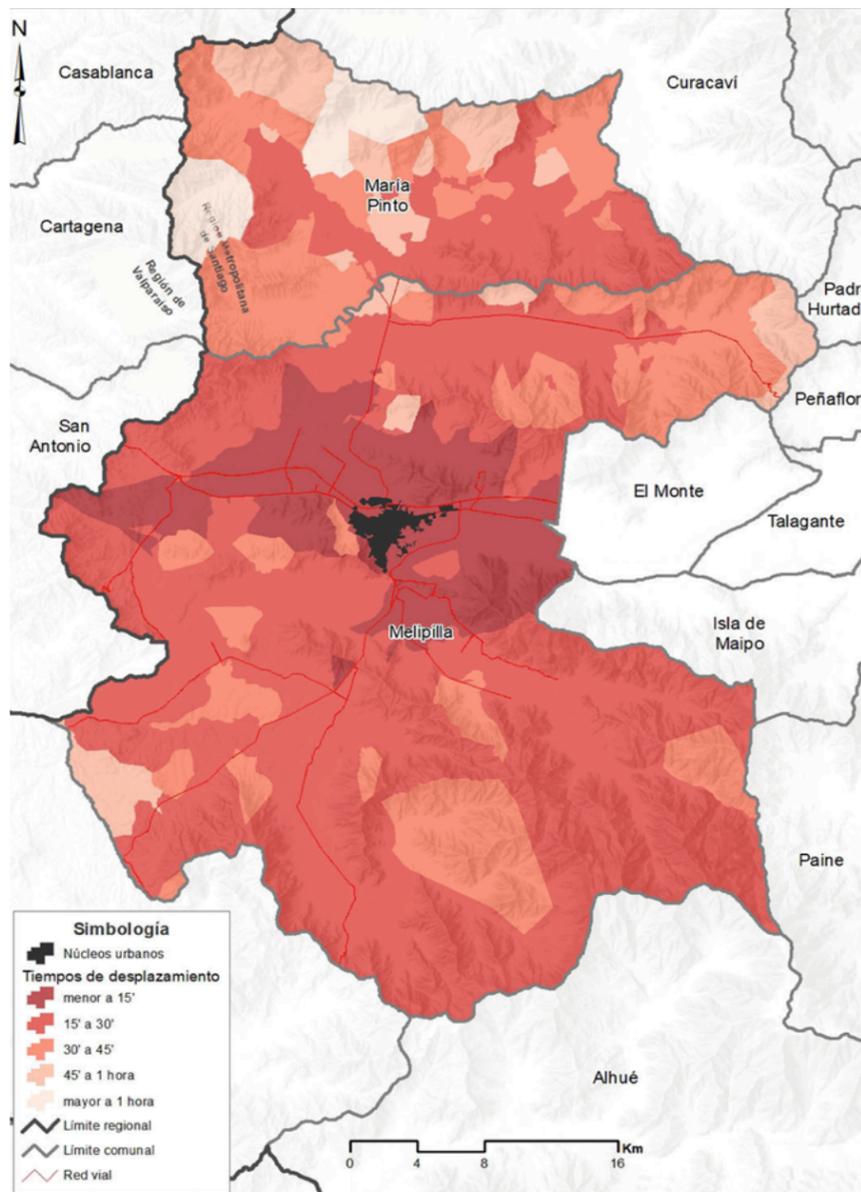
El área funcional de Melipilla se posiciona estratégicamente en relación con el área metropolitana de Santiago, generando relaciones importantes en materia de conectividad con los principales polos financieros y puertos. Bajo este escenario es que las comunas pertenecientes a esta AFU adquieren una serie de oportunidades y desafíos en cuanto a su crecimiento (Ubilla, 2008). Melipilla es, además, la principal ciudad del sector poniente de la región, sirviendo como punto de conexión a las comunas más aisladas de la región, Alhué y San Pedro.

El núcleo urbano está formado sólo por el centro urbano de la comuna de Melipilla. Su morfología se configura principalmente en el centro histórico de la comuna, donde se generan diversas ramificaciones que se encuentran condicionadas por la geografía local. El núcleo posee conectividad con ejes viales estratégicos, lo que permite una óptima conectividad en su área de influencia (hinterland) y favorece tiempos de traslado menores a una hora en las áreas circundantes, disminuyendo en las proximidades al núcleo y a las rutas principales.

El área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de Melipilla y de la comuna de María Pinto. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo urbano en torno al eje de la autopista del Sol. Esto cambia en el extremo norte de la comuna de María Pinto y en el sur de Melipilla, en el límite con la comuna de San Pedro, donde las entidades censales aumentan su extensión territorial y presentan una menor población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 131.902 habitantes, equivalentes al 96% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 32: Área Funcional de Melipilla



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Melipilla corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, así como también con la comuna de María Pinto.

Tabla 37. Clasificación del área funcional de Melipilla

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

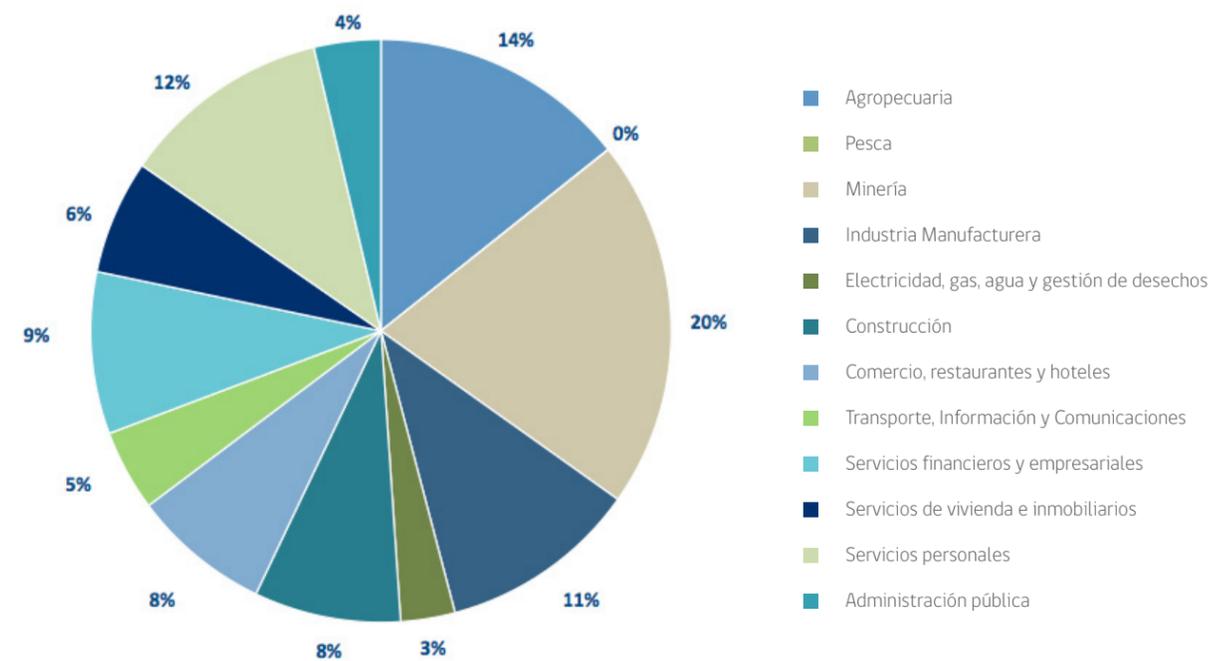
5.2.2.3. REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

La región está dividida administrativamente en tres provincias: Cachapoal, Cardenal Caro y Colchagua, y 33 comunas. La capital regional es Rancagua (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 914.555 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 56 habitantes por km² (INE, 2019).

Su clima es de carácter templado de tipo mediterráneo, el que permite la existencia de una vegetación mayoritariamente de tipo esclerófilo. La región se caracteriza por presentar las cuatro formas distintivas del relieve de nuestro país: cordillera de los Andes, depresión intermedia, cordillera de la Costa y planicies costeras. En el sector costero y depresión intermedia se emplazan una serie de ciudades con una notoria influencia de este relieve en su expansión.

La principal actividad económica es la minería cuprífera a través de la mina El Teniente (Rovira, 2009). La segunda actividad más importante es la industria agrícola. Por otro lado, al colindar con la Región Metropolitana esta región obtiene beneficios logísticos, administrativos y estratégicos al igual que la Región de Valparaíso, debido a la cercanía con los principales polos económicos para gestionar la exportación de los recursos agrícolas que se producen.

↓ Gráfico 10: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



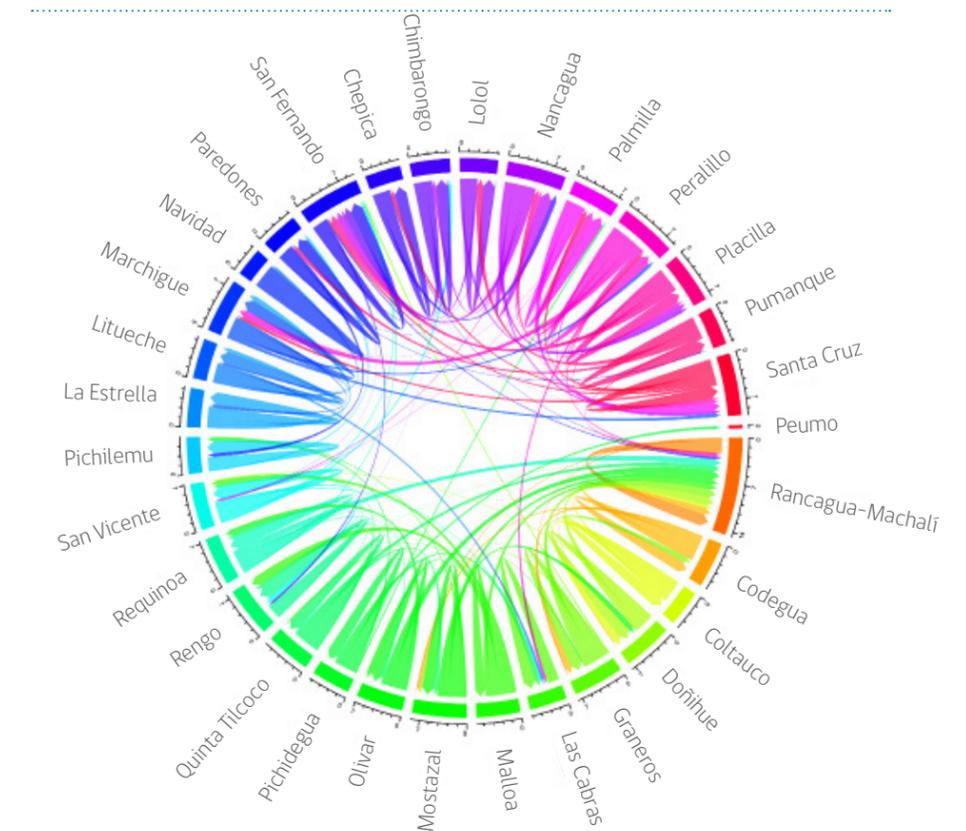
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 117 asentamientos humanos; de ellos, dos poseen una población igual o mayor a 40.000 personas, que son la conurbación de Rancagua - Machalí, con 268.730 personas, y San Fernando, con 55.201 (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que existen dos núcleos urbanos que atraen a las personas económicamente activas desde otras comunas con un flujo de viajes con motivo laboral superior al 15%. Estos núcleos son la conurbación de Rancagua - Machalí y San Fernando. Desde la comuna de Malloa se identificaron flujos hacia Rancagua- Machalí superiores al 15% en temporada estival, es decir, entre diciembre y marzo. Por otro lado, se diferencia otro grupo de comunas con constantes desplazamientos ubicadas en torno a las planicies costeras y la cordillera de la Costa, como Pichilemu, Paredones y Litueche, las que se ven forzadas a generar su propia dinámica de flujos a menor escala, los que van entre un 1,5% y 3,5% de los viajes con motivo laboral, ya que se encuentran asiladas de las comunas de los valles de la región.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins cuenta dos áreas funcionales denominada Rancagua - Machalí y San Fernando.

↓ Diagrama 9: Flujos laborales Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

15 Término utilizado para identificar a una ciudad cuya principal función es la residencial, sin embargo, la población que habita en ella se debe desplazar a otra ciudad para trabajar, estudiar o acceder a servicios.

A) AFU RANCAGUA – MACHALÍ

Está formada por ocho comunas: Rancagua, Codegua, Doñihue, Graneros, Olivar, Machalí, Malloa, y Requínoa. Concentra un total de 416.574 habitantes. El núcleo urbano alberga al 64,5% (268.730) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 35,5% (147.844) de la misma.

Tabla 38. Resumen de datos AFU Rancagua – Machalí	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	5.392 hectáreas
Comunas del núcleo	4
Población	268.730 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Rancagua, Machalí, Olivar y Requínoa (área fuera del núcleo) Codegua, Doñihue, Graneros y Malloa.
Población	147.844 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	118.817 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
416.574 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

El área funcional se emplaza en la depresión intermedia en el valle del Cachapoal. Delimitada hacia el sur por el río del mismo nombre, su expansión natural se dio hacia la cordillera siguiendo el eje del río. Las principales ciudades tienen un carácter agrícola bajo el cual se han desarrollado, adoptando una economía de exportación, como también al identificarse como ciudades dormitorio¹⁵ para los asentamientos mineros característicos de estas ciudades (CNCA, 2015).

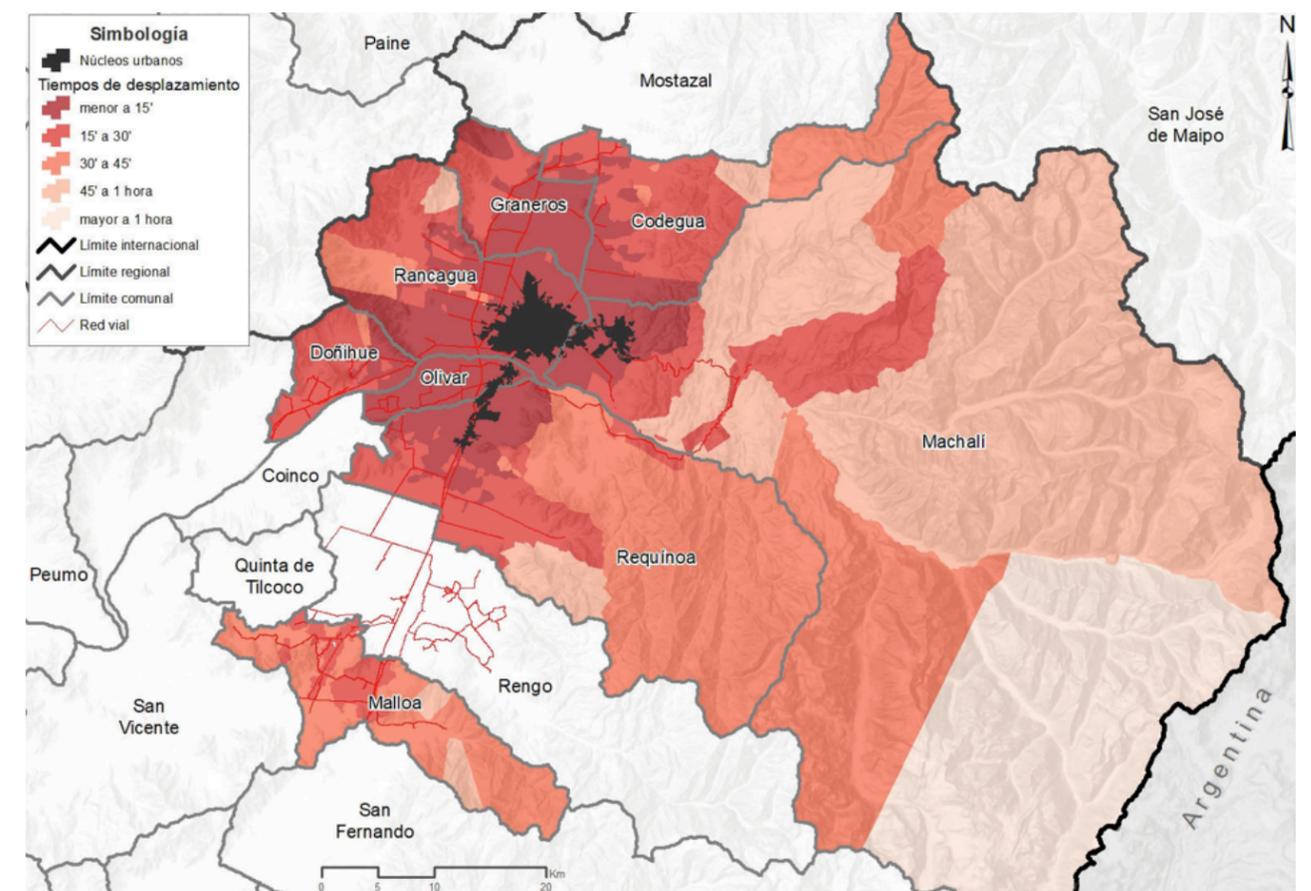
El núcleo conurbado está formado por el área urbana consolidada de las comunas de Rancagua, Machalí, Olivar (sector Gultro) y Requínoa (sector Los Lirios). La morfología es compacta en la depresión intermedia con una aguda concentración de población en el centro de Rancagua, extendiéndose paralelamente a través de las principales redes viales que atraviesan la ciudad. A su vez, el núcleo se expande hacia el sector de Machalí bordeando los límites del faldeo cordillerano; la conurbación se extiende al sur del río Cachapoal, hasta las localidades de Gultro, comuna de Olivar y Los Lirios, comuna de Requínoa, en ambas localidades la población tiene sus casas en dichos sectores, pero trabaja en la ciudad de Rancagua.

Además de las comunas de Codegua, Doñihue, Graneros y Malloa, el área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de las comunas del núcleo. Aquél presenta una transición entre el sector oeste y la depresión intermedia, donde se presenta una mayor concentración de población. Esto se debe a las favorables condiciones que posee este macro relieve, lo que permite el desarrollo de asentamientos y agricultura.

Hacia el sector andino, en cambio, las entidades censales aumentan su extensión territorial y disminuye la población. El área de influencia (hinterland) se fragmenta en el sur, en la comuna de Rengo.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 387.547 habitantes, equivalentes al 93% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 33: Área Funcional de Rancagua – Machalí



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Rancagua - Machalí corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, cuatro núcleos que presentan funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con las comunas de Codegua, Doñihue, Graneros y Malloa. El sistema urbano genera un alto dinamismo en el flujo de viajes al existir desplazamiento entre más de un centro urbano y no solo al núcleo conurbado.

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU SAN FERNANDO

Está formada por dos comunas, San Fernando y Chimbarongo. Concentra un total de 109.372 habitantes. El núcleo urbano alberga al 50,4% (55.201) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 49,6% (54.171) de la misma.

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	1.147 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	55.201 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	San Fernando (área fuera del núcleo), Chimbarongo
Población	54.171 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	50.072 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
109.372 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

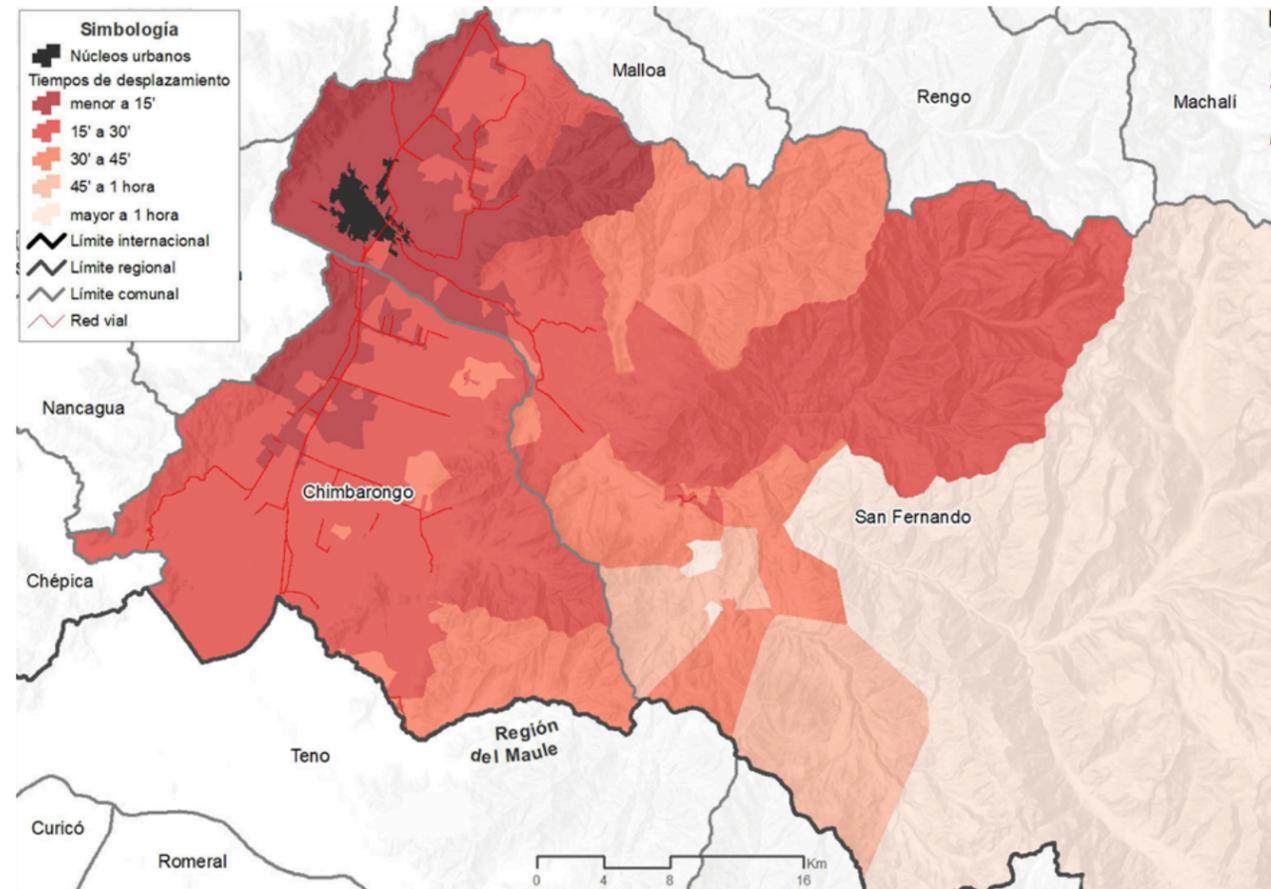
San Fernando y Chimbarongo replican el modelo agroexportador como su base económica. Estas ciudades han expandido el área de su crecimiento de forma transversal, determinada por la hidrografía y las vías de transporte de la región, en especial la ruta 5 sur y la Avenida Bernardo O'Higgins que provee la conexión hacia la zona costera y la capital nacional, Santiago (Saavedra & Pérez, 2011).

El núcleo urbano se encuentra concentrado en el centro de San Fernando, expandiéndose de forma generalizada hacia el sector oriental de la comuna. Su estructura se desarrolla en torno a los principales sistemas viales de la comuna sin poseer un patrón constante en cuanto a su expansión, ya que presenta diversas ramificaciones a través de la ciudad, presentando un crecimiento más bien radial.

Además de la comuna de Chimbarongo, el área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de San Fernando. En el valle se encuentran constituidas entidades censales que concentran la población. Al aproximarse a la zona cordillerana las entidades censales aumentan su extensión territorial y albergan menos población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 105.273 habitantes, equivalentes al 96% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 34: Área Funcional de San Fernando



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de San Fernando corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, así como también con la comuna de Chimbarongo.

Tabla 41. Clasificación del área funcional de San Fernando

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.2.4. REGIÓN DEL MAULE

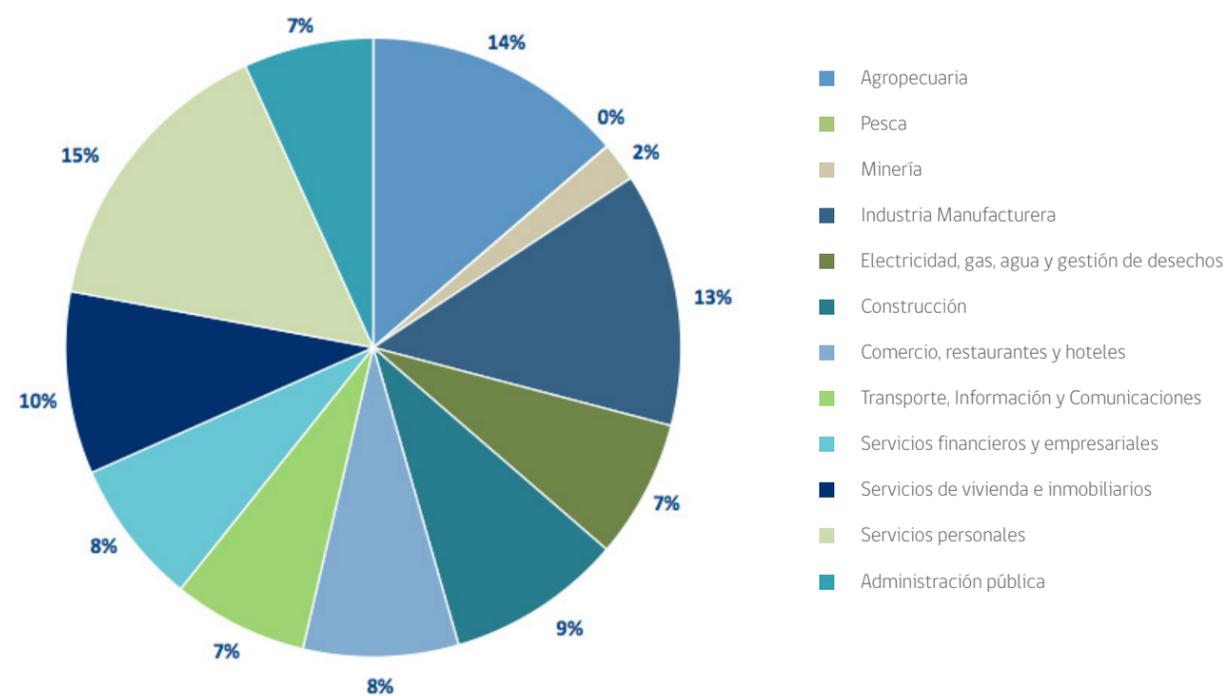
La región está dividida administrativamente en cuatro provincias: Cauquenes, Curicó, Linares y Talca, y 30 comunas. La capital regional es la comuna de Talca (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 1.044.950 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 34 habitantes por km2 (INE, 2019).

El clima de la región es templado de tipo mediterráneo salvo por el sector costero, donde las temperaturas moderadas aumentan progresivamente al interior del valle.

La región se caracteriza por la mixtura de relieves que la componen, privilegiando su ubicación en la depresión intermedia debido al potencial agropecuario, mientras que en las planicies costeras se desarrolla en mayor medida el turismo. La cordillera de los Andes presenta un activo volcanismo junto a una constante actividad glaciaria que genera una serie de lagunas en el relieve.

Dado aquel escenario espacial y el beneficioso clima mediterráneo, la región basa su economía en tres pilares: servicios sociales, sector silvoagropecuario e industria, como es posible observar en el Gráfico 11 (Gobierno Regional del Maule, 2017). Además, destaca la producción energética.

Gráfico 11: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región del Maule



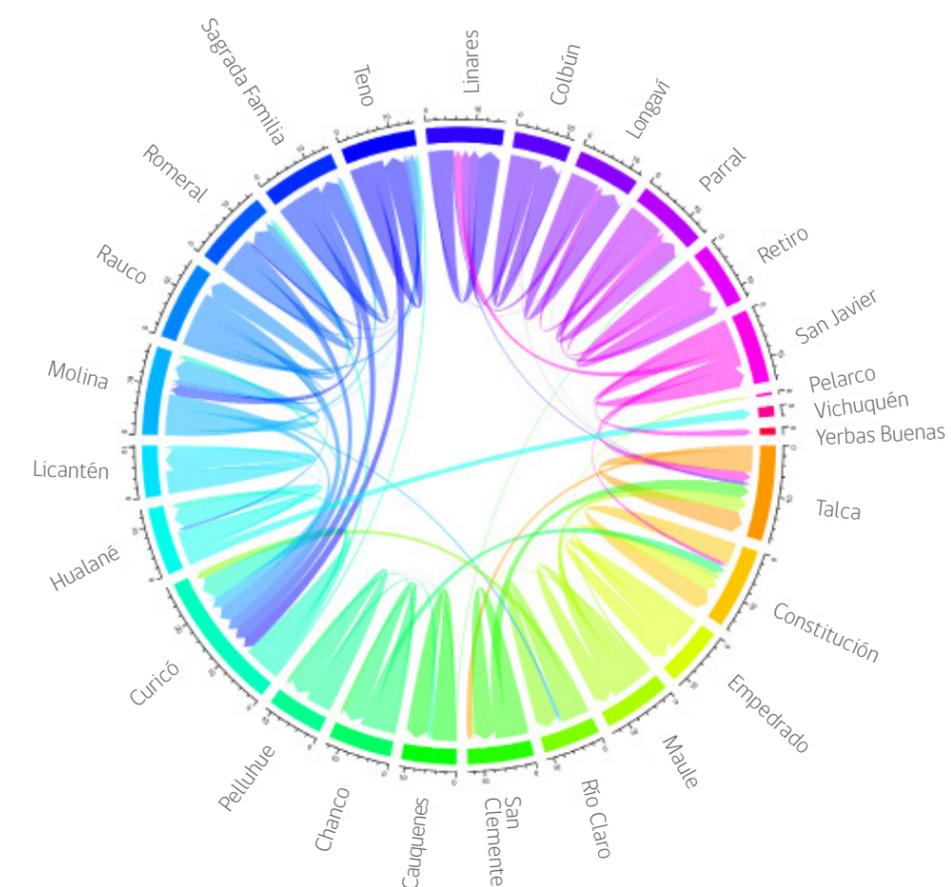
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región se conforma por 127 asentamientos humanos; de ellos, tres poseen una población igual o mayor a 40.000 personas, que son la ciudad de Talca - Culeñar, que concentra a 227.725 personas; Curicó, con 120.720, y Linares, con 67.351 habitantes (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que existen dos núcleos urbanos que atraen a las personas económicamente activas desde otras comunas, con un flujo de viajes con motivo laboral superior al 15%. Estos núcleos son Curicó y Talca. El núcleo urbano de Curicó capta población de las comunas de Teno, Sagrada Familia, Romeral y Rauco, mientras que el de Talca, lo hace desde las comunas de San Javier, San Clemente y Maule. Además, existe intercambio de flujo de viaje con motivo laboral, en menor escala, entre comunas de la provincia de Talca y Curicó, como por ejemplo Hualañé y Vichuquén.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región del Maule cuenta con tres áreas funcionales denominadas Talca, Curicó y Linares.

Diagrama 10: Flujos laborales Región del Maule



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU DE TALCA

Está formada por tres comunas, Talca, Maule y San Clemente. Concentra un total de 313.347 habitantes. El núcleo urbano alberga al 73% (227.725) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 27% (85.622) de la misma.

Tabla 42. Resumen de datos AFU Talca	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	4.064 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	227.725 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Talca, Maule (área fuera del núcleo) y San Clemente
Población	85.622 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	76.035 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
313.347 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

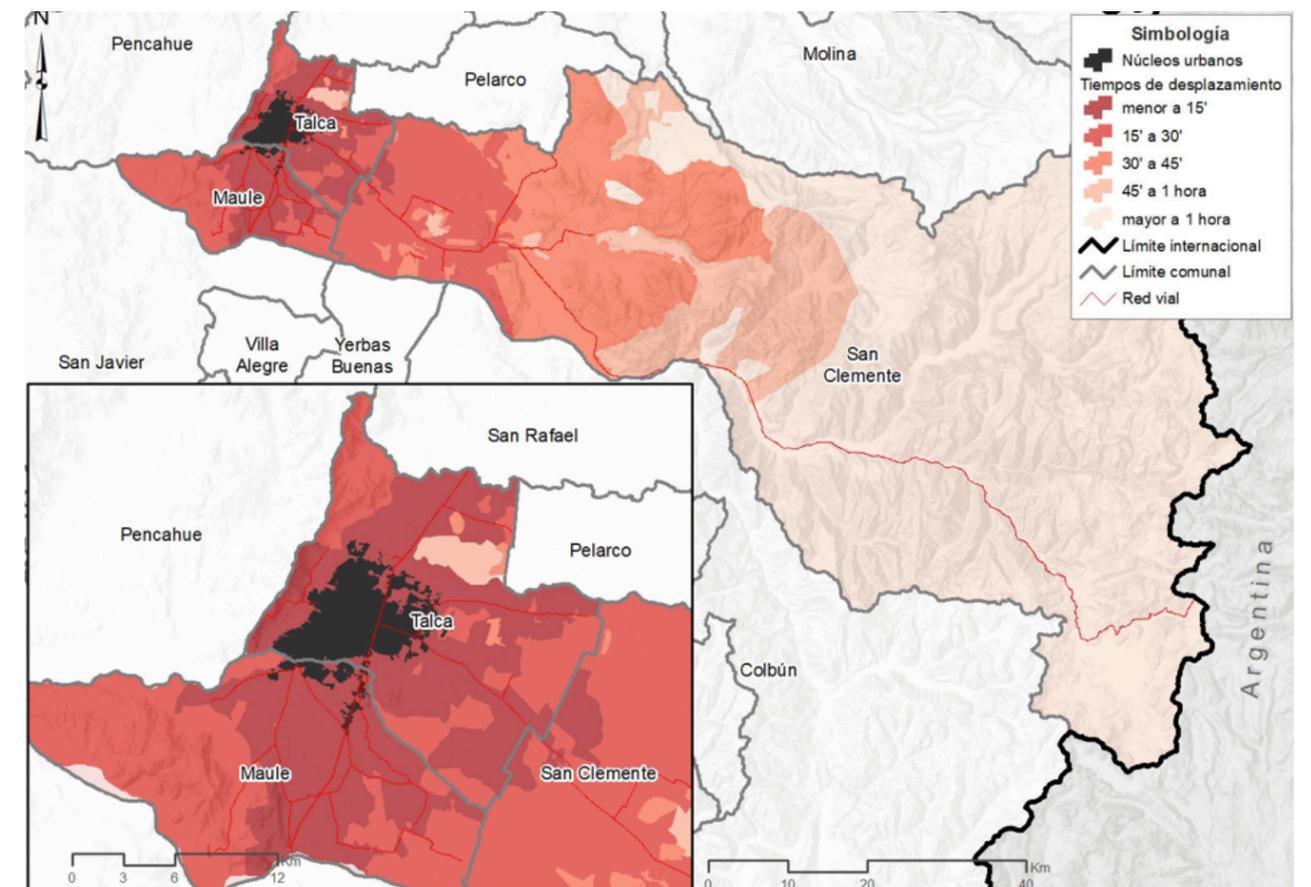
El desarrollo de esta AFU presenta una tendencia similar a la de las comunas presentes en la depresión intermedia, principalmente en cuanto a la ocupación del territorio y las actividades económicas que se realizan. La agroindustria destaca como la actividad principal, para luego dar paso a la industria y a actividades comerciales y de servicios. La localización de estas ciudades se encuentra sobre los principales ejes viales, como líneas férreas y carreteras (Cabello, 2015).

El núcleo urbano está conformado por el centro urbano de la comuna de Talca y el sector de Culenar, comuna de Maule. Su morfología coincide con el tejido urbano de la ciudad, presentando una notoria concentración en el centro, donde confluyen las principales vías de comunicación. En términos generales el núcleo se estructura de forma homogénea en el territorio, presentando a la vez ramificaciones que revelan una tendencia de crecimiento hacia otras áreas.

El área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de la comuna de Talca y las comunas de San Clemente y Maule. Se extiende de manera horizontal en torno a la depresión intermedia, presentando un gradiente de descenso desde la cordillera hacia el valle. En el sector del valle están las principales plantaciones agrícolas, las que condicionan la concentración de la población en este sector. En la zona cordillerana, en tanto, las entidades censales aumentan su extensión territorial y los asentamientos son escasos.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 303.760 habitantes, equivalentes al 97% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 35: Área Funcional de Talca



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Talca corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta tanto funcionalidad con localidades de la misma comuna como con las comunas de Maule y San Clemente.

Tabla 43. Clasificación del área funcional de Talca

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU DE CURICÓ

Está formada por tres comunas, Curicó, Rauco y Sagrada Familia. Concentra un total de 178.164 habitantes. El núcleo urbano alberga al 68% (120.720) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 32% (57.444) de la misma.

Tabla 44. Resumen de datos AFU Curicó

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.591 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	120.720 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Curicó (área fuera del núcleo), Rauco y Sagrada Familia
Población	57.444 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	51.811 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	178.164 habitantes

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

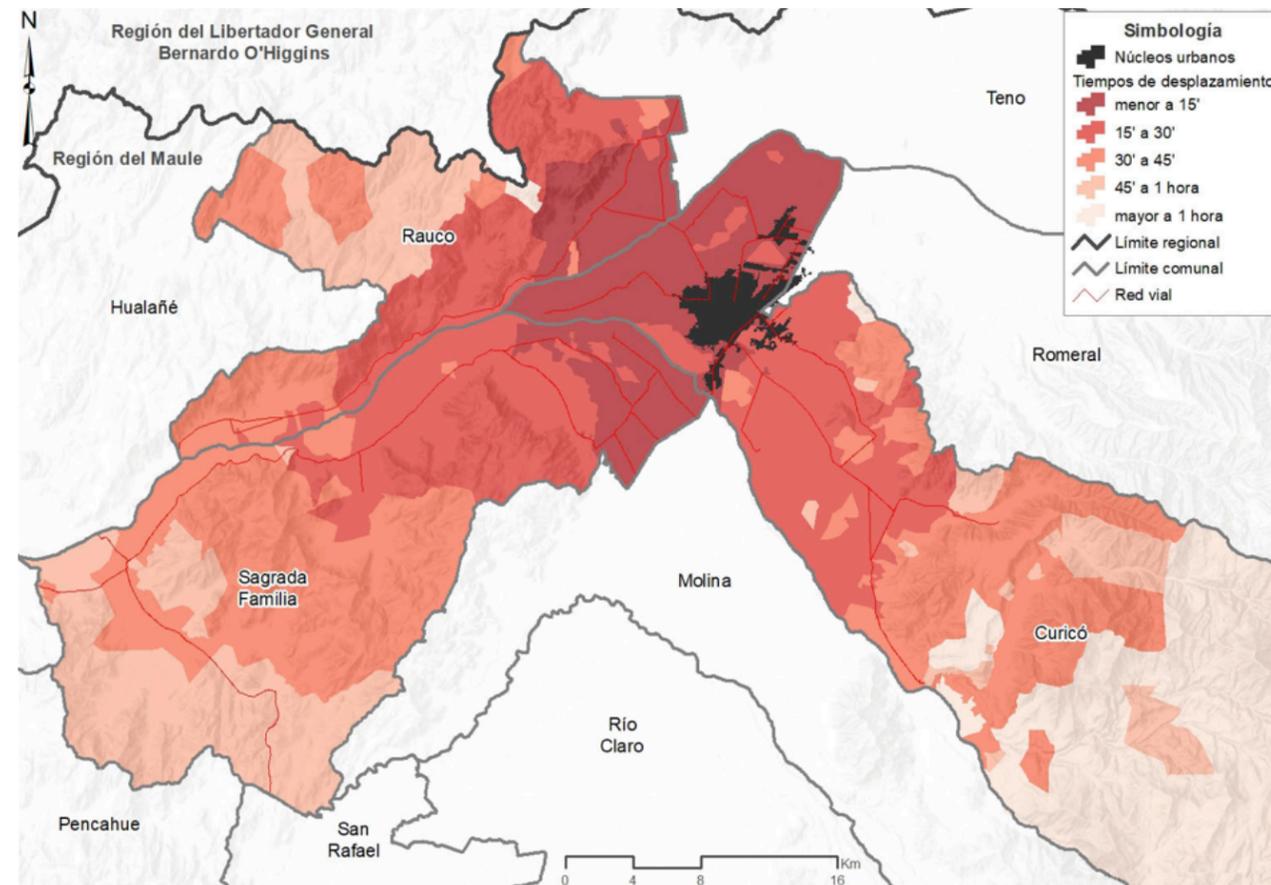
El área funcional se emplaza en la depresión intermedia, inmersa en el valle del Maule. La base de su desarrollo está en el sistema agroexportador. De esta manera se ha logrado estimular el desarrollo y crecimiento urbano en estas ciudades agrarias, no obstante, el crecimiento aún es leve dado el carácter temporal del trabajo agrícola (Maturana & Rojas, 2015).

El núcleo urbano está formado por el centro urbano de Curicó. Presenta tres ramificaciones destacables: hacia el norte, hacia el este y hacia el sur. Su mayor extensión coincide con el centro de la ciudad, que a la vez posee las condiciones para expandirse en torno a los principales ejes viales de la comuna.

Además de las comunas de Rauco y Sagrada Familia, el área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de la comuna que compone el núcleo urbano. Aquél presenta una concentración en las inmediaciones del valle del Maule, específicamente en Curicó, en la zona suroeste de Rauco y en Sagrada Familia. La mayor parte de la población y asentamientos se ubican en el centro de la depresión intermedia, cuya extensión territorial de las entidades censales es menor. En la zona cordillerana, en tanto, las entidades aumentan de superficie y la población disminuye.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 172.531 habitantes, equivalentes al 97% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 36: Área Funcional de Curicó



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Curicó corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, así como también con las comunas de Rauco y Sagrada Familia.

Tabla 45. Clasificación del área funcional de Curicó

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano	Monocéntrico
	Escala	Mediana
	Sistema urbano	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

C) AFU DE LINARES

Está formada por una comuna, Linares, y concentra un total de 93.602 habitantes. El núcleo urbano alberga al 72% (67.351) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 28% (26.251) de la misma.

Tabla 46. Resumen de datos AFU Linares	
NÚCLEO LINARES	
Superficie núcleo urbano	1.305 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	67.351 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Linares (área fuera del núcleo)
Población	26.251 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	19.344 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
93.602 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

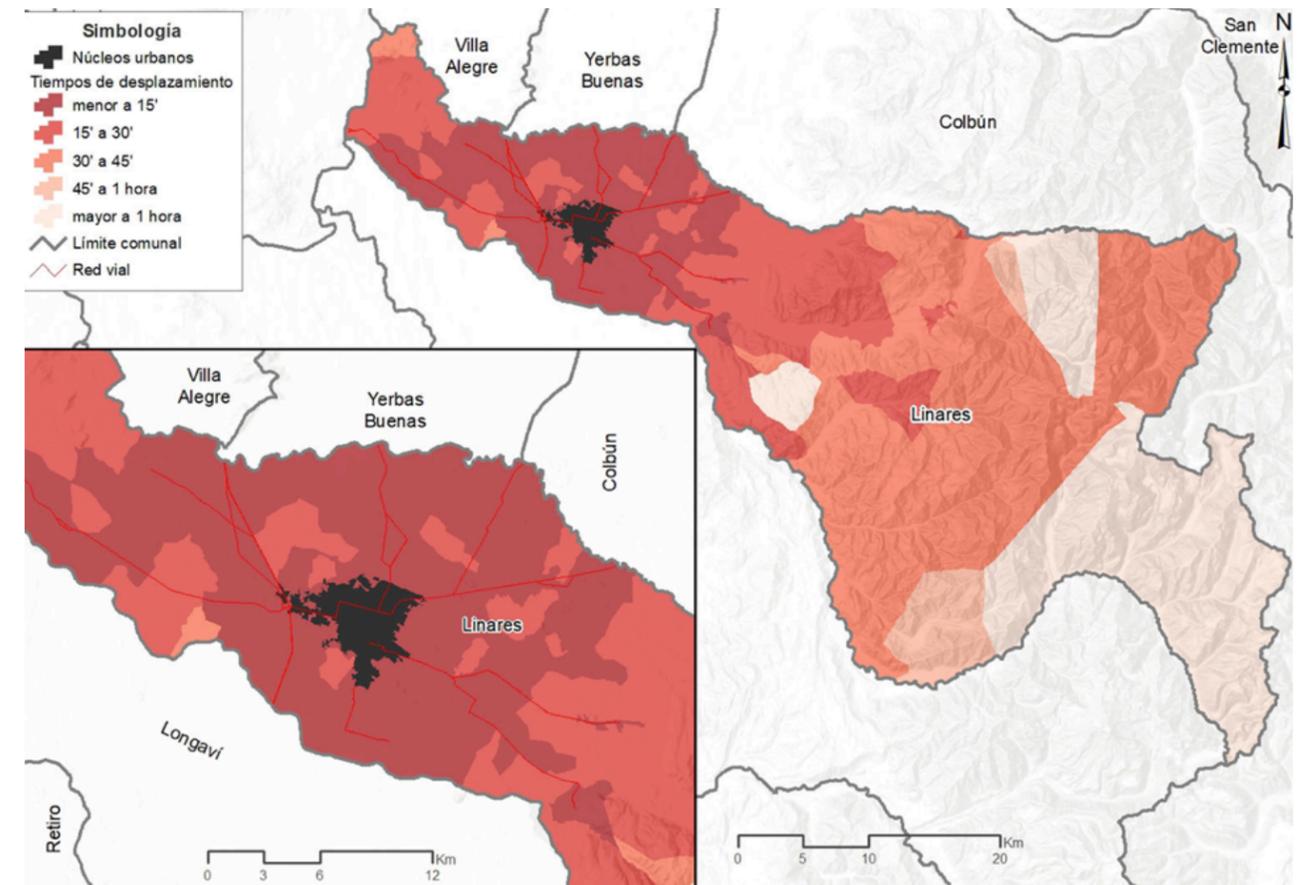
El AFU de Linares se emplaza a través de la depresión intermedia, rodeada por los brazos de la cordillera de la Costa y la cordillera de los Andes. El área mantiene el patrón de actividades económicas ligadas al mundo agrícola, con una fuerte identidad rural. A pesar de esto, posee una gran cantidad de población de tipo urbana, lo que le permite actuar como un centro de operaciones comerciales, logísticas, servicios públicos y privados para las comunas rurales próximas a ella (Municipalidad de Linares, 2014).

El núcleo urbano se conforma por el área urbana consolidada de la ciudad de Linares. Su morfología es centralizada acorde al tejido urbano, con dos ramificaciones que extienden su superficie. Estas se disponen hacia el oeste del núcleo y hacia la zona sur de Linares.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Linares. Presenta la forma característica ya observada en las áreas funcionales de la macrozona central. La población se concentra en el valle central, próximo al núcleo urbano. Mientras que, en la zona cordillerana, por las condiciones topográficas del relieve, las entidades censales aumentan su extensión en el territorio, así como disminuye también la cantidad de asentamientos.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 86.695 habitantes, equivalentes al 93% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 37: Área Funcional de Linares



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Linares corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 47. Clasificación del área funcional de Linares

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Pequeña
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.2.5. REGIÓN DE ÑUBLE

La región está dividida administrativamente en tres provincias: Diguillín, Itata y Punilla, y 21 comunas. La capital regional es la comuna de Chillán (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 480.609 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 36,7 habitantes por km² (INE, 2019).

Su clima se podría definir como el último tramo de la región mediterránea de estación seca prolongada del Chile central. La región presenta las cuatro formas distintivas del relieve de nuestro país: planicies litorales, cordillera de la Costa, depresión intermedia y cordillera de los Andes. Las planicies litorales se desarrollan en forma de franja por toda la costa y se caracterizan por su homogeneidad y alternancia; la cordillera de la Costa se mantiene baja y ondulada, y la cordillera de los Andes baja su altura considerablemente (El Relieve, 2020).

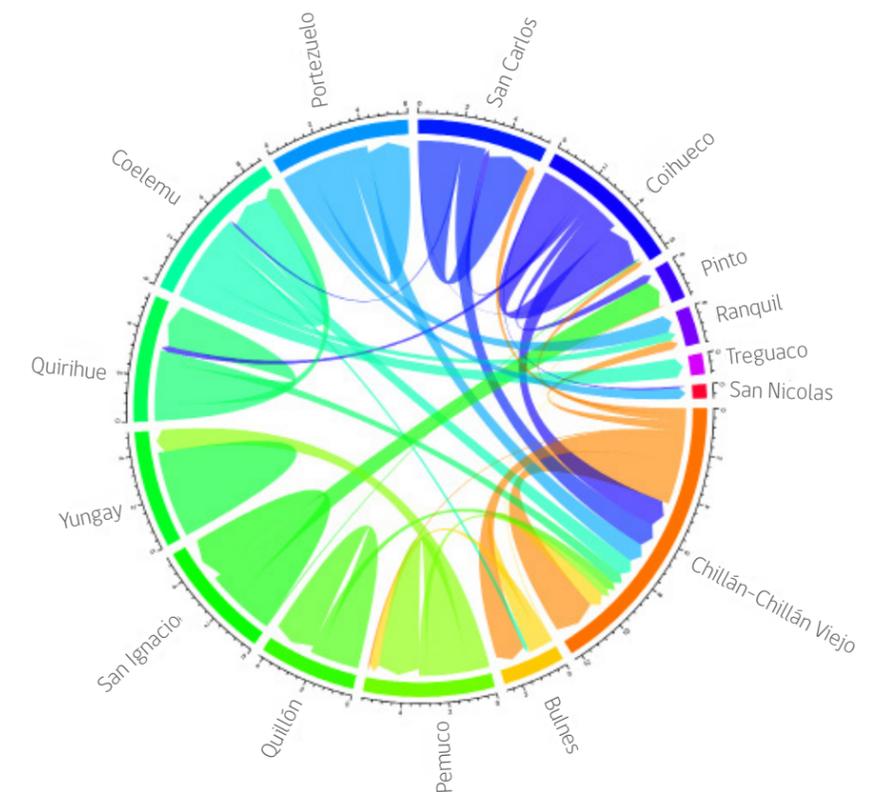
La economía regional se vincula a la actividad agraria, pecuaria, silvícola, el comercio y los servicios personales (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019). Las actividades terciarias representan sólo un 53% de la economía regional, una de las menores cifras a nivel nacional. Asimismo, Ñuble se caracteriza por su baja pluralidad económica al poseer la menor diversidad de ocupados por rama de la actividad económica con respecto al resto de las regiones (Candia, 2016).

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 47 asentamientos humanos; de ellos, sólo uno posee una población igual o mayor a 40.000 habitantes, que es la conurbación de Chillán - Chillán Viejo, con 179.235 personas (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que el desplazamiento diario de la población económicamente activa a nivel intrarregional se dirige principalmente hacia la conurbación de Chillán - Chillán Viejo. También existen flujos de viajes con motivo que superan el 15% entre las comunas de Pinto y San Ignacio, donde la primera comuna atrae gran parte de la población económica de la segunda. Otro centro relevante es Bulnes, mientras que Coihueco, Coelemu y Portezuelo son las comunas de la región que tienen más movimiento en la región, destinando mano de obra no sólo a la capital, sino que también a otras comunas como San Carlos y San Nicolás.

Considerando entonces los parámetros de población y flujos de viajes con motivo laboral, la Región de Ñuble cuenta sólo con un área funcional denominada Chillán - Chillán Viejo.

Diagrama 11: Flujos laborales Región de Ñuble



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU CHILLÁN – CHILLÁN VIEJO

Está formada por tres comunas, Chillán, Chillán Viejo y Coihueco. Concentra un total de 242.527 habitantes. El núcleo urbano alberga al 74% (179.235) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 26% (63.292) de la misma.

Tabla 48. Resumen de datos AFU Chillán – Chillán Viejo	
NÚCLEO DE CHILLÁN	
Superficie núcleo urbano	3.118 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	179.235 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Chillán y Chillán Viejo (área fuera del núcleo) y Coihueco
Población	63.292 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	49.783 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
242.527	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

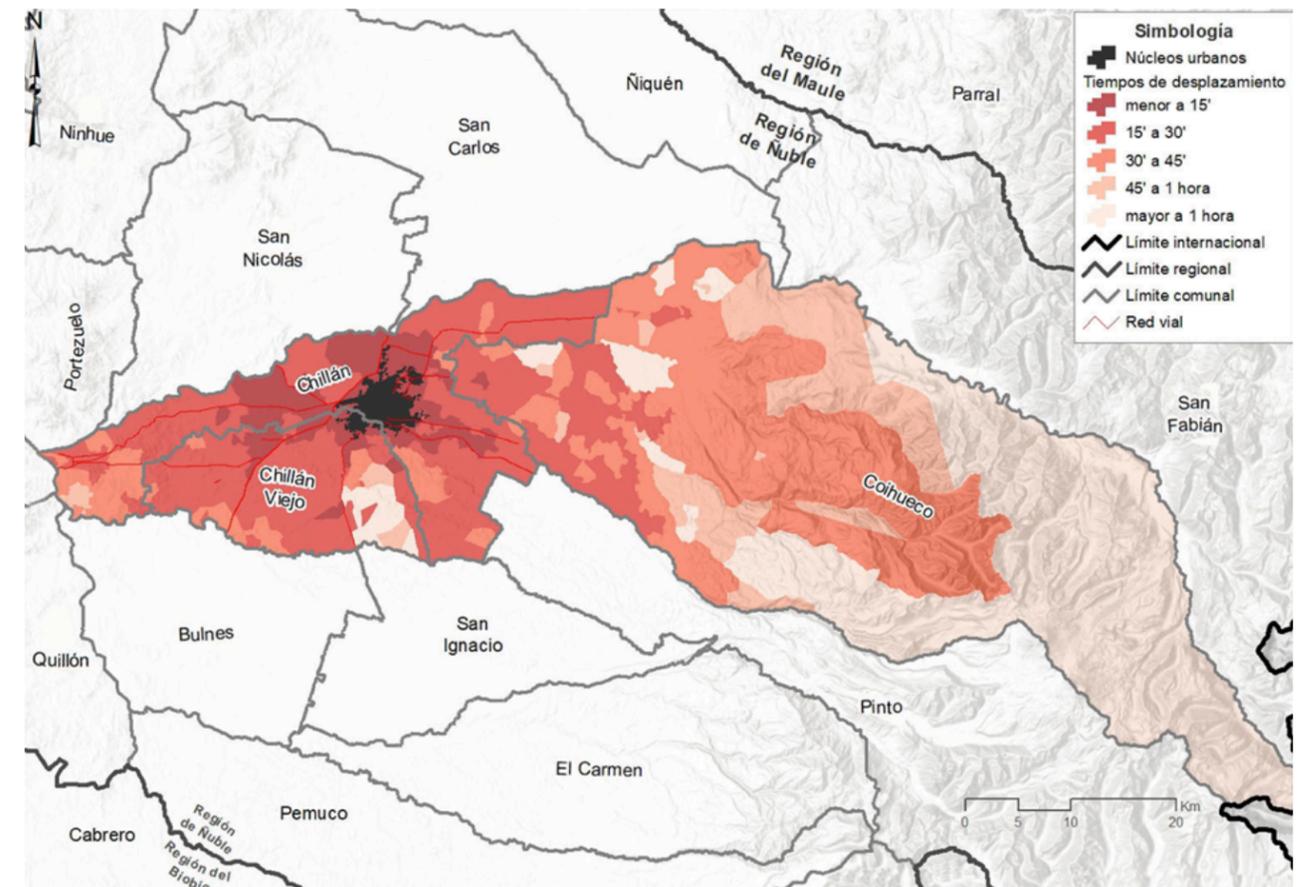
El desarrollo del sistema urbano de Chillán se relaciona con la ocupación, en una escala cada vez mayor, de plantaciones forestales y de agroindustria de exportación, además de hortalizas que abastecen el mercado local. Esto permitió el crecimiento demográfico y económico de la ciudad, lo que la favoreció a la hora de ser convertida en capital regional de la más reciente región del país.

La morfología del núcleo urbano de la conurbación Chillán – Chillán Viejo es compacta. Siguiendo la forma de las ciudades del sur ubicadas en la depresión intermedia, los centros urbanos de ambas comunas crecieron desde su casco histórico de manera radial hasta conturbarse en la zona del estero Las Toscas, límite natural que separa ambas comunas. En sus extremos norte y oriente la ciudad ha comenzado a experimentar cierta fragmentación del núcleo dada la irrupción de condominios y parcelaciones de agrado en la periferia.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de las comunas del núcleo conurbado, además de la comuna de Coihueco. Aquél presenta una extensión amplia que va del valle a la cordillera. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo conurbado con dirección este – oeste, conforme los límites de las comunas se integran funcionalmente. En los valles precordilleranos de la comuna de Coihueco, por otro lado, las entidades censales aumentan su extensión territorial reúnen menos población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 229.018 habitantes, equivalentes al 94% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 38: Área Funcional de Chillán – Chillán Viejo



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Chillán - Chillán Viejo corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, dos núcleos que presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas y, además, con la comuna de Coihueco.

Tabla 49. Clasificación del área funcional de Chillán - Chillán Viejo

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.2.6. REGIÓN DEL BIOBÍO

La región está dividida administrativamente en tres provincias: Arauco, Biobío y Concepción, y 33 comunas. La capital regional es la comuna de Concepción (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 1.556.805 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 65,1 habitantes por km2 (INE, 2019).

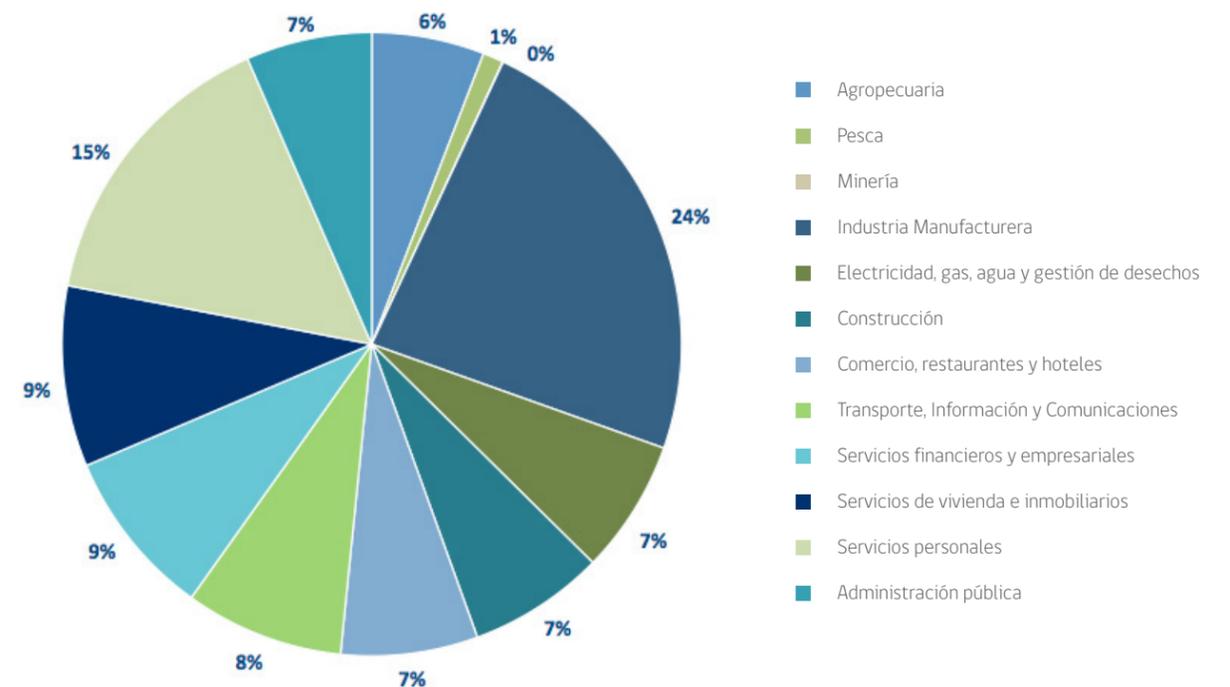
La región es, además, uno de los polos industriales más relevantes a nivel nacional debido a la estratégica ubicación de las actividades manufactureras con respecto a los puertos de Coronel, Talcahuano y San Vicente (Medina & Guzmán, 2016).

El clima de la región es una mixtura entre mediterráneo seco y templado lluvioso. La región presenta una configuración clara de las cuatro macro unidades de relieve. En la zona sur de la cordillera de la Costa ésta cambia de nombre y se denomina cordillera de Nahuelbuta, que se presenta en forma de muro. La depresión intermedia, por su parte, se presenta como llanura uniforme hasta el río Biobío; al sur sigue la forma del mismo afluente. Las principales ciudades se ubican en el centro de la zona costera debido a la cantidad de servicios y la localización de industrias que proveen de constantes oportunidades laborales.

La Región del Biobío es una zona cuyas actividades económicas principales son las actividades industriales y, en segundo lugar, los servicios personales. Esta última actividad

es posible debido a la vasta cantidad de actividades comerciales que se desarrollan en la región, específicamente en Concepción, donde se realizan servicios de alta complejidad que se distribuyen al resto de la región (Gobierno Regional del Biobío, 2018).

Gráfico 12: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región del Biobío



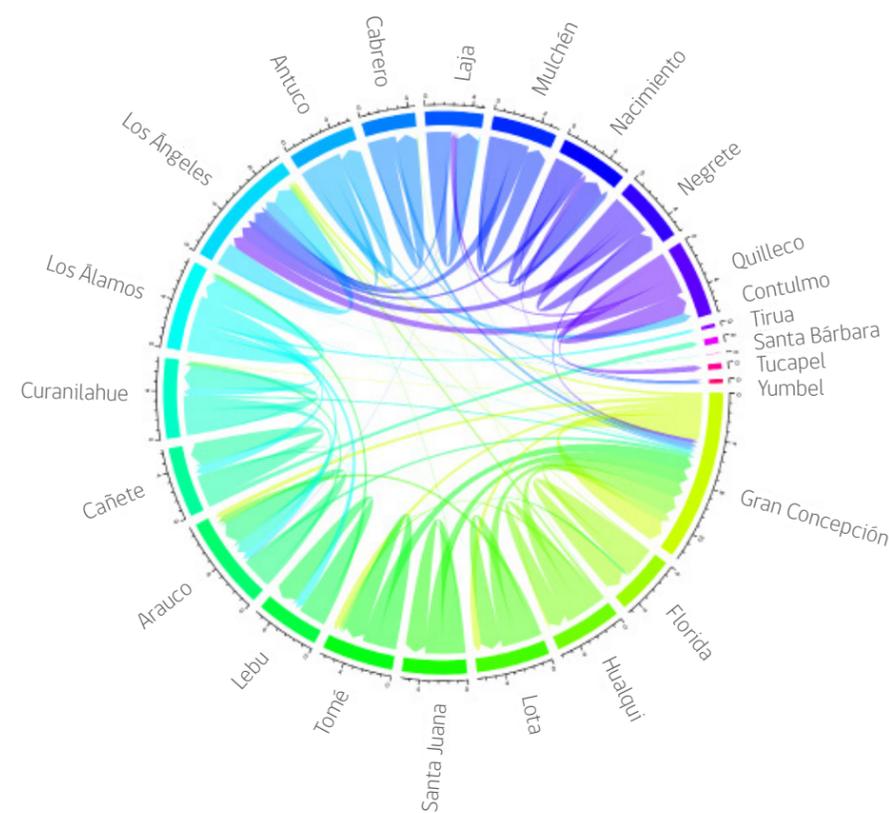
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 82 asentamientos humanos, de los cuales dos poseen una población igual o mayor 40.000 habitantes, que son el Gran Concepción¹⁶, que concentra a 778.736 personas, y la ciudad de Los Ángeles, con 137.805 habitantes (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que el Gran Concepción es el principal centro urbano que capta los viajes con motivo laboral. Debido a su importancia económica y logística, no sólo atrae mano de obra de todas las provincias de la región, sino que también es origen de viajes hacia otras comunas como, por ejemplo, a Arauco y Los Ángeles. Por otra parte, la ciudad de Los Ángeles se posiciona como el segundo núcleo más relevante de la región, ya que absorbe flujos desde las comunas de Mulchén, Nacimiento, Negrete y Quilleco, todas de la misma provincia.

Considerando entonces los parámetros de población y de flujo de viajes, la Región del Biobío presenta dos áreas funcionales denominadas Gran Concepción y Los Ángeles.

↓ Diagrama 12: Flujos laborales Región del Biobío



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU GRAN CONCEPCIÓN

Está formada por 11 comunas: Chiguayante, Concepción, Coronel, Hualpén, Hualqui, Lota, Penco, San Pedro de La Paz, Santa Juana, Talcahuano, y Tomé. Concentra un total de 985.034 habitantes. El núcleo urbano alberga al 79% (778.736) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 21% de la misma.

Tabla 50. Resumen de datos AFU Gran Concepción

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	14.210,4 hectáreas
Comunas del núcleo	7
Población	778.736 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Área fuera del núcleo de las comunas de Concepción, Penco, Chiguayante, Coronel, Hualpén, San Pedro de La Paz y Talcahuano además de las comunas de Hualqui, Lota, Santa Juana y Tomé
Población	206.298 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	120.100 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
	985.034

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

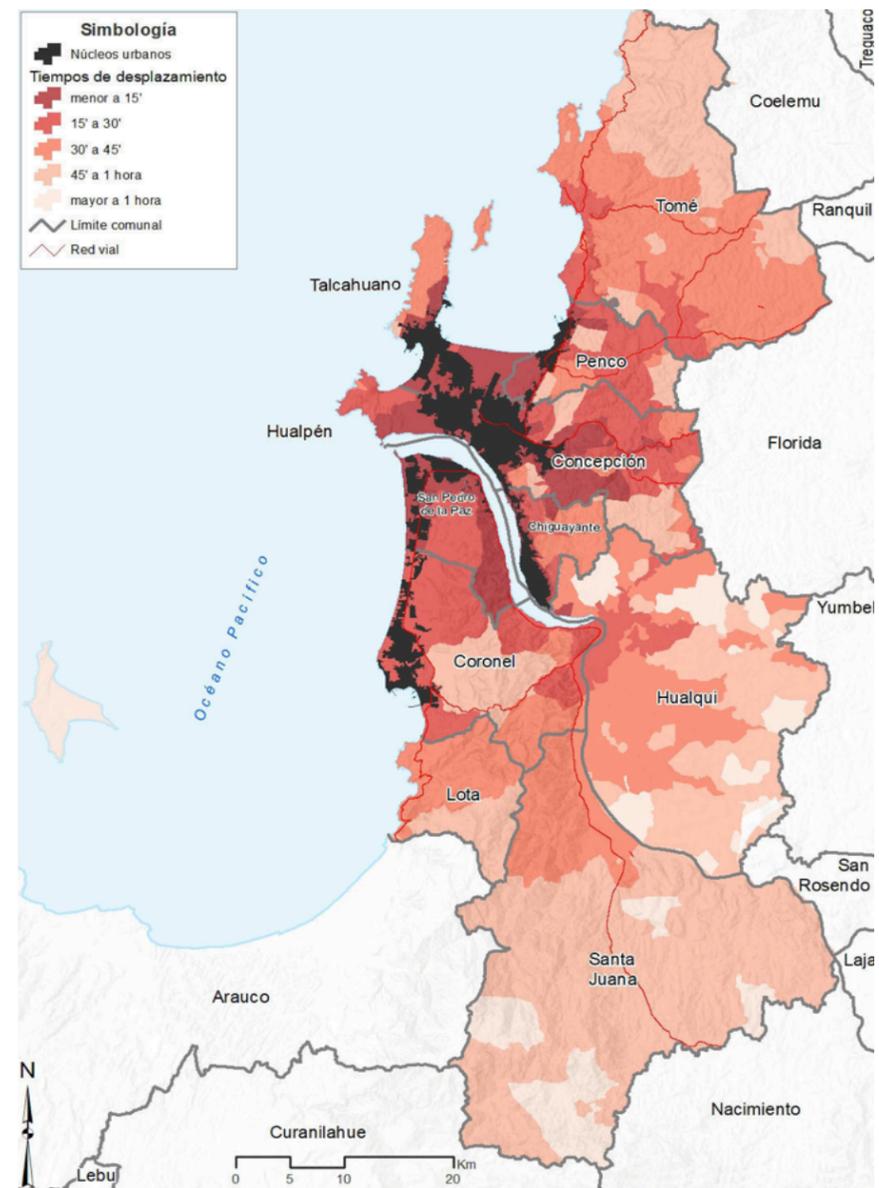
El área funcional se encuentra en la zona costera de la región y presenta una fuerte base industrial y actividades económicas secundarias, además de las prestaciones de servicios personalizados y profesionales. Por otra parte, hay comunas que funcionan como espacios netamente residenciales, como es el caso de San Pedro de la Paz (Rojas, Muniz, & García-López, 2009).

El núcleo conurbado se encuentra conformado por los centros urbanos de Concepción, Coronel, Chiguayante, Hualpén, Penco, San Pedro de La Paz y Talcahuano, y está escindido en dos por el río Biobío. En la ribera norte la ciudad nace desde el casco histórico de Concepción, donde se ramifica en tres direcciones. Al norte se extiende en diagonal desde el centro de la ciudad hasta la zona portuaria de Talcahuano y el área Industrial de Hualpén. Hacia el sur, el núcleo llega hasta la comuna de Chiguayante, donde pierde continuidad por el límite natural que impone el estero La Leonera y la abrupta pendiente del relieve. Hacia el oriente, la ruta 150 une a Concepción con la zona urbana de Penco, donde se ubica el puerto de Lirquén. En la ribera sur, siguiendo el eje de la ruta 160, se extiende San Pedro de la Paz paralelo al eje vial y la línea de costa, mientras que más al sur la continuidad está dada por el área urbana del puerto de Coronel.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de las comunas que conforman el núcleo conurbado, además de las comunas de Hualqui, Lota, Santa Juana y Tomé. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo. En las comunas más alejadas, como Tomé y Santa Juana, el relieve condiciona la disminución de la población y las entidades aumentan su extensión territorial.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 898.836 habitantes, equivalentes al 91% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 39: Área Funcional del Gran Concepción



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU Gran Concepción corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, múltiples núcleos que presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas y, además, con las comunas de Tomé, Lota, Hualqui y Santa Juana.

Tabla 51. Clasificación del área funcional del Gran Concepción

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU LOS ÁNGELES

Está formada por cinco comunas: Los Ángeles, Mulchén, Negrete, Quilleco y Antuco. Concentra un total de 255.355 habitantes. El núcleo urbano alberga al 53,9% (137.805) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 46,1% (117.550) de la misma.

Tabla 52. Resumen de datos AFU Los Ángeles	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.637 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	137.805 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Los Ángeles (área fuera del núcleo), Mulchén, Negrete, Quilleco y Antuco.
Población	117.550 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	108.517 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
255.355	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

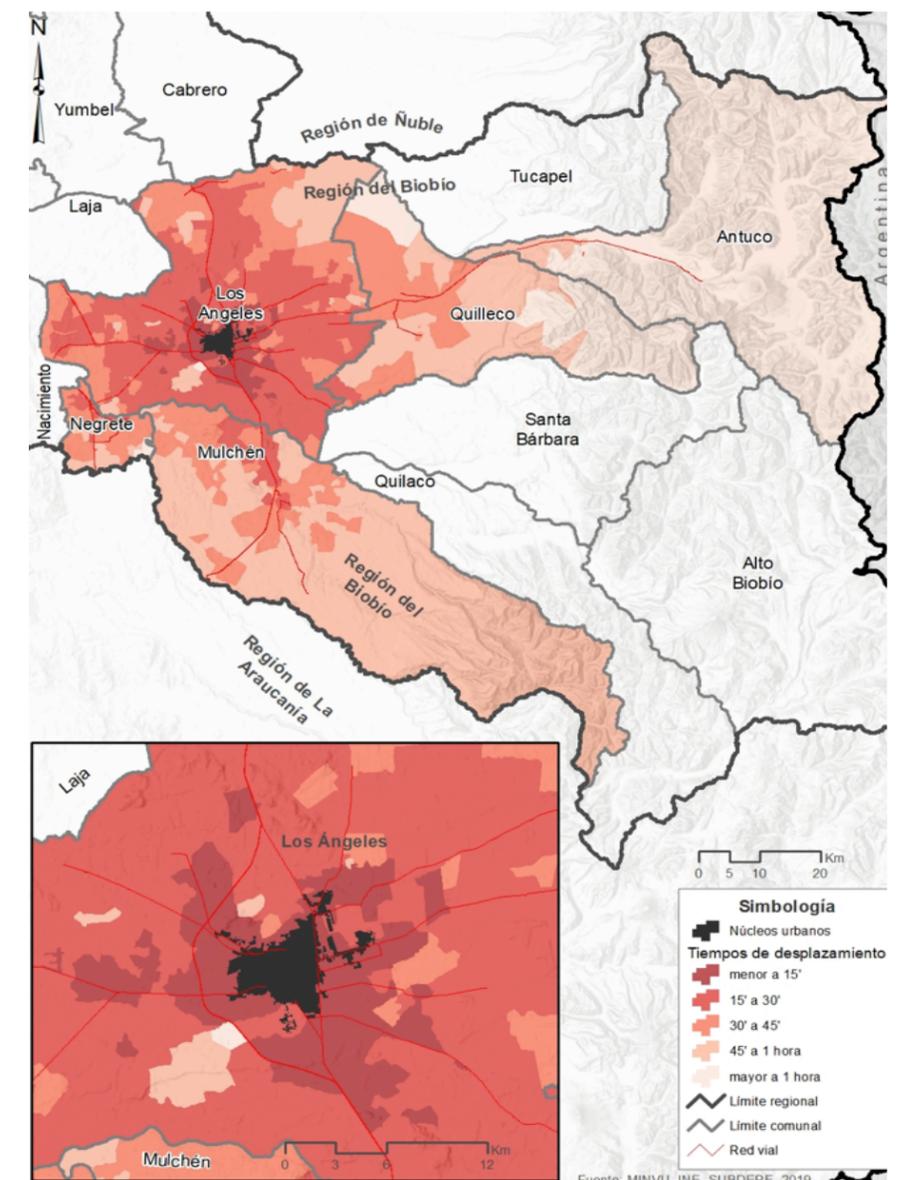
El área funcional se caracteriza por la actividad forestal, la que de acuerdo con Henríquez (2014) ha impulsado el desarrollo urbano de manera difusa, mostrando una fuerte conversión de parches agrícolas a otros usos con carácter urbano, pasando de una ciudad compacta a la fragmentación física de la misma.

El núcleo urbano se encuentra conformado por el área urbana de la comuna de Los Ángeles y se concentra en el casco histórico de la ciudad, desde donde se expande en forma radial. El núcleo se encuentra contenido entre los principales ejes viales, como la ruta 177 y la autopista del Bosque, lo que ha generado cierta tendencia de crecimiento en la parte sur y el poniente. Hacia la periferia existen pequeñas ramificaciones dada la existencia de parcelas de agrado contiguas al núcleo urbano.

El área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de Los Ángeles, además de las comunas de Mulchén, Negrete, Quilleco y Antuco. Dicho entorno (hinterland) presenta una distribución homogénea en torno al núcleo urbano, generando un aspecto radial donde se concentra la población. Por otro lado, en el área de las comunas de Mulchén y Quilleco, que se extiende por los valles precordilleranos, las entidades censales aumentan su extensión en el territorio, con lo que disminuye la población. Una pequeña porción del área de influencia (hinterland) se extiende a menos de una hora de viaje desde el núcleo hasta la comuna de Antuco. La mayoría de las entidades de este territorio son extensas y poco pobladas, lo cual se podría explicar porque sólo durante el periodo estival de verano se moviliza la población por motivos laborales a Los Ángeles.

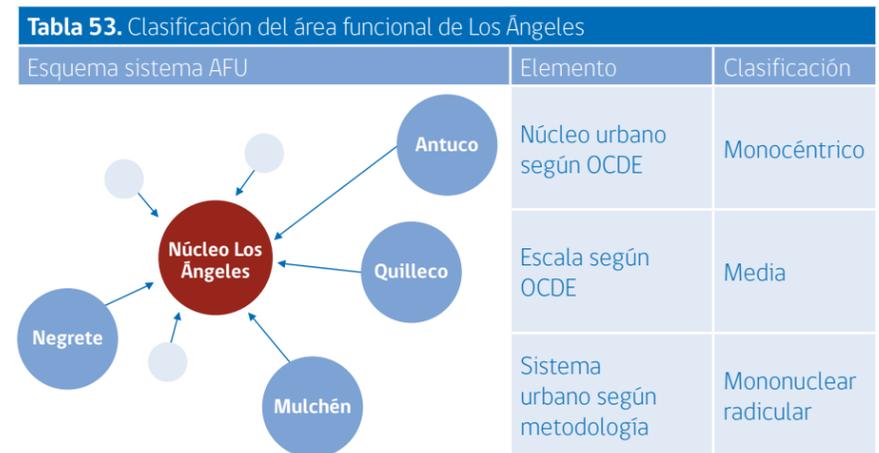
Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 246.322 habitantes, equivalentes al 96,5% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 40: Área Funcional de Los Ángeles



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Los Ángeles corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, así como también con las comunas de Quilleco, Negrete y Mulchén.



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

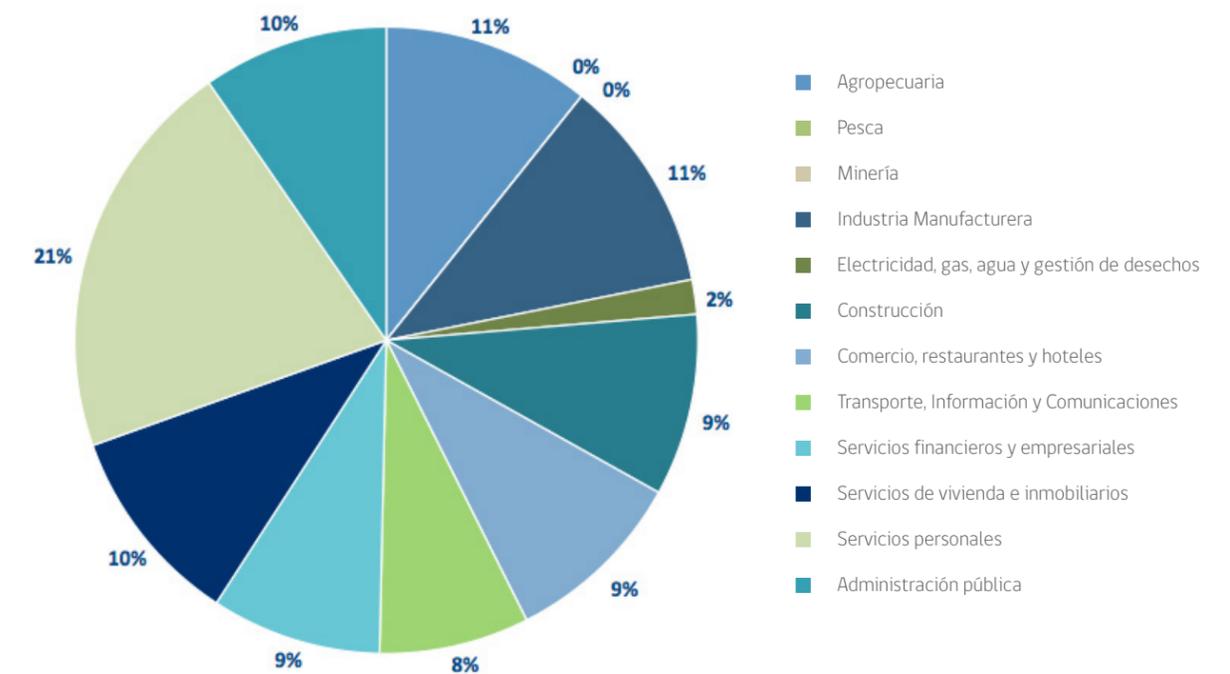
5.2.2.7. REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

La Región de La Araucanía está dividida administrativamente en dos provincias: Cautín y Malleco, y 11 comunas. La capital de la región es la comuna de Temuco (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 957.224 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 30 habitantes por Km2 (INE, 2019).

La Araucanía se caracteriza por un clima del tipo templado oceánico lluvioso, con mayores precipitaciones en la cordillera de la Costa y la de los Andes. La depresión intermedia se caracteriza por una mayor amplitud térmica y menores precipitaciones debido a la pérdida de influencia marina, mientras que en el borde costero domina una alta humedad relativa (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). En cuanto al relieve, éste presenta condiciones favorables para la distribución de los asentamientos humanos en gran parte de su territorio, con una tendencia a la localización en las zonas planas de la depresión intermedia.

Las principales actividades económicas se vinculan a la agricultura de cultivos tradicionales. Sin embargo, también han comenzado a aumentar su participación e importancia la actividad forestal y el turismo, este último con particular preponderancia en balnearios como Pucón y Villarrica (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019).

Gráfico 13: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de La Araucanía



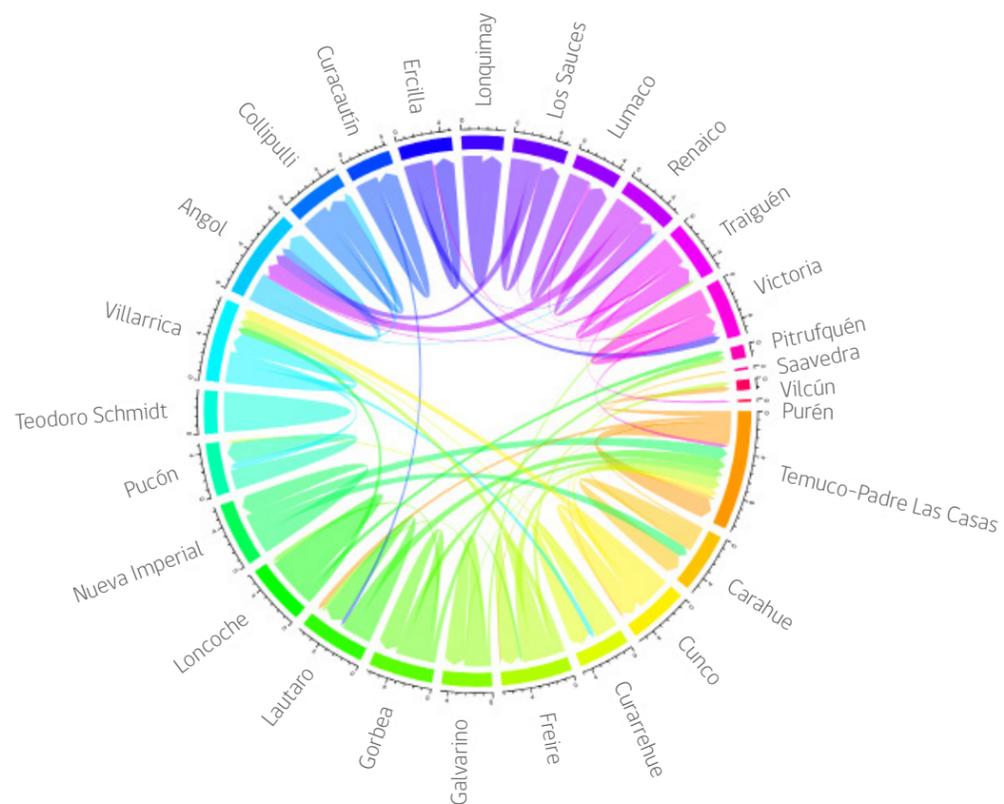
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 81 asentamientos humanos; de ellos, dos poseen una población igual o mayor a 40.000 personas: Temuco - Padre Las Casas, que concentra a 276.211 personas, y la ciudad de Angol, con 42.803 habitantes (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que la ciudad conformada por los centros urbanos de Temuco y Padre Las Casas capta más del 15% de la población económicamente activa desde otras comunas, principalmente desde Nueva Imperial, Lautaro y Freire. De manera similar, comunas como Angol y Villarrica reciben una alta cantidad de flujos desde las comunas contiguas, como Loncoche, Los Sauces, Renaico y Curarrehue, revelando la existencia de centralidades de menor escala. Por otro lado, existen comunas que por su distancia con las comunas centrales no generan ni atraen flujos, como es el caso de las comunas de Lonquimay y Teodoro Schmidt.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de La Araucanía cuenta con dos áreas funcionales denominada Temuco - Padre Las Casas y Angol.

↓ Diagrama 13: Flujos laborales Región de La Araucanía



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU TEMUCO – PADRE LAS CASAS

Está formada por cinco comunas, Temuco, Padre Las Casas, Lautaro, Nueva Imperial y Freire. Concentra un total de 453.670 habitantes. El núcleo urbano alberga al 61% (276.211) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 39% (177.459) de la misma.

Tabla 54. Resumen de datos AFU Temuco - Padre Las Casas

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	4.449 hectáreas
Comunas del núcleo	2
Población	276.211 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Temuco, Padre Las Casas (área fuera del núcleo), Freire, Lautaro y Nueva Imperial
Población	177.459 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	172.674 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
453.670 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

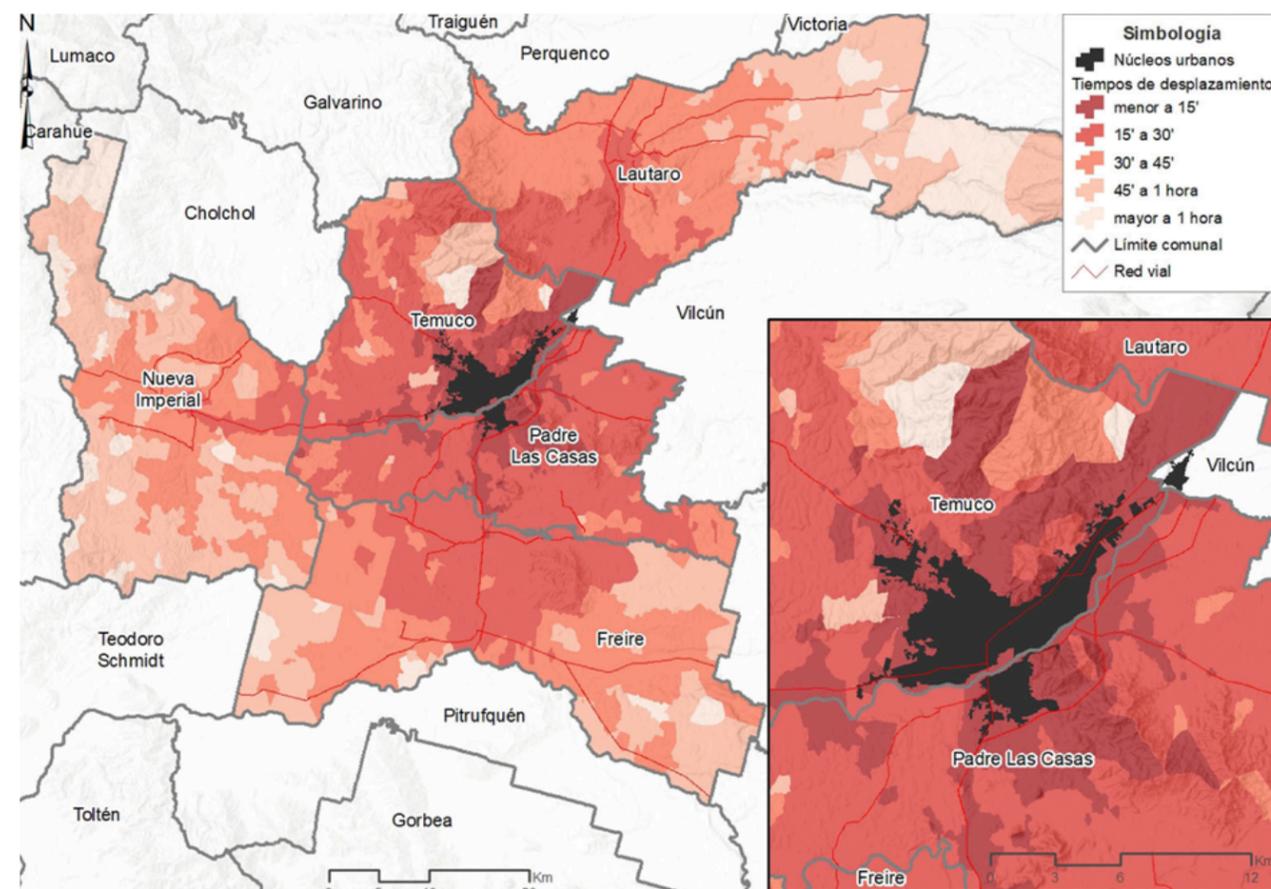
La conurbación de Temuco - Padre Las Casas se caracteriza por su gran magnitud y el rol clave que ejerce a nivel regional, pues está posicionada como un sitio estratégico para el desarrollo de relaciones comerciales, además durante los años recientes ambas comunas han experimentado un aumento demográfico. Es clave también el rol de la ruta 5, que articula a los asentamientos próximos a ella, ejerciendo una fuerza centrípeta que los atrae (Peña & Escalona, 2009).

La morfología del núcleo conurbano de Temuco - Padre Las Casas presenta una forma irregular con una destacada ramificación en el sector noreste de la comuna de Temuco, donde se mezclan proyectos inmobiliarios nuevos con viviendas dispersas que alguna vez estuvieron en territorio rural. El núcleo se expande a través de otras tres sub-ramificaciones, siguiendo algunos de los principales ejes viales como la avenida Manuel Recabarren, la avenida Luis Durand y la avenida Rudecindo Ortega, esta última hasta llegar al sector de Cajón, un conjunto de viviendas en la comuna de Vilcún. Por otro lado, se ha desarrollado un proceso de conurbación entre los centros urbanos de Temuco y Padre de Las Casas, con un crecimiento lineal en torno al antiguo eje de la panamericana sur y la actual ruta 5.

El área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de las comunas del núcleo conurbado, además de las comunas de Lautaro, Nueva Imperial y Freire. Dicho entorno (hinterland) presenta un desarrollo radial desde el núcleo urbano hacia los límites de las comunas que lo componen. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo. Por otra parte, en dirección a la costa, por la comuna de Nueva Imperial, y hacia la cordillera, a través de las comunas de Lautaro y Freire, las características del relieve condicionan el aumento de la extensión territorial de las entidades censales, así como también la disminución de población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 448.885 habitantes, equivalentes al 99% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 41: Área Funcional de Temuco - Padre La Casas



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Temuco - Padre Las Casas corresponde a un sistema urbano polinuclear radicular, es decir, dos núcleos que presentan funcionalidad con localidades de las mismas comunas y, además, con las comunas de Nueva Imperial, Lautaro y Freire.

Tabla 55. Clasificación del área funcional de Temuco - Padre Las Casas

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Policéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Polinuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU ANGOL

Está formada por dos comunas, Angol y Renaico. Concentra un total de 63.512 habitantes. El núcleo urbano alberga al 67,3% (42.803) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 32,7% (20.709) de la misma.

Tabla 56. Resumen de datos AFU Angol	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	1.055 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	42.803 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Angol (área fuera del núcleo) y Renaico
Población	20.709 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	14.257 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
63.512 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

La ciudad de Angol, considerada de pequeña escala, presenta un alto dinamismo en su desarrollo económico y social, específicamente por la evolución de sus principales sistemas comerciales. Esto es consecuencia directa del modelo económico que ha ejercido cambios hacia una matriz agrícola y forestal, las que se han manifestado en la reconfiguración del territorio.

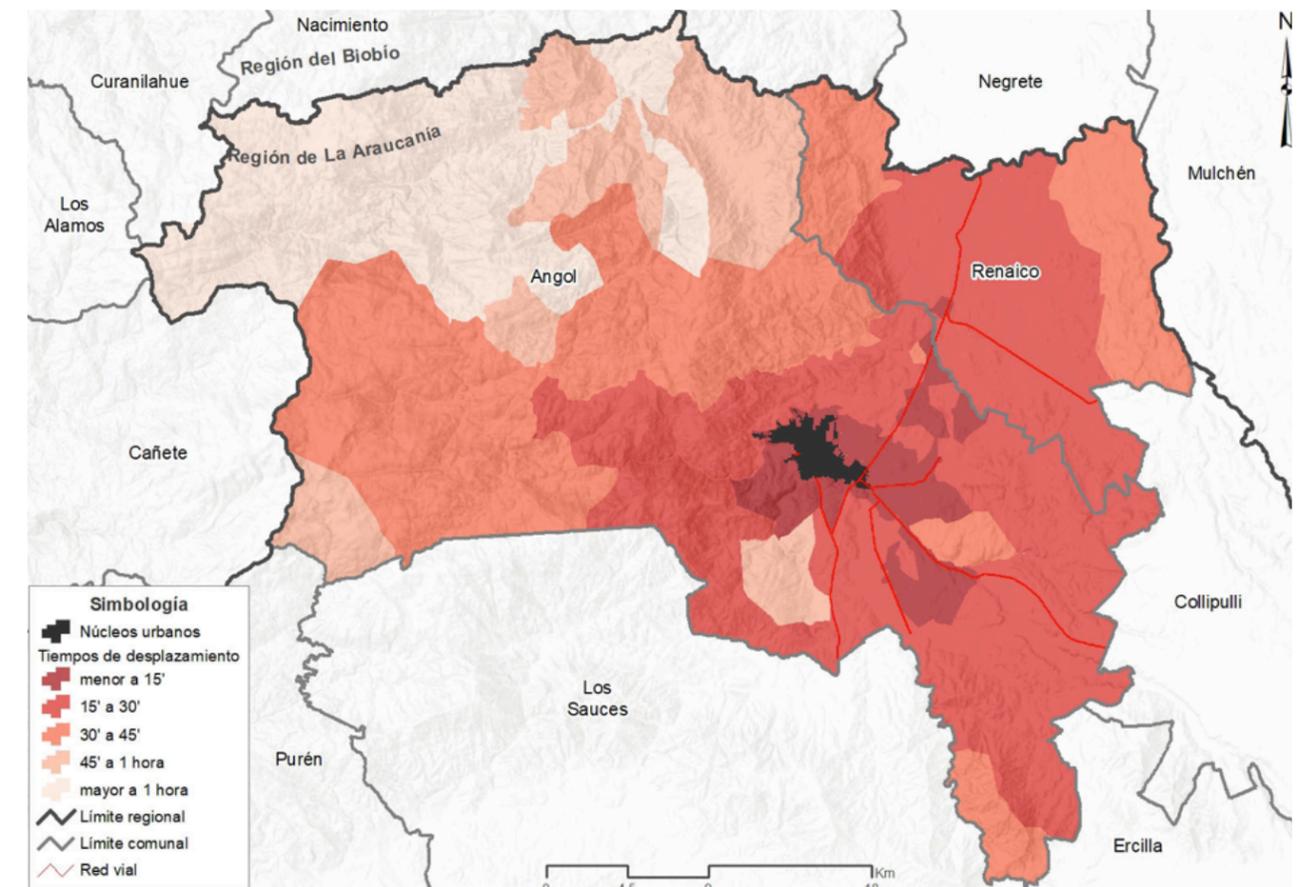
El núcleo urbano está conformado por el área urbana consolidada de la comuna de Angol. Su morfología presenta notorias ramificaciones en los extremos, donde existe una tendencia al desarrollo en la parte baja de la cordillera de Nahuelbuta. El núcleo se estructura de forma tangencial en torno a las principales redes viales que le atraviesan, como el camino Colima y la avenida Bernardo O'Higgins, donde una serie de rutas conecta con los poblados cercanos a Angol. El núcleo urbano es compacto y no presenta fragmentaciones, pues tiene un crecimiento continuo desde el casco histórico.

El área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de la comuna de Angol y la comuna de Renaico. Se desarrolla de manera transversal a la cordillera de Nahuelbuta. La población se concentra en las entidades censales próximas al núcleo. Por otra parte, en la zona cordillerana y en el eje entre Angol y Renaico, si bien las entidades censales aumentan su superficie, la población no presenta una disminución significativa. En el norte de la comuna de Angol, en tanto, las entidades censales aumentan su extensión territorial, así como también disminuye la población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 57.060 habitantes, equivalentes al 89% de

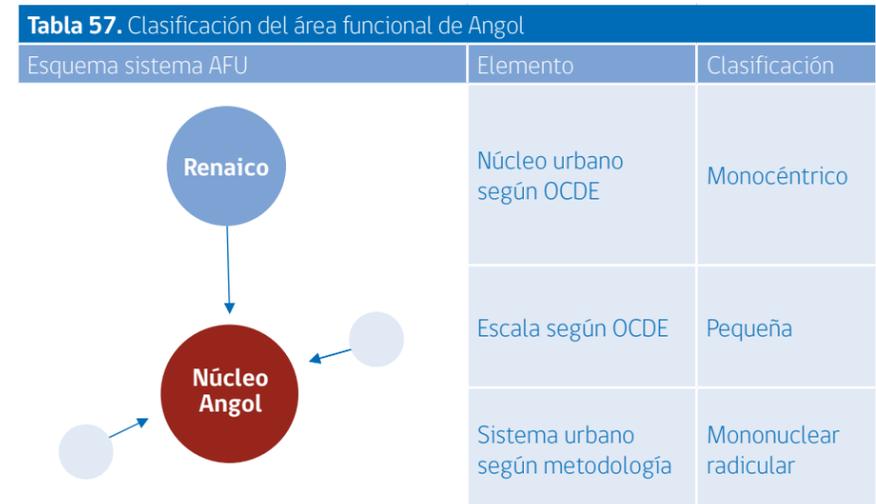
las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 42: Área Funcional de Angol



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Angol corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con la comuna de Renaico.



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

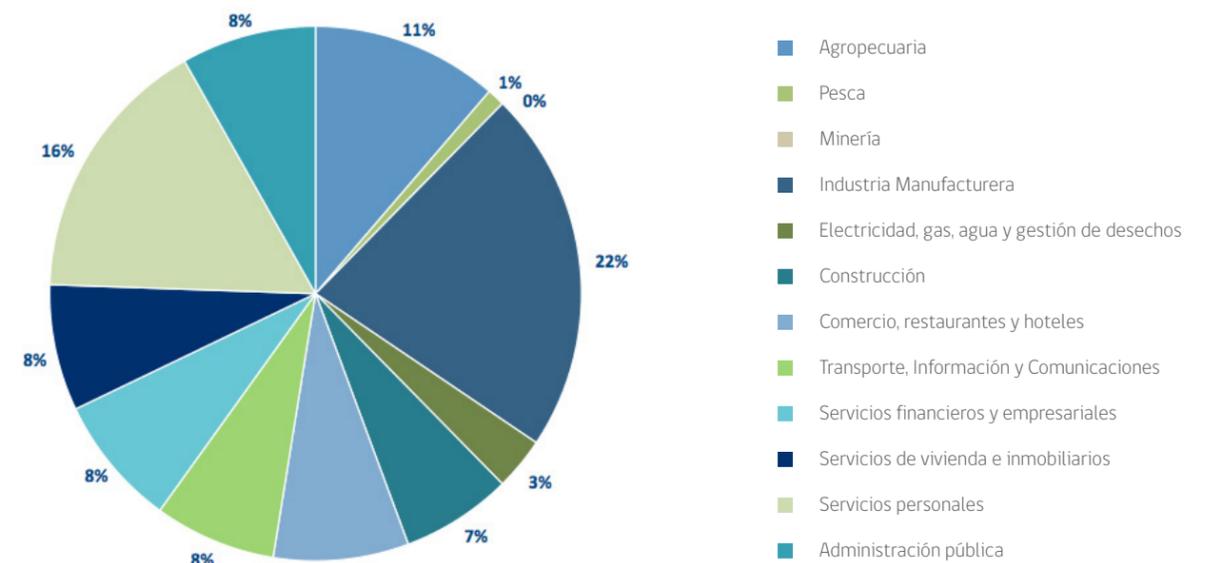
5.2.2.8. REGIÓN DE LOS RÍOS

La región está dividida administrativamente en dos provincias: Valdivia y Ranco, y 12 comunas. La capital regional es la comuna de Valdivia (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 384.837 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 21 habitantes por km2 (INE, 2019).

El clima de esta región se caracteriza por la ausencia de períodos secos durante todo el año, habiendo en vez de eso abundantes precipitaciones. En cuanto al relieve, éste es producto de la combinación de eventos geológicos, principalmente deshielos y volcanismo, evidenciados principalmente en la zona cordillerana. Por otro lado, la depresión intermedia presenta una serie de interrupciones debido a la formación de cuencas lacustres. Las planicies litorales se ven influenciadas por la cordillera de la Costa, desarrollándose de forma estrecha y con irregularidad, dificultando el emplazamiento de asentamientos (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019).

De acuerdo con el Gráfico 14, las principales actividades económicas regionales corresponden a la industria manufacturera, seguida por los servicios personales y el sector agropecuario. La economía regional se sustenta en base a la silvicultura a través de la producción de celulosa y maderas. Adicionalmente, la ganadería e industria agrícola forman parte de las actividades extractivas que robustecen la economía regional (Gobierno Regional de Los Ríos, 2019). En las últimas décadas se han hecho esfuerzos por explorar y desarrollar actividades como el turismo, el cual dinamiza y diversifica la economía de las ciudades de la región (Maturana, Peña-Cortés, Ramírez & Telias, 2019).

Gráfico 14: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Los Ríos



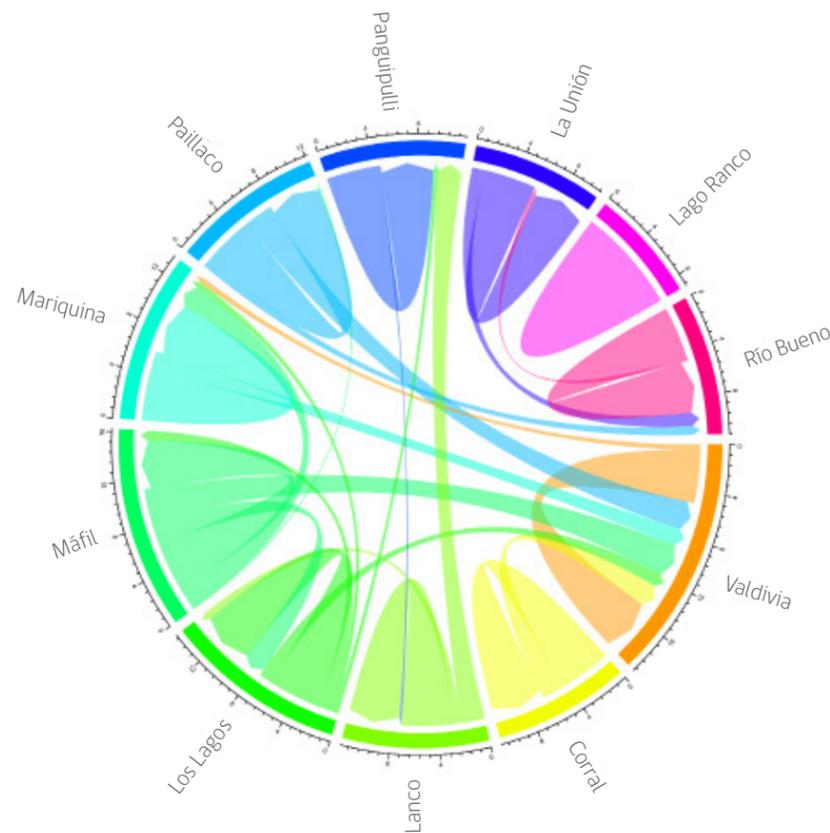
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su morfología, la región está conformada por 41 asentamientos humanos; de ellos, sólo uno posee una población igual o mayor a 40.000 personas, que es la ciudad de Valdivia con 138.706 personas (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que la población económicamente activa viaja con motivo laboral a la ciudad de Valdivia, superando el 15% del flujo de viajes. La población proviene principalmente de las comunas de Paillaco y Mafil y, en una menor proporción, de las comunas de Los Lagos, San José de la Mariquina y Corral. Asimismo, se identifica una serie de flujos que representan entre el 1% y 7% de los viajes con motivo laboral entre las comunas de Lanco y Panguipulli; Río Bueno y La Unión; Lanco y Los Lagos. Además, hay comunas que presentan sistemas cerrados sin intercambio con otras, como es el caso de Lago Ranco.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Los Ríos cuenta sólo con un área funcional Valdivia.

Diagrama 14: Flujos laborales Región de Los Ríos



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU VALDIVIA

Está formada por tres comunas: Valdivia, Mafil y Paillaco. Concentra un total de 193.363 habitantes. El núcleo urbano alberga al 72% (138.706) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 28% (54.657) de la misma.

Tabla 58. Resumen de datos AFU Valdivia

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.552 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	138.706 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Valdivia (área fuera del núcleo), Mafil y Paillaco
Población	54.657 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	39.934 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
193.363 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

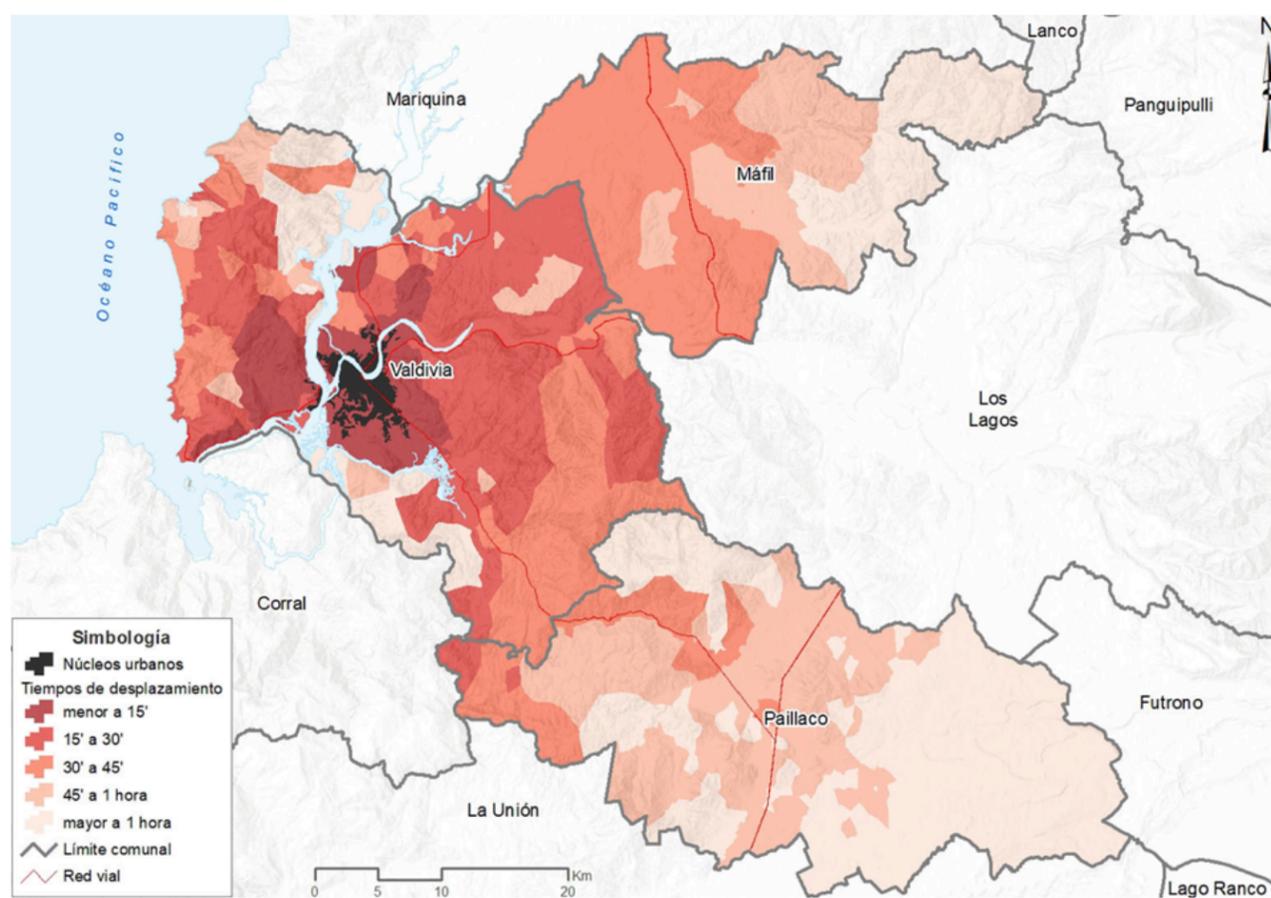
Desde que Valdivia se convirtió en capital regional el año 2007 las actividades administrativas, logísticas, de servicios y comerciales han logrado un repunte, consolidándose y concentrándose en la ciudad. El desarrollo urbano Valdivia se ha caracterizado por dos aspectos principales. En primer lugar, en los últimos años se ha producido un aumento de las edificaciones en altura, conteniendo los procesos expansivos que se habían dado en épocas anteriores. En segundo lugar, se ha dado tercerizar de las actividades productivas, afectando directamente la sostenibilidad de esta urbe (Maturana, Peña, Ramírez, & Telias, 2019).

El núcleo corresponde al centro urbano de la comuna de Valdivia. La morfología es irregular, explicada principalmente por la contención del crecimiento que producen los cuerpos hídricos presentes en el territorio. Por esta razón el crecimiento radial en torno al casco histórico se ha visto coartado por los ríos que rodean la ciudad, la conexión del continuo de construcciones es a través de ejes viales y puentes. Cabe destacar que existen dos extensiones importantes en el núcleo urbano; la primera, hacia el sector sur de Valdivia en torno al humedal de Angachilla; y la segunda, hacia el sector norte en una zona denominada "Las Ánimas".

El área de influencia (hinterland) está conformado por el territorio rural de la comuna del núcleo, además las comunas de Mafil y Paillaco. Su extensión territorial es amplia pero bien conectada con el núcleo urbano. En torno a la ciudad las entidades son pequeñas y concentran a la población, mientras que a partir de la cordillera de la Costa el territorio se comienza a fragmentar debido a la acción fluvial. En este sector las entidades censales aumentan su extensión territorial, así como también disminuye la población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 178.640 habitantes, equivalentes al 92% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 43: Área Funcional de Valdivia



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Valdivia corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con las comunas de Mafil y Paillaco.

Tabla 59. Clasificación del área funcional de Valdivia

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.3. MACROZONA SUR

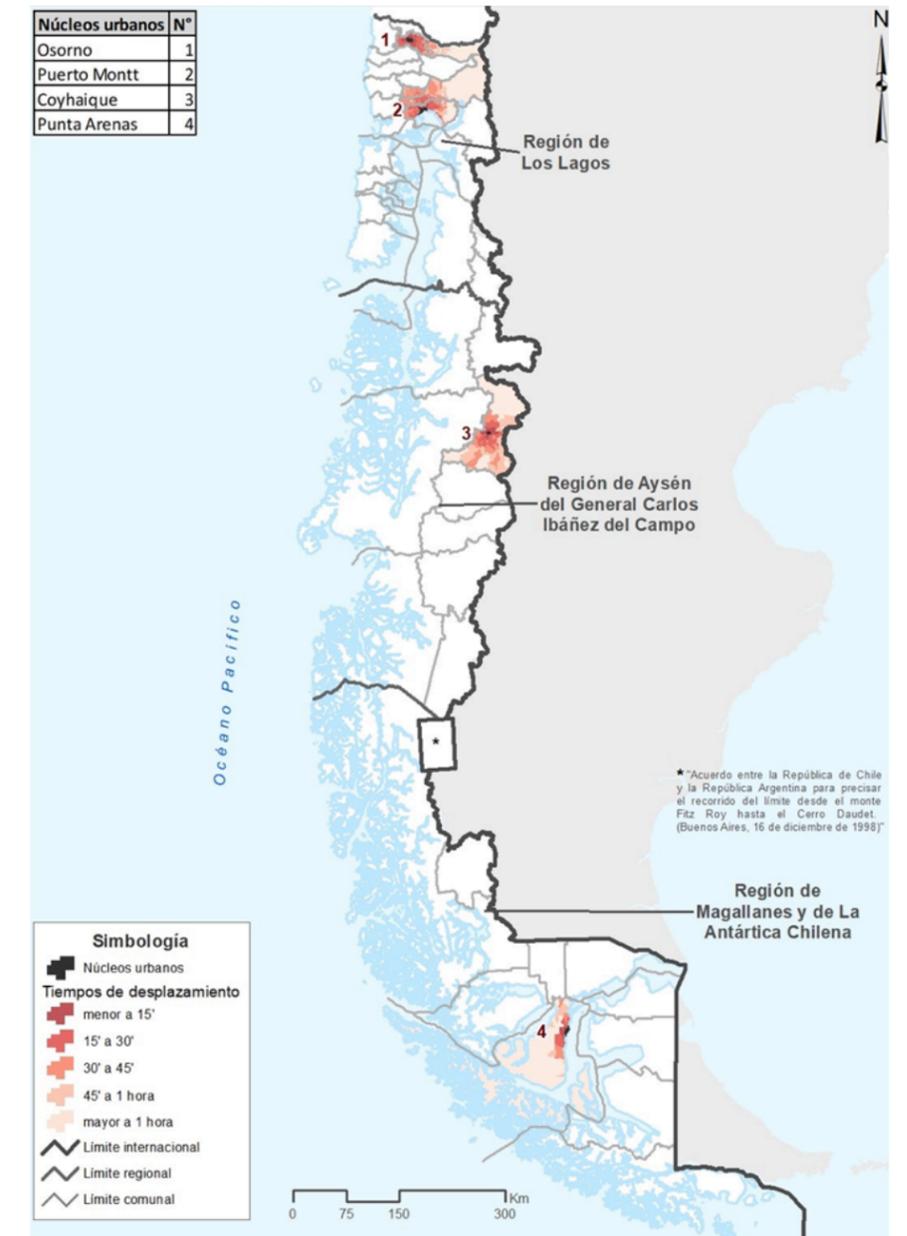
Según los criterios desarrollados por la Subdere, la macrozona Sur se constituye a partir de las regiones de Los Lagos; Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo; y Magallanes y de la Antártica Chilena. El desarrollo y crecimiento de estas regiones se encuentra marcado por un progresivo aislamiento que se va acentuando hasta llegar al extremo austral del país.

Las regiones comprendidas en la macrozona sur cuentan con una serie de características en común, las cuales ayudan a comprender el progreso y los problemas que deben enfrentar. En primer lugar, dada la gran extensión territorial las regiones éstas presentan baja densificación, lo cual genera un poblamiento desequilibrado del territorio en comparación a las regiones de Chile central. En segundo lugar, la geomorfología del lugar sufre cambios radicales en cuanto a la continuidad de las principales unidades de relieve, lo que genera una alteración en la forma como se emplazan los asentamientos y la conectividad que poseen. Una de las ventajas de esta zona es su riqueza paisajística, lo que conlleva una serie de oportunidades tanto en materia de recursos naturales como en la actividad turística, siendo ésta una de las principales actividades económicas regionales. (Azócar, Aguayo, Henríquez, Vega & Sanhueza, 2010). Finalmente, existe una acusada concentración de los servicios e infraestructura en las principales capitales regionales, como Puerto Montt, Punta Arenas y Coyhaique, lo que se traduce en el aislamiento de ciudades o de los poblados más pequeños, dificultando drásticamente su integración con el resto del país (Subdere, 2012).

Dadas estas condiciones, estos territorios se encuentran asociados a una historia de colonización que responde a la necesidad de ejercer soberanía por parte del Estado chileno sobre el territorio austral. Es por esto que se aprecia una gran diversidad de costumbres y tradiciones, principalmente de origen europeo. Esta situación condiciona gran parte de la arquitectura e infraestructura de las viviendas y centros urbanos (Margarit, Imilan & Grau, 2019).

Estas regiones se han caracterizado por desarrollar una economía que aprovecha las ventajas comparativas de cada región, aunque también es posible identificar ciertas actividades en común. Una de esas actividades en común es la ganadería, la que además le entrega cierto grado de identidad a la zona austral. Se distinguen, asimismo, ciertas actividades económicas basadas en la extracción de recursos naturales, tales como la silvicultura, acuicultura y minería.

Figura 44: Macro Sur



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

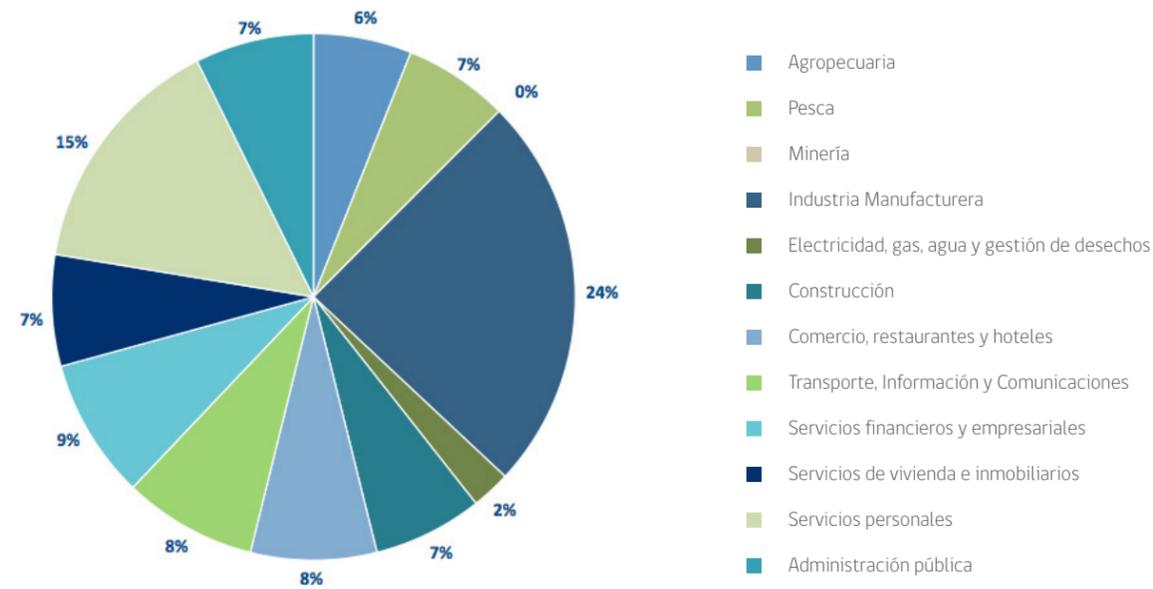
5.2.3.1. REGIÓN DE LOS LAGOS

La Región de Los Lagos está dividida administrativamente en cuatro provincias: Llanquihue, Osorno, Chiloé y Palena, y 34 comunas. La capital de la región es la comuna de Puerto Montt (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 828.708 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 17 habitantes por km² (INE, 2019), situándose como la región más poblada de la macrozona sur.

El clima de la región es templado lluvioso con ausencia de meses secos. Los montos de precipitación tienden a ser menores en la depresión intermedia, mientras que, en la zona cordillerana, la zona costera y la isla de Chiloé son mayores. El relieve se caracteriza por la existencia de las franjas norte - sur del relieve chileno: las cordilleras de la Costa y los Andes, las planicies litorales y la depresión intermedia. Esta última presenta una disminución en su altura hasta desaparecer bajo el mar en las inmediaciones de la región, interrumpiendo la continuidad del territorio. Todos estos factores definen un territorio que cuenta con características ambientales favorables para el desarrollo de asentamientos en gran parte de su extensión.

La economía regional se sustenta en actividad de la industria manufacturera, seguida por los servicios personales. El resto de las actividades presenta un aporte similar al PIB regional, entre un 6% y 8%, mostrando una economía diversificada. Las actividades que menos aportan al PIB regional son electricidad, gas, agua y gestión de desechos, con un 2%, mientras que la minería está ausente de la economía regional (ver gráfico 15). La actividad manufacturera se ha desarrollado en las áreas periféricas de procesos de reconversión de la economía de la región y su inclusión en los circuitos económicos globales. La industria alimentaria se sitúa como la más importante a nivel regional, y se vincula con los sectores silvo agropecuario, pesca y acuicultura (Coq, 2005).

↓ Gráfico 15: Porcentaje del 2013-2017 por actividad económica, Región de Los Lagos



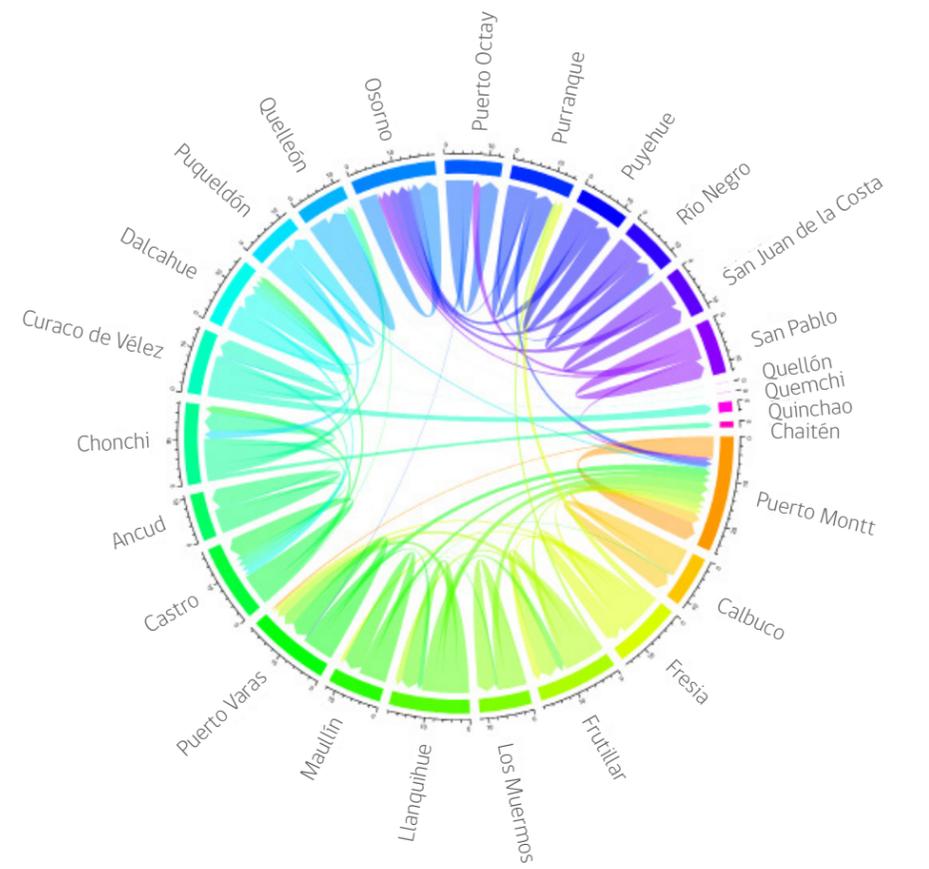
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a estadísticas de Producto Interno Bruto por clase de actividad económica y por región, anuales, volumen a precios del año 2018, Banco Central.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 67 asentamientos humanos; de ellos, tres poseen una población igual o mayor a 40.000 personas, la ciudad de Puerto Montt, con 158.329 personas; Osorno, con 140.980, y Alerce - La Vara con 42.047 (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que, por un lado, Osorno posee importancia como centro provincial al captar flujos de viajes con motivos laborales por sobre el 15% desde otras comunas como Puyehue y, en un menor porcentaje, desde Río Negro y San Pablo. De la misma manera se comporta la comuna de Castro en la Isla Grande de Chiloé. En ambos casos se evidencia la importancia de las capitales provinciales en términos laborales. Por otro lado, Puerto Montt es la comuna que presenta una mayor cantidad de viajes con fines laborales desde otras comunas, principalmente aquellas de la misma provincia, pero también desde otras como Osorno, lo que no ocurre desde el archipiélago de Chiloé o desde Palena, reforzando la idea de que a mayor aislamiento más poder atracción tiene la capital provincial por sobre la regional. El resto de las comunas de la región presentan flujos laborales principalmente internos o con bajos niveles de recepción o generación de viajes (Diagrama 14).

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Los Lagos cuenta con dos áreas funcionales denominada Puerto Montt y Osorno.

↓ Diagrama 15: Flujos laborales Región de Los Lagos



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU PUERTO MONTT

Está formada por tres comunas, Puerto Montt, Llanquihue y Puerto Varas, y concentra un total de 308.071 habitantes. El núcleo urbano alberga al 51,4% (158.239) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 48,6% (149.832) de la misma.

Tabla 60. Resumen de datos AFU Puerto Montt	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	3.193 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	158.239 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Puerto Montt (área fuera del núcleo), Puerto Varas y Llanquihue
Población	149.832 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	134.175 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
308.071 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

Puerto Montt se consolida como un polo asociado a una fuerte infraestructura portuaria y aeronáutica dada su conexión con las principales rutas marítimas del sur de Chile. Además, es necesario destacar la gran riqueza paisajística que presentan estas comunas, lo que les ha permitido dinamizar y diversificar sus economías relacionadas al turismo (MINVU, 2011). La comuna ha experimentado un exponencial crecimiento económico durante los últimos años, asociado a una potente industria pesquera y de producción salmonera. Esto genera diversos clústeres de producción que desconcentran su matriz de desarrollo.

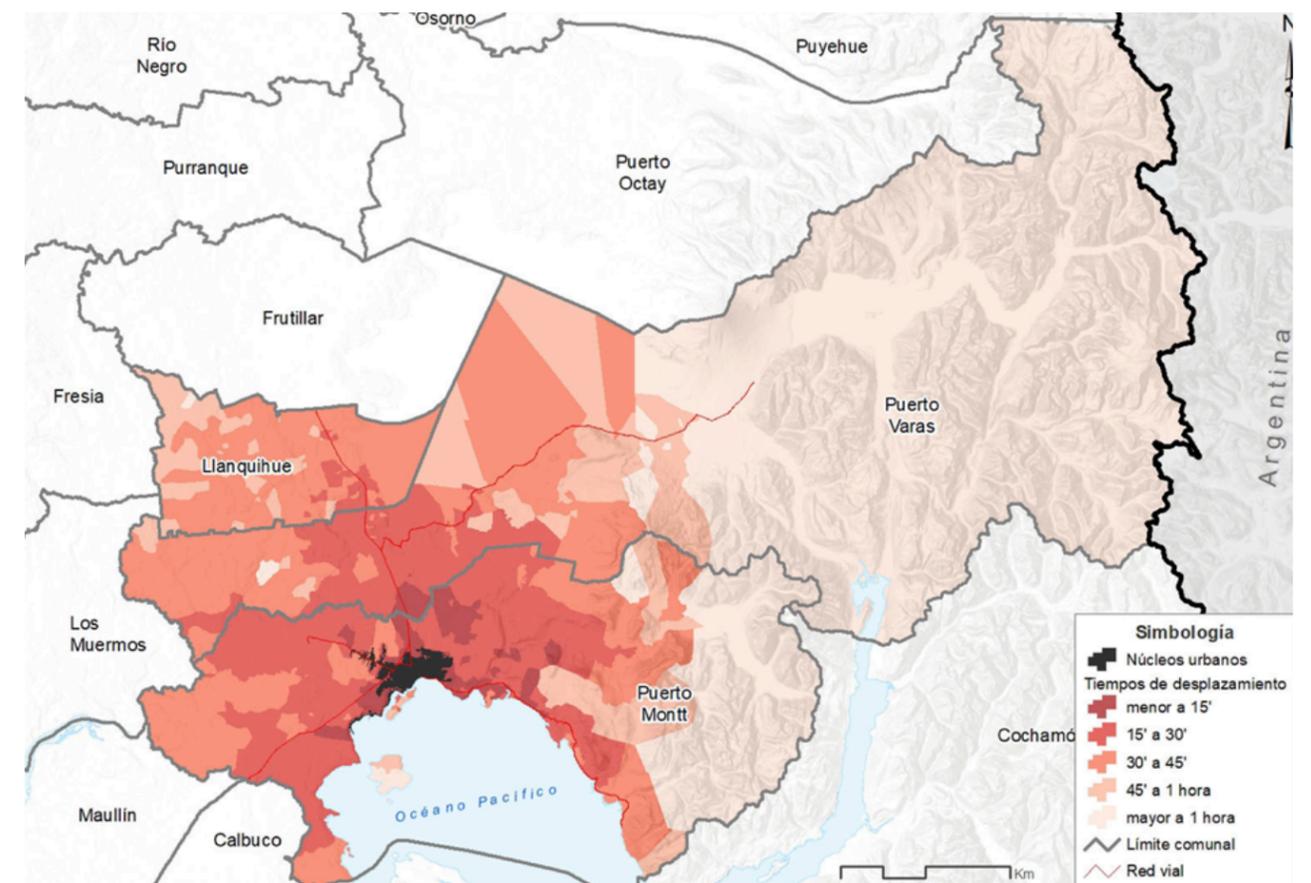
El núcleo se encuentra formado por las áreas urbanas de las comunas de Puerto Montt, Puerto Varas y Llanquihue. Su morfología presenta una forma irregular con variadas singularidades en su disposición espacial. En primer lugar, destaca el área norte, que presenta una consistente ramificación que nace desde el centro de la ciudad y que continúa en el eje de la ruta 5 sur. Por otro lado, en su parte oriental presenta una forma continua respecto de su extensión, destacando una tendencia a extenderse por la ruta V-505 hacia el sector de Alerce - La Vara, lo cual a futuro podría generar una conurbación con dicho sector. En la zona costera, en tanto, el núcleo se extiende hacia la comuna de Calbuco en una delgada franja de infraestructura mixta paralela a la línea litoral. Destacan también algunos crecimientos irregulares hacia el sector del aeropuerto, expandiendo la ciudad de manera dispersa.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Puerto Montt, además de las comunas de Puerto Varas y Llanquihue. La población se concentra en las entidades próximas al núcleo, las que además son de menor superficie.

Por el contrario, en el sector cordillerano de las comunas de Puerto Varas y Puerto Montt existe una paulatina discontinuidad de las entidades producto del aislamiento presente hacia la zona limítrofe, coincidiendo además con un reducido número de población.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 292.414 habitantes, equivalentes al 95% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 45: Área Funcional de Puerto Montt



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Puerto Montt corresponde a un sistema urbano mononuclear reticular, es decir, un sólo núcleo presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna que lo contiene y, además, con Llanquihue y Puerto Varas, que a la vez interactúan entre sí.

Tabla 61. Clasificación del área funcional de Puerto Montt

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Metropolitana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear reticular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

B) AFU OSORNO

Está formada por dos comunas, Osorno y Puyehue. Concentra un total de 173.127 habitantes. El núcleo urbano alberga al 81,4% (140.980) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 18,6% (32.147) de la misma.

Tabla 62. Resumen de datos AFU Osorno

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.608 hectáreas
Comunas del Núcleo	1
Población	140.980 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Osorno (área fuera del núcleo) y Puyehue
Población	32.147 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	23.088 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
173.127 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

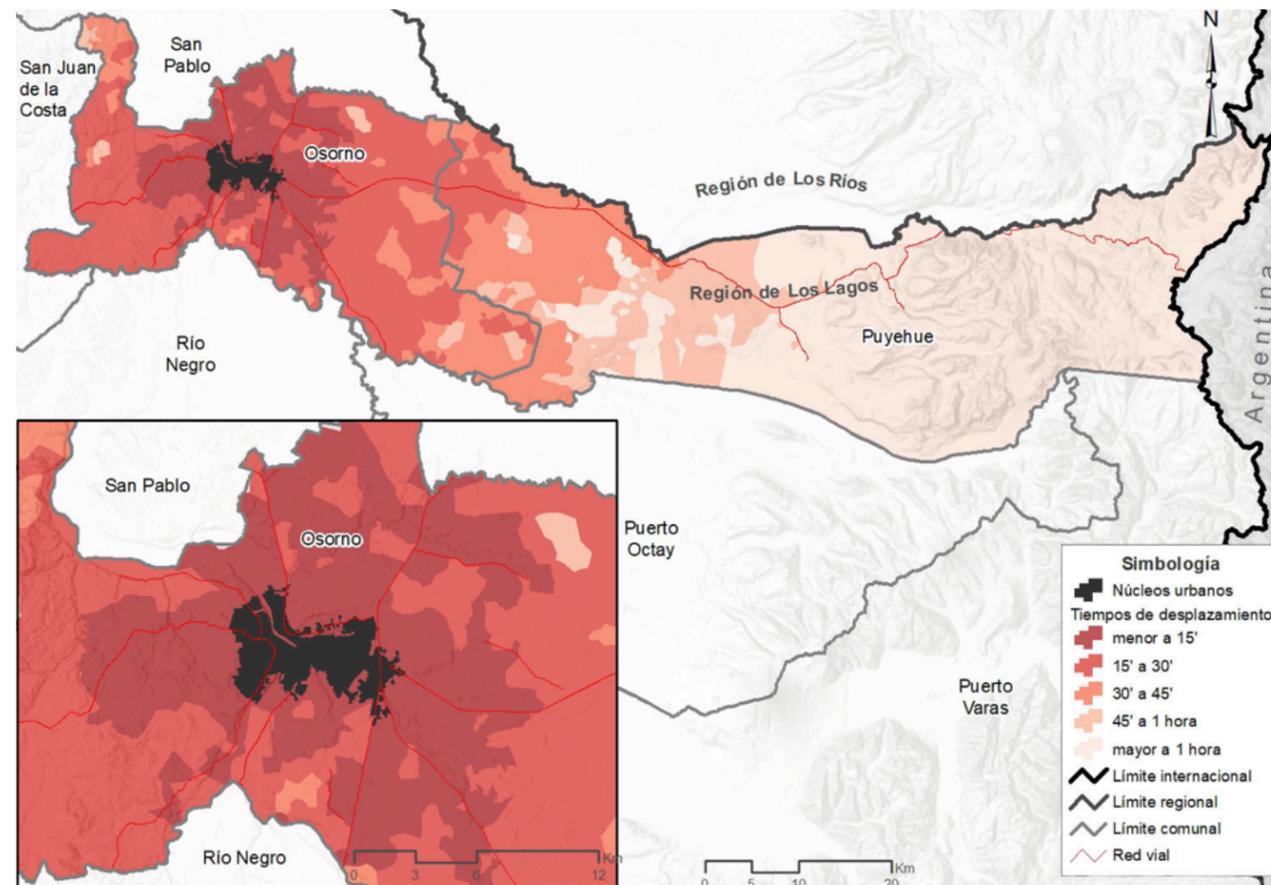
La geografía de la ciudad de Osorno permite que se perfile como potencia agroalimentaria, turística y forestal. De forma intensiva, la industria ha experimentado una elevada actividad a través la exportación de lácteos, conservas y mariscos. Esto dio paso al concepto de "agrópolis", una ciudad que crece y se desarrolla en base a la actividad agrícola, situación poco común puesto que las grandes ciudades suelen crecer en torno a otras actividades económicas (Gobernación Provincia de Osorno, 2020).

El núcleo se encuentra conformado por los centros urbanos de Osorno. Su morfología se estructura de forma irregular, y ahí es posible apreciar diversas extensiones que se originan desde el centro de la ciudad. Se generan dos áreas de mayor superficie a los costados del núcleo, limitadas por el río Damas y el río Rahue, que fragmentan la ciudad en dos partes. Aun así, el crecimiento en la periferia está contenido dada la superficie poco accidentada del relieve (Figura 46).

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna del núcleo, además de la comuna de Puyehue. Aquél presenta una forma horizontal con respecto a la depresión intermedia, cubriendo el valle central hasta alcanzar los faldeos de la cordillera de los Andes. Es evidente, asimismo, la continuidad y la acusada concentración que presentan las entidades censales próximas al radio de influencia del núcleo. Esta situación se revierte hacia la zona cordillerana de la comuna de Puyehue, donde las entidades censales aumentan su extensión en el territorio, disminuyendo la población que ellas albergan.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 164.068 habitantes, equivalentes al 95% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 46: Área Funcional de Osorno



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Osorno corresponde a un sistema urbano mononuclear radicular, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna y, además, con la comuna de Puyehue.

Tabla 63. Clasificación del área funcional de Osorno

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano	Monocéntrico
	Escala	Mediana
	Sistema urbano	Mononuclear radicular

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.3.2. REGIÓN DE AYSÉN

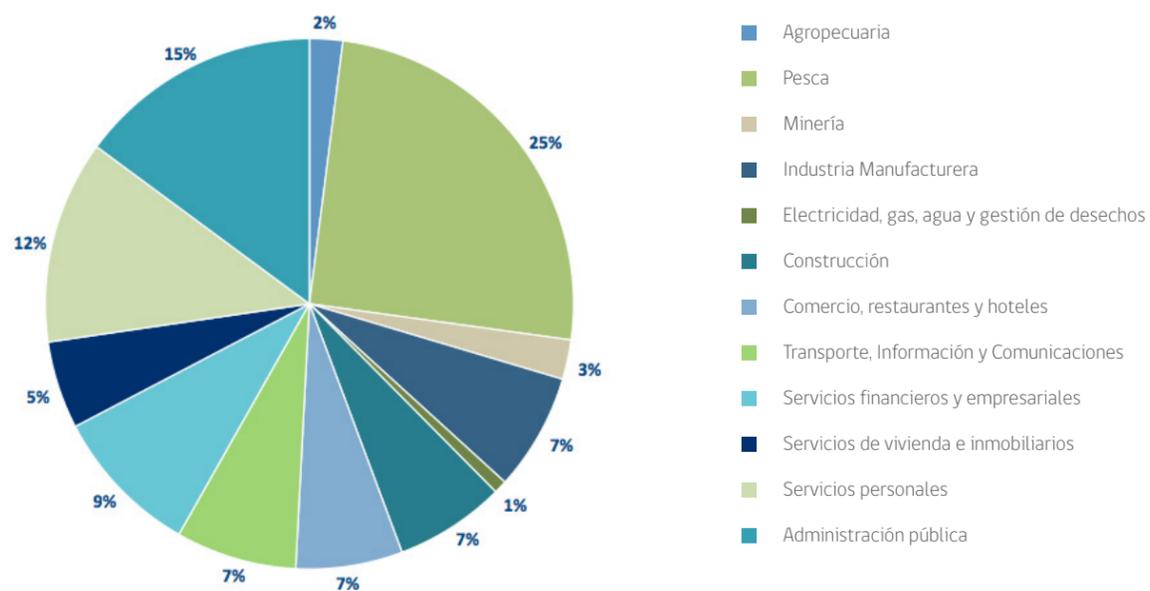
La Región de Aysén está dividida administrativamente en cuatro provincias: Coyhaique, Aysén, General Carrera y Capitán Prat, y 10 comunas. La capital de la región es la comuna de Coyhaique (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 103.158 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 1 habitantes por km² (INE, 2019), la menor a nivel nacional.

El clima regional es frío oceánico de bajas temperaturas, acompañado de intensas precipitaciones y alta humedad. (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). En cuanto al relieve, responde a un activo modelado de agentes geomorfológicos, lo que da lugar a diversas unidades de relieve, además de interrumpir la continuidad de la cordillera de la Costa y la depresión intermedia. Una de las principales formas de la región son los llamados "campos de hielo de norte y sur", grandes masas de hielo que dan lugar a vastas lagunas y ventisqueros. Se produce un contacto directo entre la cordillera y el mar a través de fiordos, canales y estrechos que se entrelazan y conforman una red producto del hundimiento de este gran macizo.

Los emplazamientos humanos están condicionados por aquellas características naturales, las cuales tienden a generar discontinuidad y aislamiento en la localización de las ciudades y su posterior desarrollo. Bajo esta premisa, históricamente el desarrollo y expansión de las ciudades de Aysén están basados en una lógica de ocupación territorial de zonas extremas cuyo principal objetivo era lograr la soberanía del Estado de Chile en el espacio.

Dada las condiciones geográficas y los recursos naturales que posee la región, Aysén apuesta como principal ingreso económico por la pesca y acuicultura, que aporta un 22,6% del PIB. Le siguen las actividades de administración pública y servicios personales, según lo indica el Gráfico 16.

Gráfico 16: Porcentaje del PIB 2013-2017 por actividad económica, Región de Aysén



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

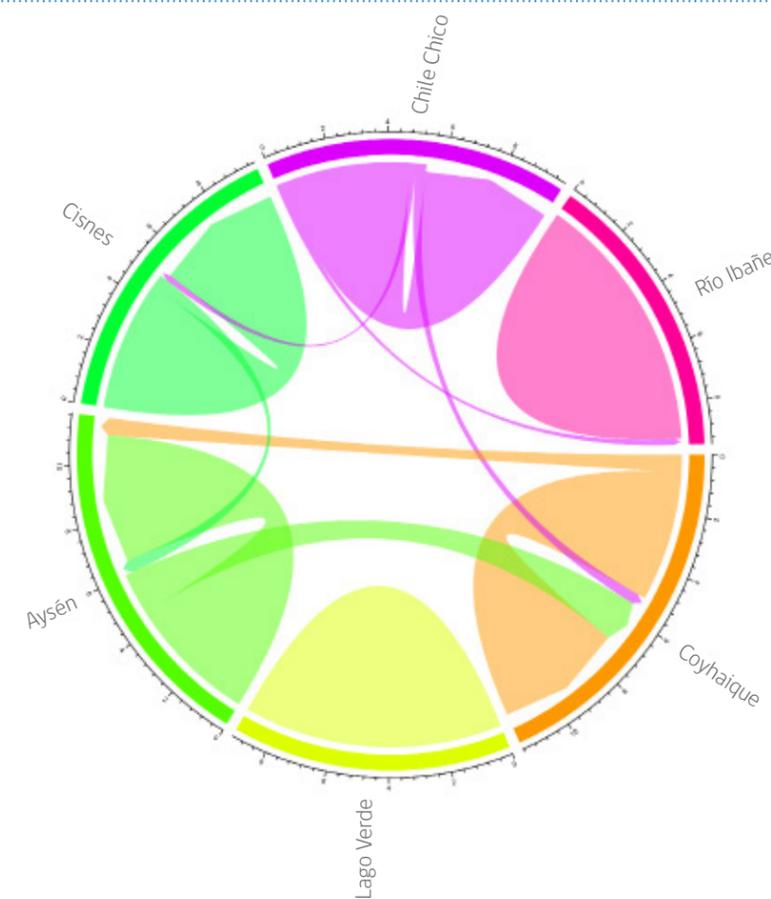
En el caso de Aysén se han tomado medidas para estimular un crecimiento económico equilibrado en relación con el resto del país. Una de estas medidas, es la constitución de zonas francas, las cuales poseen exenciones de impuestos para la importación de bienes, como las ya existente en Punta Arenas (Calderón & Ferrada, 2016).

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 32 asentamientos humanos, de los que sólo uno posee una población igual o mayor a 40.000 personas, que es la ciudad de Coyhaique, con 48.438 personas (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que la comuna que recibe la mayor cantidad de personas económicamente activa es Coyhaique, principalmente desde las comunas de Aysén y Cochrane. Los flujos inter comunales son bajos debido a las extensas distancias entre los diferentes asentamientos, repitiendo el patrón de regiones extremas en que las comunas deben valerse por sí mismas ya que el transporte diario por temas laborales hacia otras ciudades es complejo.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Aysén cuenta sólo con un área funcional denominada Coyhaique.

Diagrama 16: Flujos laborales Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU COYHAIQUE

Está formada por una comuna, Coyhaique, y concentra un total de 57.818 habitantes. El núcleo urbano alberga al 83,7% (43.438) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 16,3% (9.380) de la misma.

Tabla 64. Resumen de datos AFU Coyhaique	
NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	931 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	48.438 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Coyhaique (área fuera del núcleo)
Población	9.380 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	7.104 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
57.818 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

El abanico económico de Coyhaique se distribuye principalmente en actividades comerciales históricas, tales como la ganadería, la pesca y la pequeña empresa que se nutre del turismo (Gobierno Regional de Aysén, 2014).

El desarrollo urbano de Coyhaique está definido por las acciones colonizadoras por parte del Estado, dadas la escasa conectividad y la dificultad en las operaciones logísticas. Sin embargo, durante los últimos años este escenario ha sufrido un drástico cambio al generarse nuevas aperturas a la ciudad a través de nodos de transporte y comunicación (Azócar, Aguayo, Henríquez, Vega & Sanhueza, 2010).

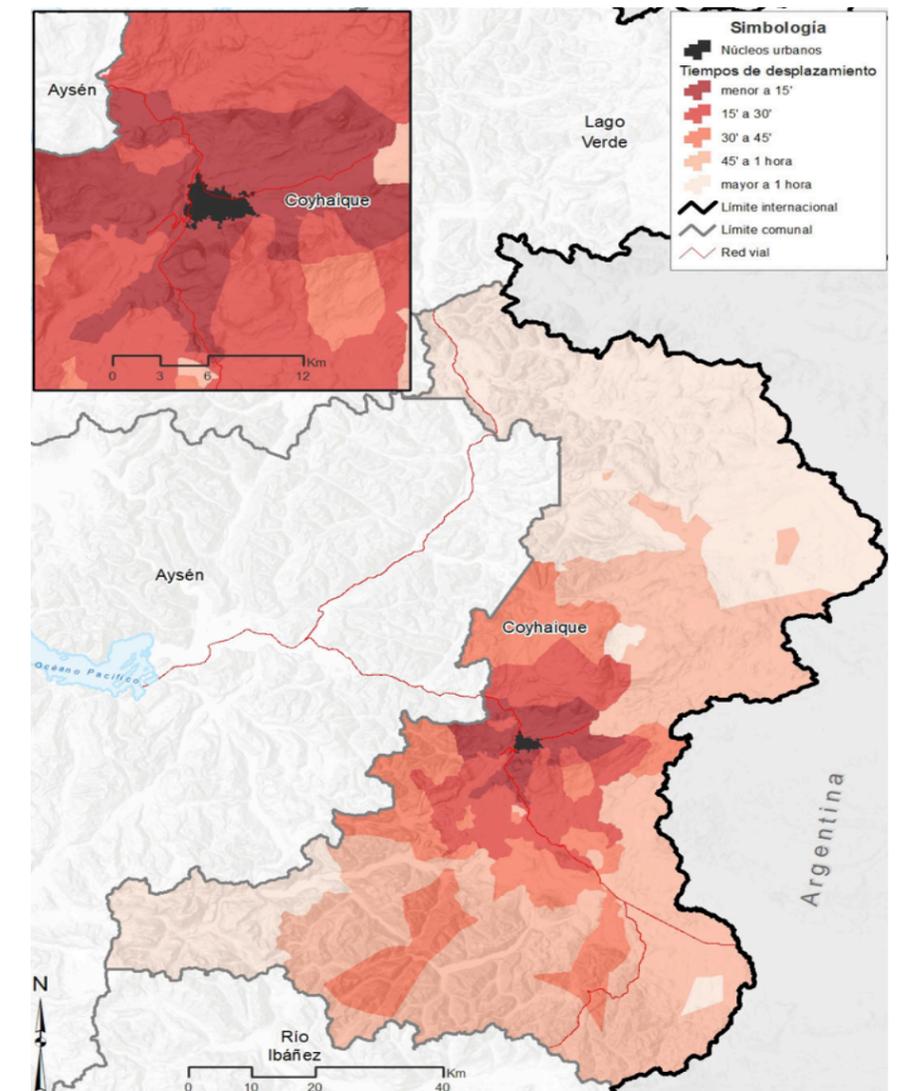
El núcleo se encuentra constituido por el área urbana de la ciudad de Coyhaique. La morfología del núcleo urbano adquiere una estructura continua desde su casco histórico, presentando extensiones hacia los límites naturales como el río Simpson y el río Coyhaique. Esto se explica principalmente por la geografía de la zona, caracterizada por cuerpos hídricos y áreas montañosas que contornean el crecimiento del área urbana, lo que permite un desarrollo hacia el sur a través de la carretera austral que, si bien se encuentra el macro relieve como el cerro Mackay, no existen grandes caudales que limiten el crecimiento urbano.

El área de influencia (hinterland) está constituido por el territorio rural de la comuna del núcleo, y adquiere grandes extensiones con una notable discontinuidad en las entidades censales, por el aislamiento y la escasa cantidad de población que presenta la región. Próximo al núcleo urbano se concentra la población, mientras que, al alejarse

del núcleo urbano, las condiciones topográficas y la presencia de cerros condicionan su disminución y dan paso a la extensión territorial de las entidades censales.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 55.542 habitantes, equivalentes al 96% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 47: Área Funcional de Coyhaique



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Coyhaique corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 65. Clasificación del área funcional de Coyhaique

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Pequeña
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

5.2.3.3. REGIÓN DE MAGALLANES

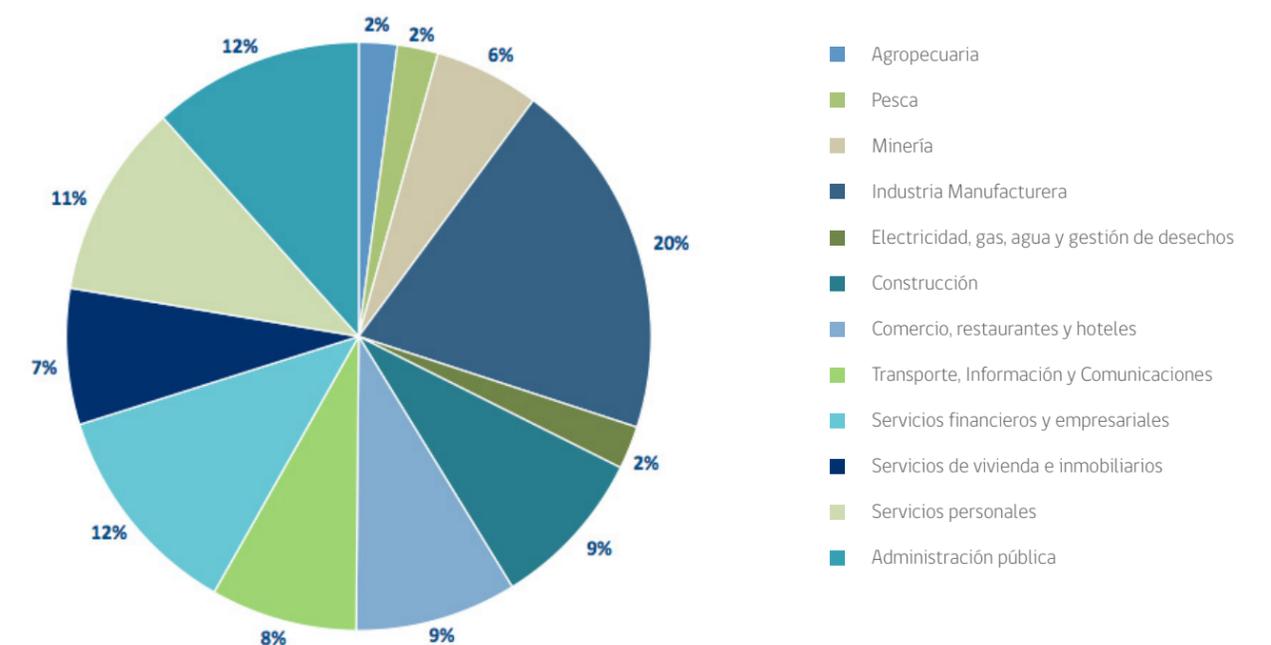
La región está dividida administrativamente en cuatro: Magallanes, Tierra del Fuego, Última Esperanza y Antártica Chilena, y 11 comunas. La capital regional es la comuna de Punta Arenas (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019). Según el Censo 2017 la población regional alcanzaba los 166.533 habitantes y se registraba una densidad poblacional de 1,2 habitantes por km² (INE, 2019). La superficie continental de Magallanes la convierte en la región con la mayor extensión territorial, abarcando un 17,5% del territorio nacional.

El clima de esta región se caracteriza por sus bajas temperaturas permanentes, fuertes vientos y abundantes precipitaciones. El territorio se diferencia de acuerdo con estepa fría semiárido, trasandino, frío de altura, templado frío y humedad de tundra.

La región se compone por un gran número de islas, archipiélagos, fiordos y canales que se orientan de norte a sur entrelazados con la cordillera patagónica y la cordillera occidental, estas últimas aparecen en reemplazo de la cordillera de los Andes y de la Costa, que desaparecen en esta parte del territorio. De la misma forma, la depresión intermedia adquiere el nombre de patagonia oriental, caracterizada por una topografía plana idónea para el asentamiento humano (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019).

La principal actividad económica es la industria manufacturera de tipo textil; las conservas, frigoríficas y aserraderos. Les siguen los servicios financieros y de administración pública. Si bien la región presenta una mayor lejanía a los principales mercados, ésta sobresale en otros aspectos como la industria, la minería, el turismo la pesca y acuicultura. La actividad minera se desarrolla en torno a la extracción de diversos recursos, tales como el petróleo, carbón y gas que se explotan en diversos yacimientos ubicados en los alrededores de Punta Arenas (Universidad de La Frontera, 2012).

Gráfico 17: Porcentaje del PIB 2013-2017 por actividad económica, Región de Magallanes y la Antártica



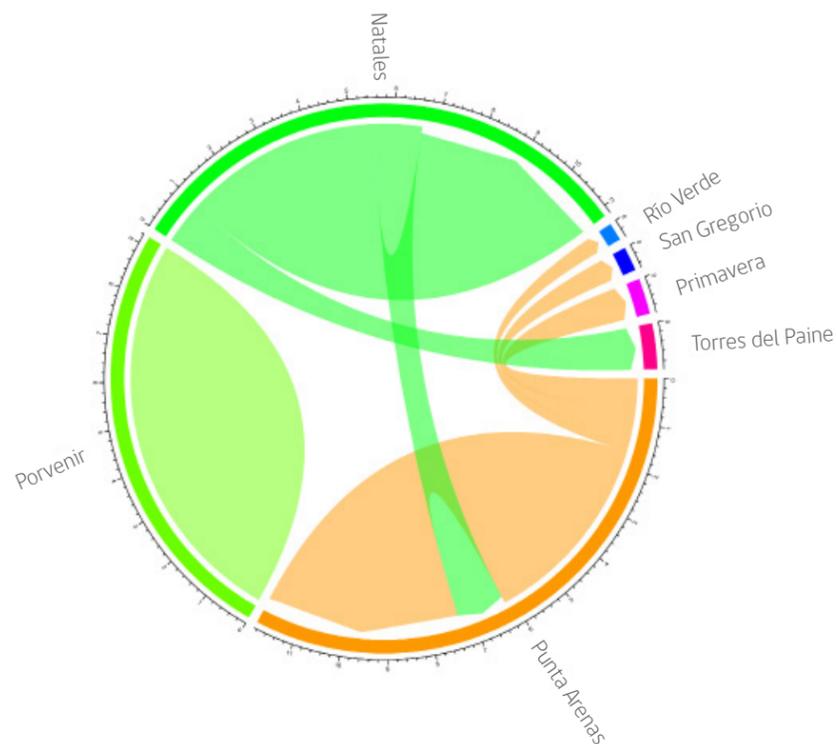
Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

En cuanto a su demografía, la región está conformada por 17 asentamientos humanos, de los cuales sólo uno posee una población igual o mayor a 40.000 habitantes, que es la ciudad de Punta Arenas con 118.407 personas (INE, MINVU, 2019).

Respecto de la movilidad regional, calculada en base a los datos de la ENE (INE, 2018), se observó que la comuna con mayores desplazamientos corresponde a Punta Arenas. Por otra parte, es el centro urbano que provee de mano de obra a comunas de menor tamaño como Torres del Paine, Primavera, San Gregorio y Río Verde. Por otra parte, Punta Arenas recibe flujos principalmente desde la comuna de Natales debido a que ésta es la puerta de entrada a una amplia variedad de destinos turísticos altamente demandados como Las Torres del Paine. Sin embargo, en el agregado ninguno de los flujos por motivos laborales descritos alcanza un valor mayor al 10% de la mano de obra de cada comuna, por lo que cada una es relativamente independiente de las otras en términos económicos. Finalmente, cabe destacar que la comuna de Porvenir no presenta flujos con otras comunas.

Considerando entonces los parámetros de población y flujo de viajes con motivo laboral, la Región de Aysén cuenta sólo con un área funcional denominada Punta Arenas.

↓ Diagrama 17: Flujos laborales Región de Magallanes y de la Antártica Chilena



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, 2020.

A) AFU PUNTA ARENAS

Está formada por una comuna, Punta Arenas, y concentra un total de 131.592 habitantes. El núcleo urbano alberga al 89,9% (118.407) de la población de la AFU, mientras que los habitantes del entorno (hinterland) equivalen al 10,1% (13.185) de la misma.

Tabla 66. Resumen de datos AFU Punta Arenas

NÚCLEO	
Superficie núcleo urbano	2.608 hectáreas
Comunas del núcleo	1
Población	118.407 habitantes
ÁREA DE INFLUENCIA (HINTERLAND)	
Comunas del área de influencia (hinterland)	Punta Arenas (área fuera del núcleo)
Población	13.185 habitantes
Población a 1 hora del núcleo	5.360 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN	
131.592 habitantes	

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu, 2020.

La localización de la ciudad de Punta Arenas se ha forjado a través de los años por medio de una estratégica y necesaria alianza con Argentina en temas de abastecimiento y desplazamiento entre los habitantes de ambos países. Estas particularidades se observan en el desarrollo de una identidad magallánica, en temas económicos, sociales y diplomáticos. Posteriormente, la economía de esta ciudad se vio beneficiada por el descubrimiento de pozos petroleros que dieron sustento a toda la región, transformando no sólo su matriz económica, sino que mejorando las condiciones de vida de sus habitantes de manera radical.

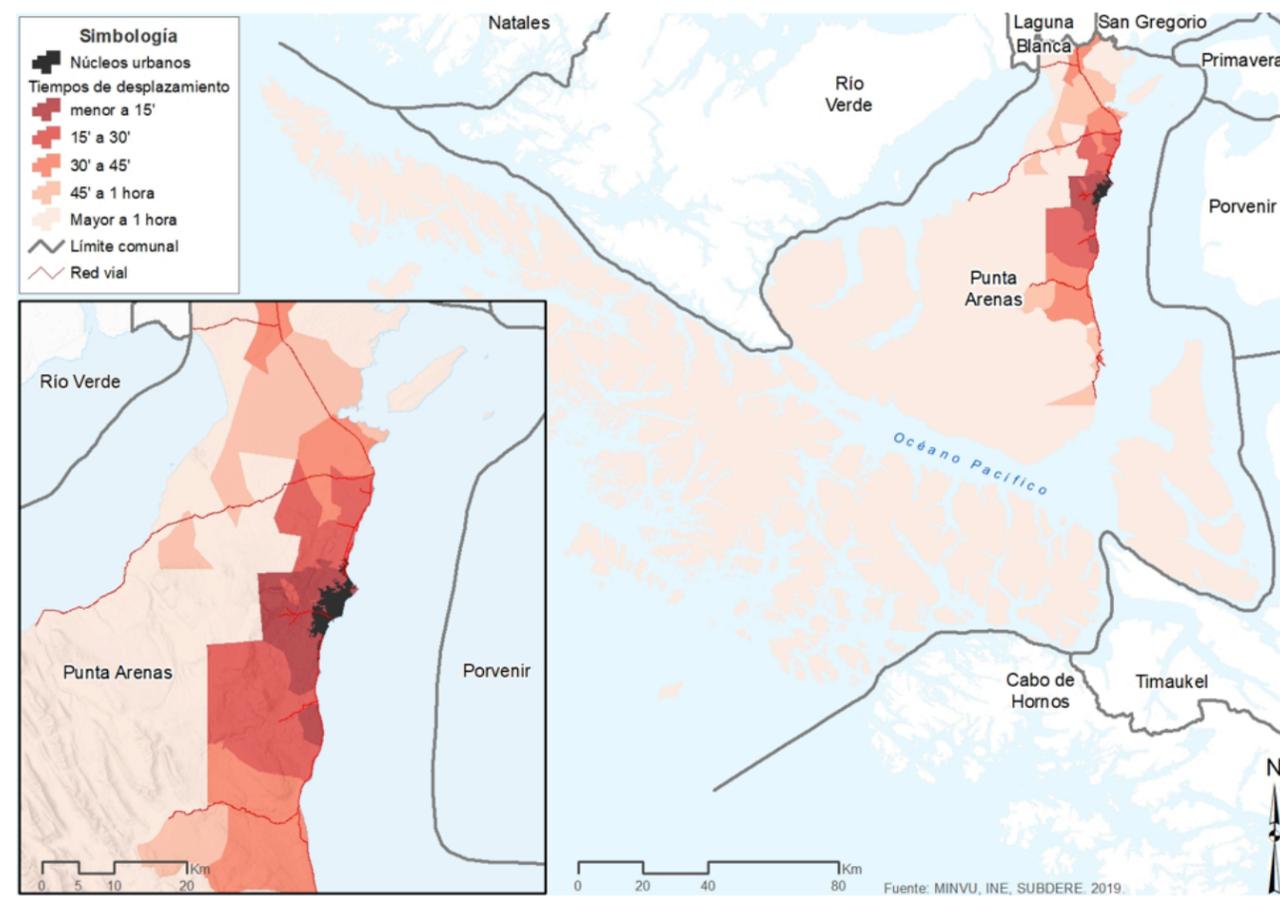
El núcleo urbano está constituido por el área urbana consolidada de la ciudad de Punta Arenas. Su morfología sigue el patrón característico de las ciudades costeras, cuya superficie tiende a coincidir con la borde costero. La ciudad ha crecido paralela al estrecho de Magallanes en el eje norte-sur y utilizando la planicie hacia el oriente hasta llegar a la parte elevada del núcleo urbano. Hacia el norte, en tanto, la ciudad presenta una leve fragmentación dada la existencia de parcelas de agrado, mientras que al sur el núcleo se vuelve angosto al haber una menor densidad de viviendas.

El área de influencia (hinterland) está formado por el territorio rural de la comuna de Punta Arenas. Presenta una gran extensión a través de la península de Magallanes, generando gran discontinuidad en las entidades censales. Esto debe su explicación a las condiciones topográficas de la zona, lo que tiende a concentrar el desarrollo de poblados en las cercanías al núcleo urbano, ya que el resto del territorio está compuesto en su mayoría por fiordos de muy difícil acceso y poco habitables. Desde el extremo

norte de la comuna y hasta Puerto de Hambre se aprecia una mayor intensidad en la continuidad de las entidades censales, la cual se pierde luego al aparecer los canales y fiordos ya mencionados.

Al evaluar la población respecto a la distancia de desplazamiento desde el núcleo urbano, a una hora de viaje ésta alcanza los 123.767 habitantes, equivalentes al 94% de las personas del área funcional, lo que muestra la concentración de la población en la ciudad y su periferia.

Figura 48: Área Funcional de Punta Arenas



Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a datos de la ENE, SECTRA Y Subdere, 2020.

La tipología del AFU de Punta Arenas corresponde a un sistema urbano mononuclear compacto, es decir, un sólo núcleo que presenta funcionalidad con localidades de la misma comuna, mostrando un bajo nivel de dispersión en la ocupación del territorio y conformando un sistema urbano altamente concentrado.

Tabla 67. Clasificación del área funcional de Punta Arenas

Esquema sistema AFU	Elemento	Clasificación
	Núcleo urbano según OCDE	Monocéntrico
	Escala según OCDE	Mediana
	Sistema urbano según metodología	Mononuclear compacto

Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Minvu en base a "Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana", de Orellana y Truffello, 2019 y a "Redefining "Urban" a new way to measure metropolitan areas", de OCDE, 2012.

6. Consideraciones

La evaluación de las áreas funcionales (AFU) en Chile tomó como base la metodología desarrollada por la OCDE (2012), la cual fue calibrada y complementada para poder mejorar la precisión del análisis y adaptarlo a la realidad nacional. La incorporación de insumos que permiten mejorar la precisión estadística y cartográfica de los resultados se sitúan como los principales aspectos.

La primera adaptación se relaciona con la definición del núcleo urbano, que en la metodología original se basó en la medición de densidad de población en grillas de un kilómetro cuadrado. En esta versión se incorporaron criterios de densidad a partir de los datos censales, además de criterios morfológicos obtenidos a partir del análisis de imágenes satelitales. Estos son explicados en detalle en el documento "Metodología para medir el crecimiento físico de las ciudades en Chile", desarrollado por el Minvu y el INE en el año 2019.

Una segunda adaptación metodológica se relaciona con el umbral de población del núcleo urbano. Al respecto, se decidió que incluir a las capitales regionales y provinciales cuya población sea igual o superior de 40.000 habitantes. Ello es necesario para incorporar a las capitales regionales que quedarían fuera si se utilizara el umbral de la metodología original, de 50.000 habitantes. De esta forma, es posible representar de mejor manera el sistema de asentamientos urbanos de Chile.

La tercera adaptación respecto de la metodología original se relaciona con considerar los tiempos de desplazamiento a los núcleos urbanos en el área de influencia (hinterland) mediante análisis de redes. Esto permite acotar su extensión a entidades territoriales de escala menor que los límites comunales.

Todas estas variaciones metodológicas representan una evolución respecto de la metodología original, utilizando una mayor cantidad de insumos y mejorando la precisión de los resultados.

En cuanto a los principales hallazgos obtenidos en este estudio, se puede destacar que un 81,3% de la población nacional vive en un área funcional. Esto se relaciona con la población urbana estimada en el Censo de 2017, que alcanza un 88%, refrendando el carácter urbano del país.

Asimismo, los resultados evidencian desde la óptica de áreas funcionales las diferentes escalas de sistemas urbanos de Chile y el tipo de relaciones funcionales que se perfilan, ya sea entre ciudades de una misma región como entre ciudades de regiones distintas; relaciones inter-ciudad o interregional. El sistema metropolitano de Santiago - Colina - Buin y Paine limita con dos áreas funcionales fuera de la región, el AFU de San Felipe y el AFU de Los Andes - Calle Larga, estas últimas dos con su propio proceso de expansión. Por otro lado, estas áreas funcionales crean en la práctica un "continuo" funcional con la Región Metropolitana de manera similar a lo que ocurre en el AFU del Litoral central con Melipilla, que a su vez conecta con Santiago, evidenciando que estas áreas funcionales están altamente interrelacionadas y no son sistemas aislados.

Por otro lado, el estado actual y tendencial de los flujos laborales permite reconocer dinámicas de movilidad laboral entre las principales ciudades del país. Un ejemplo de

esto es la interacción entre el Gran Valparaíso, Rancagua y el Gran Santiago. Ahí se evidencia una conmutación que bordea el 3% de los viajes anuales promedio. Si bien el flujo de viajes está por debajo del 15% establecido en la metodología, es un valor relevante si se considera que existe una porción de la población dispuesta a moverse más de una hora por trabajo a otra región, lo cual en términos de planificación de transporte es información relevante y podría dar pie al establecimiento de nuevos criterios metodológicos.

Por otro lado, al evaluar las conmutaciones en pares origen - destino entre comunas pueden preverse procesos que podrían dar origen a nuevas áreas funcionales. Esto de acuerdo con la tendencia de aumento poblacional en algunos núcleos urbanos (INE, MINVU, 2019) mientras que en otros casos los procesos de conurbación o crecimiento de las ciudades hacen prever la conformación de nuevos centros urbanos con más de 40.000 habitantes.

Un alcance importante de mencionar son las relaciones funcionales que se dan sólo en algunos periodos del año. Un caso tiene relación con los periodos estivales, que generan dependencia en meses de verano de algunas comunas con ciertos núcleos urbanos. Asimismo, existen comunas que aumentan sus relaciones funcionales en los meses de primavera, probablemente relacionados con desplazamientos de la actividad agroindustrial, como es el caso entre Teno y Curicó, o el ejemplo entre las comunas de Quinta de Tilcoco y Rancagua-Machalí. Analizar a fondo este tipo relaciones constituye un desafío futuro en el marco de la actualización de este estudio.

Otros aspectos relevantes en miras a la próxima actualización de este estudio es mejorar la identificación de relaciones laborales con información del próximo Censo 2023, el que incorporará en el cuestionario la pregunta sobre movilidad laboral a petición de la mesa que realizó este trabajo. Esto permitirá comprometer actualizaciones constantes de este estudio y con ello contribuir en la política pública y la instauración de nuevos gobiernos metropolitanos a partir del año 2022.

La importancia de este estudio se ve reflejada en diversos ámbitos de aplicación de políticas públicas. En ese sentido, las actualizaciones de la cartografía censal permitirán acotar los entornos (hinterland) de mejor manera al trazar localidades y entidades con metodologías que permitan acotar su superficie únicamente a las áreas pobladas, lo que afecta directamente la posibilidad de realizar análisis en niveles más detallados, tal como lo plantea la OCDE en su informe original. Esto podría dar paso a utilizar la tipología regional según lo indicado por la misma institución, la cual permite categorizar los territorios rurales en base a su relación las áreas funcionales, metodología que está siendo evaluada para ser utilizada en la nueva Política Nacional de Desarrollo Rural.

Asimismo, es relevante mencionar que la ENE usará en la estratificación geográfica del marco muestral las áreas funcionales determinadas con la metodología utilizada, lo que permitirá, entre otras cosas, diseminar los resultados de la encuesta a ese nivel de desagregación territorial (al menos para las tres AFU más grandes del país), garantizando la representatividad estadística de la información. Estas mejoras metodológicas, incluyendo las nuevas formas de diseminación geográfica, serán implementadas durante el año 2020. Otra institución que eventualmente se verá beneficiada con estos datos es Subdere, que

tendrá la capacidad de actualizar su informe de localidades aisladas con datos nuevos sobre el tiempo de traslado desde los núcleos urbanos hacia el exterior.

En esta última línea, un desafío importante es la integración de tiempos internos de traslado en los núcleos urbanos, ya que es una variable importante en la escala metropolitana. Este trabajo consideró los tiempos de viajes sin congestión vehicular, sin embargo, este dato es importante y los gobiernos metropolitanos debiesen considerarlo en sus distintos proyectos.

Respecto a la nueva conceptualización de lo que se ha considerado históricamente como urbano y rural en el país, esta metodología no sólo propone actualizar dichos conceptos e integrar nuevas ideas que ayuden a reflejar de mejor manera la realidad, sino que además incorpora “lo metropolitano”, término que hace una década sólo se usaba para Santiago. Actualmente se puede concluir que Chile es un país en el que las metrópolis están emergiendo y donde la capital probablemente deje ser el único punto neurálgico del país.

Es compromiso de este trabajo, de la mesa interinstitucional y del equipo involucrado, el seguir desarrollando conceptos, mejoras y actualizaciones futuras sobre esta temática. Es probable que las sucesivas actualizaciones permitan encontrar nuevos resultados a partir del descubrimiento de nuevas dinámicas urbanas o de la consolidación de algunas que el día de hoy se observan de manera incipiente, puesto que las ciudades son organismos altamente dinámicos que están en constante cambio tanto en su estructura morfológica, como en las relaciones funcionales que presentan con su entorno.

7. Bibliografía

Andersen, H., Moller-Jensen, L., & Engelstoft. (2011). The End of Urbanization? Towards a New Urban Concept or Rethinking Urbanization. *European Planning Studies*, 595-611.

Arboleda, M. (2015). Financialization, totality and planetary urbanization in the Chilean. *Geoforum*, 4-13.

Azócar, Aguayo, Henríquez, Vega & Sanhueza. (2010). Patrones de crecimiento urbano en la Patagonia Chilena: el caso de la ciudad de Coyhaique. *Revista de Geografía de Norte Grande*, 85-104.

Banco Central. (2020). PIB regional. Obtenido de Banco Central: <https://www.bcentral.cl/areas/estadisticas/pib-regional>

Baringo, D. (2013). La tesis de producción del espacio en Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración. *Revista del Área de Estudios Urbanos*, 119-135.

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (diciembre de 2019). Información Territorial. Obtenido de Chile Nuestro País, Regiones: <https://www.bcn.cl/siit>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (19 de marzo de 2020). Reportes Estadísticos Comunes. Obtenido de <https://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Coihaique>

BID. (2018). Construyendo Gobernanza Metropolitana: El Caso de Chile. Banco Interamericano de Desarrollo.

BID. (2018). La Serena - Coquimbo. El potencial de un área urbana integrada y sostenible. Santiago: Banco Interamericano de Desarrollo.

Brenner, N. (2000). The Urban Question as a Scale Question: Reflections on Henri Lefebvre, Urban Theory and the Politics of Scale. *International Journal of Urban and Regional Research*, 361-378.

Brenner, N. (2013). Tesis sobre la urbanización planetaria. Nueva Sociedad, 38-66.

Brenner, N. (2019). *New Urban Spaces: Urban Theory and de the scale question*. New York: Oxorfd University Press.

Brezzi, M., Dijkstra, L., & Ruiz, V. (06 de 2011). OCDE Extended Regional Typology: The Economic Performance of Remote Rural Regions. Obtenido de OCDE Regional Development Working Papers: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg6z83tw7f4-en>

Calderón & Ferrada. (2016). Análisis de la economía de la región de Aysén y extensión de una zona franca. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 48-61.

Candia, R. (2016). Análisis de la situación de la futura región del Ñuble en materia de cohesión territorial. *Rev. Est. de Políticas Públicas*, 131-147.

Castells, M. (1971). El mito de la Sociedad Urbana. EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales, 1(3). Obtenido de <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/825/671>

CNCA. (2015). Región de Magallanes y Antártica Chilena, Síntesis Regional. Departamento de Estudios.

CNDU. (enero de 2014). Hacia una Nueva Política Urbana para Chile. Obtenido de <https://cndu.gob.cl/politica-urbana/>

CNDU. (s.f.). Propuesta para una nueva institucionalidad para la gobernanza urbana. Santiago. Obtenido de <https://cndu.gob.cl/propuestas/>

Comité Técnico Interministerial. (2014). Política Nacional de Desarrollo Rural. Santiago.

Contreras, J. A. (2015). Transformación Territorial de Puerto Montt. Del Intersticio Hostil al Escenario Metropolitano. Tesis para optar al grado de Magíster en Arquitectura y Diseño. Valparaíso: Escuela de Arquitectura y Diseño. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Coq, D. (2005). Territorio e industria manufacturera en la Región de Los Lagos, Chile. Líder: revista labor interdisciplinaria de desarrollo regional, 51–78.

Corporación de Ciudades. (2018). Punta Arenas – La ciudad que queremos. Punta Arenas. El Relieve. (2020). Obtenido de Mapas educativo de Chile: <http://enrelieve.cl/regiones/nuble/>

Eurostat. (2018). Quality Guidelines for Frames in Social Statistics. Statistical Office of the European Union. Obtenido de https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/qgfs_v1.0.pdf

Fernández, I., & Atienza, M. (2009). Rendimientos crecientes, ventaja comparativa e historia: la formación de la ciudad minera de Antofagasta. En R. Hidalgo, C. De Mattos, & F. Arenas, Chile: del país urbano al país metropolitano (pág. 111). 132: EURE–Geolibros.

Figueroa, O., & Contreras, Y. (2009). El proceso de metropolización en la ciudad de Antofagasta. En R. Hidalgo, C. De Mattos, & F. Arenas, Chile: Del país urbano al país metropolitano (págs. 133–148). Santiago: EURE–Geolibros.

Figueroa, O., & Fuentes, L. (2009). Expansión urbana y desarrollo económico: El caso del Sistema Urbano Iquique–Alto Hospicio. En R. Hidalgo, C. De Mattos, & F. Arenas, Chile: del país urbano al país metropolitano (págs. 149–160). Santiago: EURE–Geolibros.

Fuentes, L., & Pezoa, M. (2018). Nuevas geografías urbanas en Santiago de Chile 1992 – 2012. Entre la explosión y la implosión de lo metropolitano. Revista de Geografía Norte Grande, 131–151.

Gobernación Provincia de Osorno. (23 de Marzo de 2020). Geografía de Osorno. Obtenido de <http://www.gobernacionosorno.gov.cl/geografia/>

Gobierno Regional de Antofagasta. (26 de 09 de 2017). Gore Antofagasta. Obtenido de <https://www.goreantofagasta.cl/aspectos-economicos/goreantofagasta/2016-09-26/095739.html>

Gobierno Regional de Atacama. (2017). Análisis de Jerarquía y Especialización Urbana.

Gobierno Regional de Aysén. (2005). Atlas Región de Aysén. Santiago: LOM.

Gobierno Regional de Aysén. (2014). Plan Especial de Desarrollo de Zonas Extremas Región de Aysén. GORE Aysén.

Gobierno Regional del Biobío. (2018). Plan Región Biobío.

Guerrero, V. (2016). Las recientes transformaciones de Iquique: El nuevo sujeto costero. Norte de Chile. Diálogo andino, 73–80.

Henríquez, C. (2014). Modelando el Crecimiento de Ciudades Medias. Santiago: Ediciones UC.

Henríquez, C., Mallea, C., Henríquez–Dole, L., & Samaniego, H. (2017). Dispersión y Escalamiento Urbano en el sistema de Ciudades Chileno. Investigaciones Geográficas, 5–22.

Hidalgo, R., Arenas, F., & Monsalve, R. (2009). La conurbación La Serena–Coquimbo: problemas y desafíos de su transformación metropolitana. En R. Hidalgo, D. Carlos, & F. Arenas, Chile: Del país urbano al país metropolitano (págs. 161–186). Santiago: EURE–Geolibros.

INE. (2006). Encuesta Nacional de Empleo. Diseño Muestral.

INE. (2019). Censo de Población y Vivienda. Obtenido de <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-y-vivienda>

INE. (2020). Obtenido de Resultados Censo 2017: <http://resultados.censo2017.cl/>

INE. (14 de 03 de 2020). La nueva metodología de calibración de la Encuesta Nacional de Empleo: método de calibración Raking. Obtenido de Documento de Trabajo: <https://www.ine.cl/inicio/documentos-de-trabajo/documento/la-nueva-metodolog%C3%ADa-de-calibraci%C3%B3n-de-la-encuesta-nacional-de-empleo-m%C3%A9todo-de-calibraci%C3%B3n-rakin>

INE, MINVU. (2019). Metodología Para Medir el Crecimiento Físico de los Asentamientos Humanos en Chile. Santiago.

Intendencia Región de Aysén. (2018). Plan región de Aysén. Coyhaique. Jirón, P. (2017). El hábitat residencial observado desde la movilidad cotidiana urbana. En W. Imilan, J. Larenas, G. Carrasco, & S. Rivera, ¿Hacia dónde va la vivienda en Chile? (págs. 269–279). Santiago de Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Instituto de la Vivienda.

Lefebvre, H. (1983). La revolución urbana. Madrid.

Margarit, Imilan & Grau. (2019). Migraciones actuales en Magallanes: Caracterización y trayectorias de nuevos procesos migratorios. Magallania, 73 – 92.

Medina & Guzmán. (2016). La invisibilidad del Biobío: mirando el centro desde la periferia. Atenea, 49–64.

Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2018). Ley N°20.074, Fortalecimiento de la Regionalización del País. Valparaíso.

MINVU. (1975). Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago.

MINVU. (2011). Ciudades con Calidad de Vida: Diagnósticos Estratégicos de Ciudades Chilenas – Sistema Urbano Puerto Montt – Puerto Varas. Santiago: Equipo de Estudios y Evaluaciones. Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos (CEHU).

Nogués, D. (2001). Jerarquización Urbana Funcional y Análisis de Los Patrones de Distribución Espacial del Índice de Atracción de los Núcleos de Población de La Rioja. Berceo, 183-194.

OCDE. (2012). Refining "Urban". A New Way to Measure Metropolitan Areas. OECD Publishing.

OCDE. (2016). Estudio de Política Rural de la OCDE – Chile. SUBDERE. Obtenido de <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/10/Estudios-de-Poli%CC%81tica-Rural-Chile-OCDE.pdf>

OCDE. (Mayo de 2019). Country compilation of functional urban areas. Obtenido de http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Appendix_all_fuas.pdf

ONU – Hábitat. (2016). Urbanization and development: emerging futures. World Cities Report 2016. United Nations Human Settlements Programme.

Orellana, A., & Truffello, R. (2019). Conceptualización de Sistemas Urbanos de Escala Metropolitana.

Paredes, C. (22 de Marzo de 2017). Tesis para optar al grado de Magíster en Urbanismo. Desarrollo urbano en la Patagonia: Factores influyentes en la disparidad. Santiago, Región Metropolitana, Chile: Universidad de Chile.

Pérez, G., Pavez, C., & Jiménez, J. (2008). Ordenamiento Territorial y Sustentabilidad de un Oasis. El caso de Seccional Topater en Calama. El caso del seccional Topater en Calama. Urbano, 7-14.

Planbureau voor de Leefomgeving. (17 de Diciembre de 2019). Cities in Europe. Facts and figures on cities and urban areas. Obtenido de Different types of urban regions: <https://themasites.pbl.nl/cities-in-europe/>

Rehner, J., & Rodríguez, S. (2018). Cities built on copper – The impact of mining exports, wages and financial liquidity on urban economies in Chile. Resources Policy, -. **Rehner, J., Rodríguez, S., & Murray, W. (2018).** Ciudades en auge en Chile: Rol de la actividad exportadora en la dinámica del empleo urbano. EURE, 151-171.

Rodríguez, Gissi & Mandujano. (2018). Fronteras internas y hegemonías predicativas en Chile: El caso de la Patagonia Austral. Chungará, 633 – 650.

Rojas, C., Muniz, I., & García-López, M. (2009). Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción. EURE, 47-70.

Rovira. (2009). La Construcción de una Metrópoli Regional: El caso de Puerto Montt, Centro Urbano Intermedio del Sur de Chile. En C. d. Rodrigo Hidalgo, Chile: Del País Urbano al País Metropolitano (págs. 415-424). Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.

SAGO. (23 de Marzo de 2020). Obtenido de Sociedad Agrícola y Ganadera de Osorno: Índice de Competitividad sitúa a Osorno en el tercer lugar del país: <https://sago.cl/indice-competitividad-situa-osorno-tercer-lugar-del-pais/>

Sánchez, R. (2009). Las nuevas regiones de Arica y Parinacota y de Los Ríos, Chile. Algunos antecedentes sobre su estructura y funcionamiento. Revista Geográfica Venezolana, 87-107.

Schmidheiny, K., & Suedekum, J. (2015). The Pan-European Population Distribution Across Consistently Defined Functional Urban Areas. IZA Discussion Paper .

SECTRA. (2014). Encuesta Origen Destino de Viajes. Santiago 2012, Informe Ejecutivo.

Sordi, J., & Valenzuela, L. &. (2017). The camp and the city: territories of extraction. Santiago: Laboratorio Internazionale.

Sordi, Jeannette; Valenzuela, Luis & Vera, Felipe. (2017). The camp and the city: territories of extraction. Santiago: Laboratorio Internazionale.

Subdere. (2012). Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento 2012. Obtenido de http://geoportal.subdere.gov.cl/descargas_locais_2012.html

Subdere. (2012). Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento en 2012. Santiago.

Subdere. (2013). Guía Análisis del Sistema Urbano Regional para el Ordenamiento Territorial. Santiago. Recuperado el 2019, de http://antecedentes.goredelosrios.cl/wp-content/uploads/2016/01/Gu%C3%83%C2%ADa-An%C3%83%C2%A1lisis-del-Sistema-Urbano-Regional-para-el-Ordenamiento-Territorial_SUBDERE.pdf

Subdere. (2014). Línea Base, Consideraciones y Propuestas Técnicas para Determinar Pertinencia de Creación de Nueva Región del Ñuble. Ministerio del Interior.

UN DESA. (2017). United Nations Demographic Yearbook 2015. New York: UN.

Universidad de La Frontera. (2012). Estrategia Regional de Desarrollo de Magallanes y Anártica Chilena 2012 – 2020. Punta Arenas.

Wilcox, C. (2004). Robert Redfield and the Development of American Anthropology. Oxford: Lexington Books.

8.2. PRINCIPALES ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LAS ENCUESTA ORIGEN DESTINO A HOGARES.

La EODH es una de las principales componentes de la Encuesta de Movilidad que se aplica en las áreas urbanas de las ciudades de Chile. La EODH corresponde a una serie de entrevistas presenciales a todos los miembros de un hogar seleccionado aleatoriamente. Además, se recolecta información asociada tanto a su caracterización socioeconómica como al detalle de los viajes que realizan en la vía pública. Cada hogar es contactado previamente para comunicarles el motivo de la encuesta y el día de registro de viajes. Posterior a este contacto se les aplica la encuesta.

Por tratarse de una muestra seleccionada aleatoriamente, la información pasa por un proceso de expansión y corrección utilizando datos externos disponibles, principalmente el número de hogares, número de personas, género, edad y posesión de vehículo motorizado, todos obtenidos del Censo. En el caso de contar con información desactualizada se recurre a otras fuentes, tales como el catastro del Servicio de Impuestos Internos (SII) o la Encuesta CASEN que aplica el Ministerio de Desarrollo Social.

La EODH, de manera similar a la ENE, presenta preguntas referidas a la ocupación del encuestado y su movilidad. En primera instancia consulta por los motivos que tiene la persona para movilizarse dentro de la ciudad, permitiendo filtrar, por ejemplo, la opción "Trabajo" con la cual se identifican los flujos laborales.

Según el día en que se aplique la encuesta una persona puede viajar por otro motivo que no sea el laboral. Es por esta razón que, adicionalmente, la EODH pregunta por la actividad que regularmente realizan las personas. Cuando la respuesta es "Trabajar", se le solicita indicar la dirección y comuna del lugar de trabajo. Con esta información se puede generar una matriz con las comunas de origen y destino de la misma manera que la ENE.

Esta información permite comparar los resultados de ambos instrumentos.

9. Anexo 2:

COMUNAS ORIGEN-DESTINO QUE CONMUTAN 10% ANUAL

Origen	Destino	Origen	Destino
Alto Hospicio	Iquique	Cartagena	El Tabo
Copiapó	Tierra Amarilla	Cartagena	Santiago
Caldera	Copiapó	El Quisco	Algarrobo
Tierra Amarilla	Copiapó	El Quisco	El Tabo
Freirina	Huasco	El Quisco	La Florida
La Serena	Coquimbo	El Tabo	Cartagena
Coquimbo	La Serena	San Felipe	Los Andes
Andacollo	La Serena	Putendo	San Felipe
Illapel	Salamanca	Santa María	Los Andes
Punitaqui	Ovalle	Quilpué	Valparaíso
Río Hurtado	Ovalle	Quilpué	Viña del Mar
Valparaíso	Viña del Mar	Olmué	Limache
Concón	Viña del Mar	Villa Alemana	Valparaíso
Quintero	Concón	Villa Alemana	Viña del Mar
Quintero	Puchuncaví	Villa Alemana	Quilpué
Viña del Mar	Valparaíso	Codegua	Rancagua
Calle Larga	Los Andes	Codegua	Graneros
Rinconada	Los Andes	Coltauco	Doñihue
Rinconada	San Felipe	Doñihue	Rancagua
San Esteban	Los Andes	Graneros	Rancagua
Petorca	La Ligua	Malloa	Rengo
Petorca	Cabildo	Olivar	Rancagua
Zapallar	La Ligua	Olivar	Requínoa
Hijuelas	Calera	Requínoa	Rancagua
La Cruz	Quillota	Chimbarongo	San Fernando
La Cruz	Calera	Lolol	Maipú
Nogales	Quillota	Nancagua	San Fernando
Nogales	Calera	Nancagua	Placilla
Algarrobo	El Quisco	Palmilla	Santa Cruz
Algarrobo	Santiago	Peralillo	Marchihue
Algarrobo	Las Condes	Peralillo	Palmilla
Cartagena	San Antonio	Placilla	San Fernando

Origen	Destino
Pumanque	Lolol
Empedrado	Constitución
Maule	Talca
San Clemente	Talca
Hualañé	Lolol
Hualañé	Vichuquén
Molina	Curicó
Rauco	Curicó
Romerol	Curicó
Sagrada Familia	Curicó
Teno	Curicó
Chiguayante	Concepción
Hualqui	Concepción
Lota	Coronel
Penco	Concepción
San Pedro de la Paz	Concepción
San Pedro de la Paz	Talcahuano
Talcahuano	Concepción
Tomé	Concepción
Hualpén	Concepción
Hualpén	Talcahuano
Curanilahue	Arauco
Antuco	Los Ángeles
Mulchén	Los Ángeles
Negrete	Los Ángeles
Quilleco	Los Ángeles
Freire	Temuco
Lautaro	Temuco
Nueva Imperial	Temuco
Nueva Imperial	Carahue
Padre Las Casas	Temuco
Los Sauces	Angol

Origen	Destino
Renaico	Angol
Calbuco	Puerto Montt
Los Muermos	Puerto Montt
Llanquihue	Puerto Montt
Llanquihue	Puerto Varas
Curaco de Vélez	Quinchao
Puerto Octay	Osorno
Puyehue	Osorno
San Juan de la Costa	Osorno
Cerrillos	Santiago
Cerrillos	Maipú
Cerro Navia	Santiago
Cerro Navia	Pudahuel
Conchalí	Huechuraba
Conchalí	Independencia
El Bosque	Santiago
El Bosque	San Bernardo
Estación Central	Santiago
Estación Central	Providencia
Huechuraba	Las Condes
Independencia	Santiago
Independencia	Las Condes
La Cisterna	Santiago
La Florida	Santiago
La Florida	Las Condes
La Granja	Santiago
La Granja	Las Condes
La Granja	Providencia
La Pintana	Santiago
La Pintana	Ñuñoa
La Pintana	Providencia
La Reina	Santiago

Origen	Destino
La Reina	Las Condes
La Reina	Providencia
Las Condes	Santiago
Las Condes	Providencia
Lo Barnechea	Las Condes
Lo Barnechea	Providencia
Lo Barnechea	Recoleta
Lo Prado	Santiago
Lo Prado	Providencia
Macul	Santiago
Macul	Las Condes
Macul	Providencia
Maipú	Santiago
Ñuñoa	Santiago
Ñuñoa	Las Condes
Ñuñoa	Providencia
Pedro Aguirre Cerda	Santiago
Peñalolén	Santiago
Peñalolén	Las Condes
Providencia	Santiago
Providencia	Las Condes
Pudahuel	Santiago
Quilicura	Santiago
Quinta Normal	Santiago
Recoleta	Santiago
Recoleta	Huechuraba
Recoleta	Las Condes
Renca	Santiago
Renca	Providencia
San Joaquín	Santiago
San Miguel	Santiago
San Miguel	Maipú

Origen	Destino
San Ramón	Santiago
Vitacura	Las Condes
Puente Alto	Santiago
Pirque	Puente Alto
Lampa	Quilicura
Tiltil	Lampa
San Bernardo	Santiago
Buin	Paine
Calera de Tango	Providencia
Calera de Tango	San Bernardo
María Pinto	Pudahuel
María Pinto	Melipilla
El Monte	Talagante
Isla de Maipo	Santiago
Isla de Maipo	Talagante
Padre Hurtado	Santiago
Padre Hurtado	Maipú
Lanco	Panguipulli
Máfil	Valdivia
Máfil	Mariquina
Paillaco	Valdivia
Chillán Viejo	Chillán
Pemuco	Yungay
San Ignacio	Pinto
San Carlos	Chillán
Coihueco	Chillán



Metodología para determinar las áreas funcionales de Chile

Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo
Secretaría de Planificación de Transporte
Instituto Nacional de Estadísticas

