



FACULTAD DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ESTUDIO BÁSICO ANÁLISIS INTEGRAL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA 2025-2055

**INFORME ETAPA 3. ANÁLISIS ECONÓMICO TERRITORIAL,
ANÁLISIS TERRITORIAL REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS
VERSIÓN SUBSANA**



ÍNDICE DE CONTENIDOS



1.1	REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	5
1.2	ANÁLISIS TERRITORIAL REGIONAL	12
1.2.1	<i>Análisis territorial región del Libertador General Bernardo O'Higgins</i>	12
1.2.1.1	Tendencias sociodemográficas	12
a)	Tendencias de población por sexo y edad	12
b)	Proyecciones de población	13
c)	Migración interna y externa	13
d)	Tendencias de afiliación a sistemas previsionales	14
e)	Acceso a equipamientos	14
f)	Cobertura de agua potable	16
g)	Indicadores de pobreza y vulnerabilidad social	16
h)	Zonas de rezago	17
1.2.1.2	Análisis del sistema de centros poblados	20
a)	Análisis del Crecimiento Poblacional	20
b)	Índice de Primacía Regional	20
c)	Expansión Urbana y Estado de los Instrumentos de Planificación Territorial	21
d)	Usos de suelo	23
1.2.1.3	Tendencias económicas a Nivel Regional	25
a)	Tendencias del PIB total y por actividad económica	25
b)	Tendencias del nivel de ingreso: del trabajo y autónomo del hogar	26
c)	Tendencias de empleo: ocupación, desocupación, ocupación por rama, informal y nivel educacional	27
1.2.1.4	Análisis integrado económico-productivo	27
a)	Sistemas económicos	27
b)	Estructuras productivas	36
c)	Cadenas logísticas	38
d)	Implicancias en las estructuras económicas productivas por condiciones sociales y ambientales	43
1.2.1.5	Análisis Ambiental y de Riesgos de origen natural	48
a)	Contexto del análisis de riesgos y amenazas en la región	48
b)	Infraestructura	52
c)	Factores de influencia climática	53
d)	Escenarios de cambio climático	57
1.2.1	<i>Proyecciones y quiebre de tendencias</i>	59
1.2.1.1	Proyecciones Demográficas y del sistema de centros poblados	59
1.2.1.2	Perspectiva desde las macrozonas	61
a)	Sistema Económico productivo	61
b)	Proyecciones 2024-2035	62
c)	Sistema de Asentamientos Humanos	63
d)	Sistema logístico	64
e)	Sistema natural y cambio climático	64
1.2.1.3	Requerimientos de infraestructura	66
1.3	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA MOP	69
1.3.1	<i>ANEXO 1: VOLUMENES DE EXPORTACION</i>	72
	INDICE DE FIGURAS Y TABLAS	76
1.4	ÍNDICE DE FIGURAS	77
1.5	ÍNDICE DE TABLAS	78

1.1 REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

El análisis de las tendencias sociodemográficas en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins revela una serie de cambios significativos en la composición y distribución de su población, así como en otros indicadores clave.

La Región de O'Higgins registra una población de 914.555 habitantes, según el Censo realizado durante el año 2017, lo que representa una variación porcentual del 17,16% desde el Censo 2002, superando el promedio nacional. La tasa promedio anual de la población corresponde a un 1,06%, lo que se encuentra levemente sobre la tasa nacional de 1,01%. La composición de género es equitativa, con un 49,61% de hombres y un 50,39% de mujeres. Se observa un envejecimiento de la población con un aumento significativo en el segmento de personas mayores de 80 años, los cuales llegan a representar el 2,58% de la población total.

Las **proyecciones demográficas** indican un aumento poblacional hasta alcanzar 1.095.440 habitantes para el 2035, con un leve crecimiento en comparación con otras regiones de la Macrozona Centro. Se espera una estructura poblacional regresiva, con una mayor proporción de habitantes entre 25 y 64 años. La migración interna y externa ha contribuido al crecimiento poblacional, representando un 14,35% del total.

En cuanto a la **afiliación a sistemas previsionales**, el 84,22% de la población está afiliada al sistema previsional FONASA, por encima del promedio nacional. La región cuenta con una buena accesibilidad a equipamientos de salud y educación, con tiempos de desplazamiento relativamente bajos hacia hospitales y establecimientos educacionales.

La **cobertura de agua potable** registrada al 2017 en la región corresponde a un total de 95,75% de viviendas conectadas a la red pública de agua potable, lo que se encuentra sobre el 92,99% registrado a nivel nacional.

La pobreza ha experimentado una reducción constante, tanto en sus dimensiones de ingresos como multidimensional, aunque se observaron pequeños aumentos en 2020 debido a factores externos. La pobreza registrada al 2022 a nivel regional corresponde a un 7%, lo que se encuentra por sobre lo registrado a nivel nacional, equivalente a un 6,5%. En general, la Región de O'Higgins muestra avances en diferentes indicadores sociodemográficos y de calidad de vida.

El análisis del sistema de centros poblados en la Región de O'Higgins revela una serie de tendencias urbanas y agrícolas significativas. En primer lugar, se destaca la disparidad en las tasas de crecimiento poblacional entre las diversas ciudades de la región. Machalí emerge como un centro poblado con un crecimiento marcadamente alto, superando a la ciudad principal de Rancagua. Este fenómeno sugiere una tendencia hacia un crecimiento poblacional más disperso, donde otras ciudades como Pichilemu, Graneros, Requínoa, Rengo y San Fernando también muestran tasas de crecimiento significativas, lo que indica una descentralización demográfica.

En cuanto al **Índice de Primacía Regional**, se observa que, aunque Rancagua sigue siendo el centro poblado más importante, su índice ha experimentado una disminución a lo largo del tiempo. Este declive puede atribuirse al desarrollo de otras ciudades como Machalí y Rengo, las cuales han crecido como ciudades dormitorio de Rancagua, esto que sugiere una redistribución relativa de la importancia poblacional en la región.

En términos de **expansión urbana**, se destaca el caso de la comuna de Machalí, la cual ha experimentado un aumento significativo en su área urbana, aunque con una disminución en su densidad poblacional. Por otro lado, Rancagua ha

logrado mantener un equilibrio entre la expansión urbana y la densidad poblacional, lo que sugiere una falta de espacio para la construcción de edificaciones, más que una gestión del crecimiento más planificada y sostenible.

En cuanto al **uso del suelo**, la región muestra una fuerte inclinación hacia la silvicultura y la agricultura, con bosques y terrenos agrícolas ocupando una parte significativa de la superficie. Sin embargo, se observa un aumento en las áreas urbanas e industriales a expensas de los terrenos agrícolas. En cuanto a las existencias de ganado, se registra una disminución en varias especies desde 2007, lo que puede reflejar cambios en las prácticas agrícolas y los patrones de consumo. Es especialmente importante la caída en las existencias de conejos, lo que podría tener implicaciones para la producción y diversificación agrícola en la región. En conjunto, este análisis proporciona una visión integral de la dinámica demográfica, urbana y agrícola en la región, destacando áreas de fortaleza y desafíos potenciales para el desarrollo futuro.

La región de O'Higgins muestra un crecimiento económico de su **PIB** desde \$6.765,55 miles de millones en 2013 a \$8.395,80 miles de millones en 2022, con una tasa de crecimiento promedio anual de 2,43%. Particularmente, el sector Agropecuario-silvícola es significativo, con un aumento del PIB de \$1.112,13 a \$1.426,87 miles de millones, demostrando la relevancia de este sector en la economía regional con una tasa de crecimiento de 2,81%. La región también evidencia avances importantes en infraestructuras de Electricidad, gas, agua y gestión de desechos, con el mayor crecimiento a una tasa del 6,99%, y en los sectores de Comercio y Servicios personales con tasas de 4,76% y 4,18% respectivamente.

La dinámica económica se ve complementada por el aumento del **ingreso** del trabajo y autónomo, con tasas de crecimiento de 1,44% y 1,49% respectivamente, y un crecimiento del ingreso monetario a una tasa del 1,94%. Aunque estos aumentos son significativos, se mantienen por debajo de las tasas de crecimiento a nivel nacional.

En términos de **empleo** de acuerdo con la Encuesta Nacional de Empleo del INE, se observa que la pandemia tuvo un efecto en la ocupación, disminuyendo de 56,57% en 2019 a 49,86% en 2020. En paralelo la tasa de desocupación aumentó de 7,7% a 10,8% en los mismos años. A pesar de que se han recuperado ambas tasas en años más recientes, la de ocupación aún le queda por volver a niveles similares a los de prepandemia. Asimismo, se observa una transición en la estructura ocupacional, con un declive en sectores tradicionalmente fuertes como Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (pasando del 24,4% de los ocupados en 2012 a 18,4% en 2022), y un aumento en Actividades de atención de la salud humana (explicado por una tasa de crecimiento promedio anual del 4,7%) y en el Suministro de electricidad, gas, agua, etc. (con una tasa promedio anual de crecimiento de 3,5%). Esto indica un cambio hacia una economía más diversificada y posiblemente más resiliente a largo plazo, debido a que otros sectores de servicios también incrementan la participación. La evolución del nivel educacional de los trabajadores en O'Higgins destaca un incremento sustancial en los niveles de educación Universitario y Postítulo, reflejando una tendencia hacia una fuerza laboral más educada y especializada.

Según el análisis de **sistemas económicos** que considera la matriz insumo producto regional con base en la información del Banco Central y del INE, la región presenta una economía con un fuerte énfasis en el sector primario, especialmente en actividades agropecuarias y silvícolas, que se destacan por su significativa autosuficiencia del 17,3% y una marcada orientación hacia la exportación, lo cual refleja la importancia de estos sectores en el contexto regional y su potencial competitivo a nivel nacional e internacional. Este énfasis en el sector primario es característico de la región, diferenciándola dentro del panorama económico nacional por su contribución significativa al PIB regional y por su papel central en la estructura económica local.

La interconexión entre los sectores primario, secundario y terciario evidencia una economía interdependiente que equilibra la autosuficiencia con la integración a través de una serie de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante.

Por ejemplo, la actividad agropecuaria no solo es vital por su contribución directa sino también por su interacción con sectores como la industria manufacturera, comercio, y servicios, subrayando la complejidad de la estructura económica regional. Este patrón se repite en sectores como la minería, que muestra una autosuficiencia del 6,3% y una fuerte interacción con la manufactura y los servicios empresariales, destacando la demanda de servicios técnicos y profesionales en la región.

Además, los encadenamientos hacia adelante revelan un fuerte enfoque en la exportación, especialmente en sectores como agropecuario-silvícola, así como una relevante participación en el consumo de hogares, especialmente en servicios como transporte, comunicaciones y servicios de información, y servicios inmobiliarios y de vivienda. Estos patrones no solo indican la dirección del flujo económico regional sino también áreas potenciales para el desarrollo y la inversión, tales como la infraestructura de exportación y servicios dirigidos al consumo doméstico.

Los multiplicadores de producción, ingreso, empleo y valor agregado refuerzan la imagen de una región con sectores clave que impulsan la economía. La agropecuaria y silvícola con multiplicadores significativos en producción y empleo, la industria manufacturera destacando en generación de ingreso y valor agregado, y los servicios inmobiliarios y de vivienda con un impacto en la creación de empleo, ilustran la diversidad de motores económicos de la región¹.

La región destaca por su **estructura económica** marcada por una fuerte dependencia de los sectores relacionados con los recursos naturales, especialmente el agropecuario-silvícola junto con la minería. Estos sectores conforman el Clúster 1, con un PIB que asciende a 1.539,79 y 1.815,74 mil millones de pesos respectivamente, evidenciando su rol preponderante en la economía regional. Esta concentración subraya la relevancia de la explotación de recursos naturales como un motor económico clave. El Clúster 2 engloba a la industria manufacturera, comercio, hoteles y restaurantes, servicios inmobiliarios y de vivienda, y servicios personales, con cifras de PIB que muestran una economía diversificada hacia la manufactura, servicios y comercio. El Clúster 3 incluye sectores fundamentales para la infraestructura y el desarrollo económico, como electricidad, gas, agua, gestión de desechos, construcción, transporte, comunicaciones, servicios de información, intermediación financiera, servicios empresariales y administración pública. Aunque estos sectores no lideran en contribución al PIB, son esenciales para proveer los servicios y la infraestructura necesaria para el apoyo y crecimiento de los sectores económicos principales y el bienestar de la población.

Los índices de especialización destacan la preeminencia del sector agropecuario-silvícola con un índice de 3,82, subrayando la especialización regional en estas actividades. A su vez, la minería con un índice de 1,56 complementa este panorama de especialización en recursos naturales. No obstante, la moderación en los índices de especialización de otros sectores sugiere un grado de diversificación económica, vital para mitigar los riesgos asociados a la dependencia de sectores volátiles y mejorar la resiliencia económica regional. El índice Herfindahl-Hirschman de 0,1181 refleja una economía regional relativamente diversificada, pese a la fuerte inclinación hacia los recursos naturales.

Con respecto al análisis ambiental y de riesgos de origen socio natural en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, se encuentra altamente vulnerable a eventos como inundaciones y tsunamis. Un ejemplo emblemático de esta vulnerabilidad es el terremoto y tsunami del año 2010, que causó graves daños y pérdidas humanas e infraestructurales en la zona.

¹ Fuente: Elaboración propia con base en el Banco Central.

Las **inundaciones** son fenómenos recurrentes en la región, afectando tanto áreas urbanas como rurales. En el período de 1970 a 2014, se registraron 77 eventos de inundación, que impactaron a 3.281 viviendas y 28.796 personas. Además, la cuenca media del río Tinguiririca se destaca como una de las zonas más propensas a anegamientos en la región.

Otro aspecto preocupante son los **incendios forestales**, que representan una amenaza recurrente y significativa. Entre 1977 y 2023, la región enfrentó un total de 12.201 incendios forestales, aunque no se disponen de cifras específicas sobre viviendas y personas afectadas. La magnitud de estos eventos resalta la importancia de estrategias efectivas de prevención y combate de incendios.

En cuanto a la infraestructura, se han registrado daños en diversas categorías, desde vial hasta APR (Agua Potable Rural), con niveles de afectación que van desde leve hasta muy grave. Por ejemplo, se han reportado 61 daños en infraestructura vial de nivel leve y 23 en APR, mientras que en niveles moderado, grave y muy grave se observan 28, 25 y 0 daños respectivamente.

Los factores climáticos también influyen en los riesgos socio naturales de la región. Se espera un cambio significativo en la cantidad y distribución de la precipitación, así como un aumento en las temperaturas. Por ejemplo, actualmente se experimentan aproximadamente 22,22 días al año de precipitación intensa, pero se proyecta una disminución a 18,14 días al año en el futuro. Además, las temperaturas aumentarán en promedio, con un incremento proyectado de 1,26 grados Celsius en la temperatura media entre el presente y el futuro.

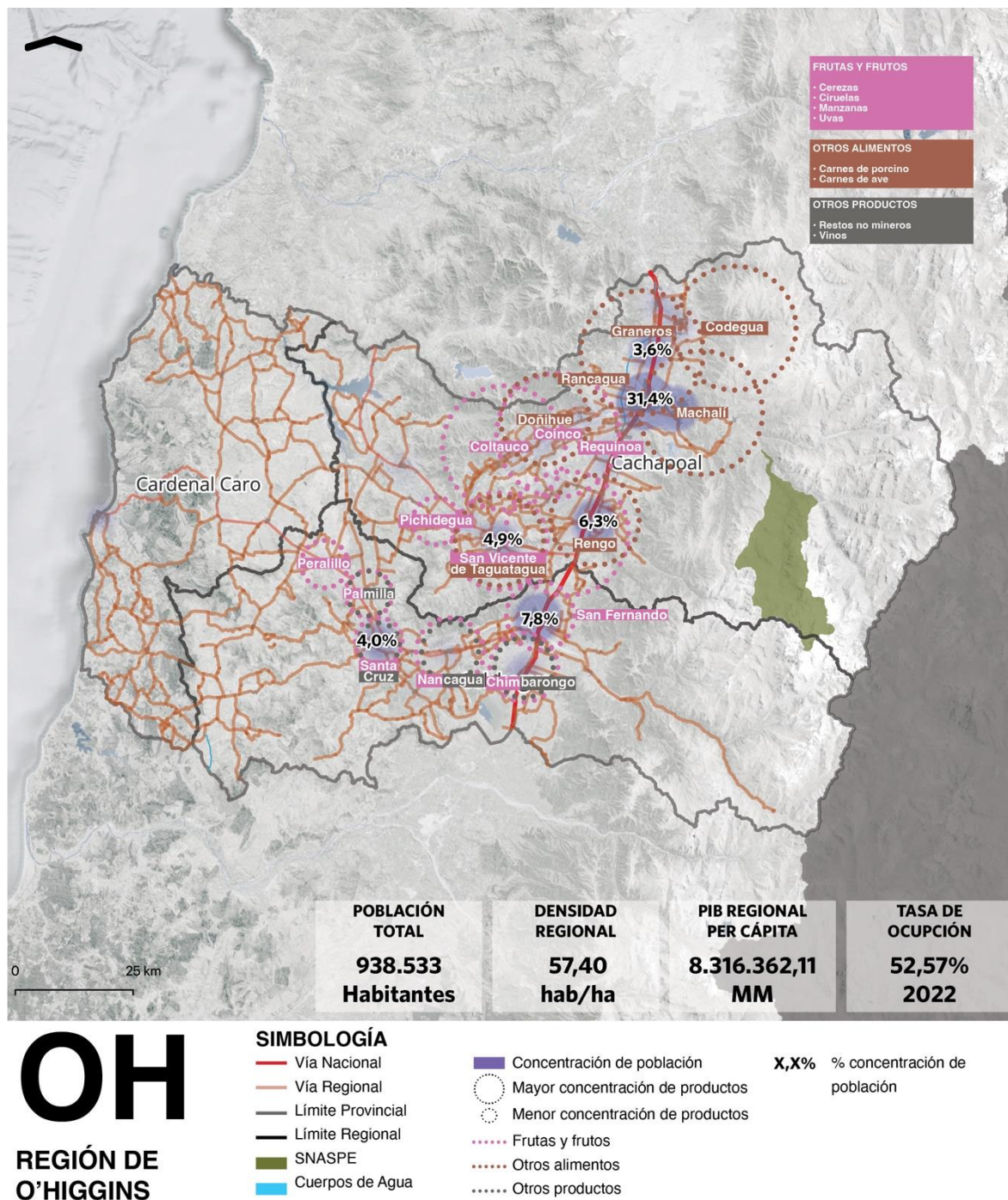


Figura 1. Mapa síntesis región del Libertador General Bernardo O'higgins.

Fuente: Elaboración propia.

La región de O'Higgins se centra en su producción de diversos productos agrícolas como cereales, ciruelas, manzanas, uvas, carnes de porcino y ave, y vinos, siendo las principales zonas productoras comunas como Coltauco, San Vicente, San Fernando, Santa Cruz y Nancagua. Entre 2020-2021, la región realizó importantes inversiones en infraestructura vial, aumentando un 67,3% su red no pavimentada, especialmente caminos de ripio, y un 7,5% la pavimentada². Esto acompaña el crecimiento del 5% en el número de empresas de sectores clave como agricultura, ganadería, manufactura y minería, así como las alzas en el PIB regional del 3% en el área agropecuaria, 5% en construcción, 4% en manufactura y 2% en minería.

ANÁLISIS TRANSVERSAL E INTERCONEXIONES

ÁREAS DE INTERCONEXIÓN	IMPACTO SOCIODEMOGRÁFICO	IMPACTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO	IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS
Crecimiento Poblacional	Crecimiento del 17.16% desde el Censo 2002. Envejecimiento poblacional con un aumento en el segmento de mayores de 80 años.	Crecimiento del PIB de 2,43% anual, destacando el sector agropecuario-silvícola con un crecimiento de 2,81%. Aumento en infraestructuras de servicios básicos y comercio.	Alta cobertura de agua potable con un 95.75%. Desafíos relacionados con la reducción de terrenos agrícolas y aumento de áreas urbanas.
Movilidad y Salud	Importante contribución de la migración interna y externa al crecimiento poblacional. Mayoría de la población afiliada a FONASA.	Incremento en ingresos del trabajo y autónomos, aunque por debajo del promedio nacional (considera todo tipo de empleo). Transición hacia una economía más diversificada.	Necesidad de estrategias para el manejo sostenible de recursos hídricos y adaptación a la variabilidad climática.
Educación y Pobreza	Mayor proporción de habitantes entre 25 y 64 años. Reducción constante de la pobreza, alcanzando un 7% en 2022.	Aumento significativo en los niveles de educación universitaria y postítulo, reflejando una tendencia hacia una fuerza laboral más educada.	Desafíos en la gestión de recursos naturales y mitigación de impactos ambientales en el sector educativo y de bienestar social.
Dinámica Urbana y Planificación	Crecimiento disperso con ciudades como Machalí superando el crecimiento de Rancagua.	Sectores como la silvicultura y la agricultura ocupan una parte significativa de la superficie, pero con un aumento en áreas urbanas e industriales.	Adaptación urbana y agrícola a los desafíos ambientales, como la gestión del agua y el cambio de uso del suelo.
Agricultura y Economía	Fuerte inclinación hacia la silvicultura y la agricultura. Disminución en las existencias de ganado.	La economía muestra un fuerte énfasis en el sector agropecuario-silvícola, con una relevante contribución al PIB regional (17%).	Necesidad de medidas de adaptación y mitigación para enfrentar la disminución de terrenos agrícolas y el aumento de la desertificación.

² Fuente: Elaboración propia con base en el Ministerio de Obras Públicas.

ÁREAS DE INTERCONEXIÓN	IMPACTO SOCIODEMOGRÁFICO	IMPACTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO	IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS
Riesgos Naturales y Climáticos	Vulnerabilidad a inundaciones, tsunamis, y aluviones. Incendios forestales como amenaza recurrente.	Dependencia económica de sectores vulnerables a cambios climáticos y eventos extremos.	Implementación de estrategias de prevención, adaptación y recuperación ante los riesgos naturales y climáticos.

Tabla 1. Análisis transversal e interconexiones.

Fuente: Elaboración propia.

1.2 ANÁLISIS TERRITORIAL REGIONAL

1.2.1 Análisis territorial región del Libertador General Bernardo O'Higgins

1.2.1.1 Tendencias sociodemográficas

a) Tendencias de población por sexo y edad

La Región de O'Higgins registra una población de 914.555 habitantes, de acuerdo con los datos entregados por el Censo 2017, lo que, respecto al Censo 2002, presenta una variación porcentual del 17,16%, la cual se encuentra sobre el valor nacional de 16,26%. Esta región representa el 5,2% de la población nacional y se compone de 49,61% de hombres y 50,39% de mujeres.

Respecto a la evolución de su pirámide poblacional, es posible identificar que existe un crecimiento poblacional, el cual se ve reflejado en un aumento de la proporción desde los 45 años. Asimismo, se observa una disminución de la proporción de población perteneciente al rango etario entre 5 y 19 años, además de un aumento significativo de la población sobre los 80 años, el cual cumple con el patrón predominante en el país, de un aumento sostenido en las mujeres. De esta forma, se presenta una evolución de la pirámide poblacional, desde una tendencia progresiva, a una estacionaria, observando un envejecimiento de la población.

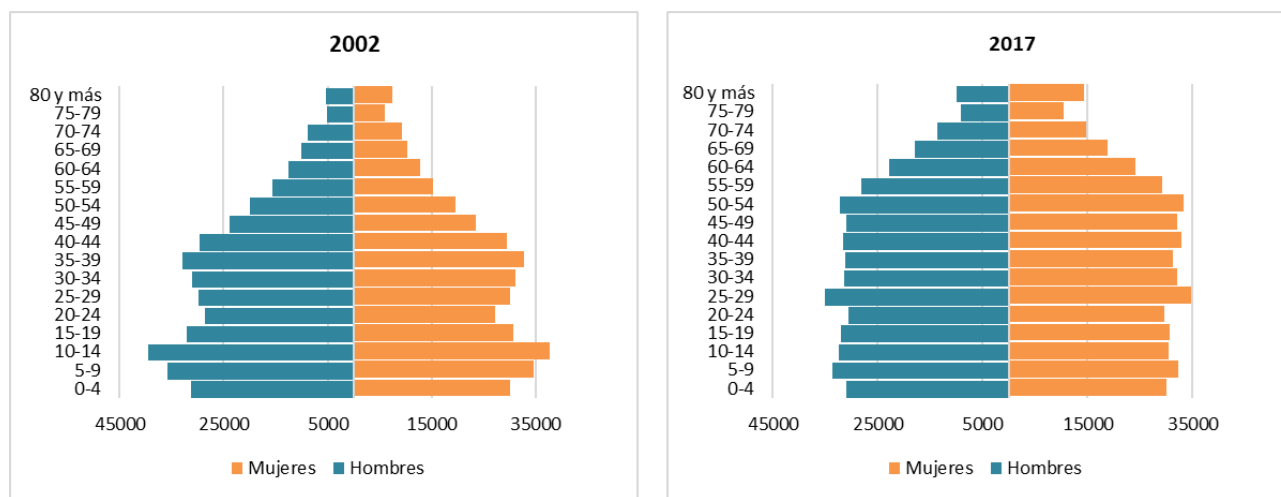


Figura 2. Evolución de pirámide de población Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.

Fuente: Censo 2002, Censo 2017, Instituto Nacional de Estadísticas.

b) Proyecciones de población

En la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se proyecta un aumento de población que llegaría a 1.095.440 habitantes para el año 2035, lo que equivaldría a una variación del 19,78%, respecto de la población registrada en el Censo 2017. De esta manera, O'Higgins correspondería a la región con una menor variación en comparación con las anteriores regiones pertenecientes a la Macrozona Centro. Las mujeres representarían al 50,17% de los habitantes y los hombres al 49,83% del total de población.

De acuerdo con esta proyección, su estructura poblacional será regresiva, es decir, la cantidad de habitantes que se encuentran en rangos etarios entre 0 y 24 y desde 65 años, será menor que la cantidad de población que posee entre 25 a 64 años. Además de ello, es importante destacar que la cantidad de personas que se encuentran por sobre los 80 años es considerablemente mayor en comparación a los menores de 4 años. Una menor cantidad de habitantes en los rangos etarios más jóvenes implica una reducción en la futura fuerza laboral. Esto puede llevar a una escasez de trabajadores jóvenes que estén ingresando al mercado laboral, lo cual puede afectar la capacidad de las empresas para crecer y mantenerse competitivas. Además, con una mayor proporción de la población en edades avanzadas (65 años o más), es probable que se incremente la demanda de servicios de salud y cuidados a largo plazo, lo que podría desviar recursos de otros sectores económicos.

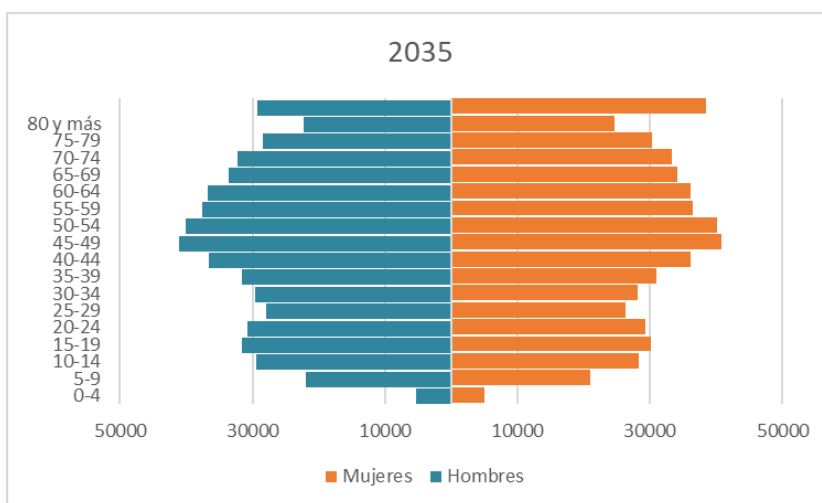


Figura 3. Proyección de pirámide de población al 2035, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

c) Migración interna y externa

De acuerdo con el Censo 2017, un 13,21% de la población de la Región de O'Higgins residía en otra comuna al 2012, mientras que tan solo el 1,14% residía en otro país. Estos valores se encuentran bajo los porcentajes nacionales y macrozonales, y representan un aporte del 14,35% al crecimiento poblacional de la región.

Residencia hace 5 años	Región O'Higgins	Macrozona Centro	Nacional
Aún no nació	6,67%	6,55%	6,6%
En esta comuna	76,34%	71,09%	72,5%

Residencia hace 5 años	Región O'Higgins	Macrozona Centro	Nacional
En otra comuna	13,21%	16,45%	15,4%
En otro país	1,14%	3,50%	2,9%

Tabla 2. Residencia hace 5 años.

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadísticas.

A partir de los datos obtenidos por el Servicio Nacional de Migraciones al año 2021, se estima un total de 45.200 migrantes en la Región de O'Higgins, lo cual, en comparación con lo estimado en 2018, constituye una variación del 5,81%. Este crecimiento es el más alto observado en la Macrozona Centro.

Área	2018	2019	2020	2021	Tasa Promedio Anual
Región de O'Higgins	38.157	43.553	42.991	45.200	5,81%
Macrozona Centro	1.003.824	1.114.088	1.118.376	1.127.716	3,96%
Nacional	1.298.187	1.446.342	1.454.924	1.475.362	4,36%

Tabla 3. Estimación de población extranjera residente en Chile.

Fuente: INE, 2021.

d) Tendencias de afiliación a sistemas previsionales

El porcentaje de población afiliada al sistema previsional FONASA al año 2022 en la Región de O'Higgins corresponde a 84,22%. Lo cual está sobre el porcentaje nacional, ya que se encuentra entre las regiones con mayor porcentaje de asociados.

La evolución del porcentaje de afiliados en la Región de O'Higgins indica que desde 2011 hasta 2015 existió una tendencia decreciente, reduciéndose desde 83,32% hasta 79,75%, situación que se vio revertida en el año 2017, con una tendencia creciente que aumentó los porcentajes de afiliados desde 83,02% hasta 84,22%, porcentaje que se presenta como el valor máximo en el periodo analizado.

Área	2011	2013	2015	2017	2020	2022
Región de O'Higgins	83,32%	80,96%	79,75%	83,02%	84,04%	84,22%
Macrozona Centro	78,38%	75,22%	74,21%	75,06%	73,55%	75,91%
Nacional	80,46%	77,28%	76,20%	77,09%	75,59%	78,94%

Tabla 4. Evolución del porcentaje de afiliación al sistema provisional de salud.

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), 2011, 2013, 2015, 2017, 2020, 2022.

e) Acceso a equipamientos

La cantidad de establecimientos de salud en la Región de O'Higgins se distribuyen de tal forma que los centros de salud públicos corresponden a la mayor proporción, con un 35,86% de Servicios de Salud Comunitarios y un 42,63 de Servicios de Urgencia. Estos representan un mayor porcentaje en relación con los porcentajes a nivel nacional y macrozonal.

Categoría	Región de O'Higgins		Macrozona Centro		Nacional	
	Número	%	Número	%	Número	%
Servicio de Salud Comunitario Público	90	35,86%	805	37,90%	1.504	35,61%

Categoría	Región de O'Higgins		Macrozona Centro		Nacional	
	Número	%	Número	%	Número	%
Servicio de Urgencia Público	107	42,63%	709	33,38%	1.589	37,62%
Servicio Médico Legal	3	1,20%	18	0,85%	38	0,90%
Servicio Privado	51	20,32%	592	27,87%	1.093	25,88%

Tabla 5: Servicios de salud.

Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

Respecto a los tiempos de desplazamiento hacia Hospitales o Clínicas en áreas rurales, el promedio ponderado a nivel regional es de 15,77 minutos, lo cual se encuentran bajo el promedio ponderado nacional. Esto se vincula con la alta dotación de equipamientos de salud, los que se encuentran por sobre el porcentaje nacional.

En O'Higgins, el tiempo de traslado es de 15,77 minutos, muy inferior al promedio nacional (61,24 minutos) y al promedio de la macrozona centro (19,47 minutos). La alerta de requerimiento es baja.

Área	Establecimientos de Educación Básica	Establecimientos de Educación Media	Hospitales o Clínicas
Región de O'Higgins	6,24	10,11	15,77
Macrozona Centro	7,51	12,24	21,63
Nacional	9,13	14,95	25,89

Tabla 6. Promedio ponderado tiempo en minutos a equipamientos más cercanos a la entidad rural.

Fuente: SICVIR, 2021.

Por otra parte, la cantidad de establecimientos educacionales en la región se distribuye entre escuelas Municipales/Servicios Locales de Educación y Escuelas Subvencionadas, con casi la mitad de los establecimientos cada uno. Aun así, los primeros se encuentran bajo el porcentaje macrozonal y nacional.

En O'Higgins, los tiempos de traslado son de 6,24 minutos en Educación Básica y 10,11 minutos en Educación Media, inferiores al promedio nacional (18,74 y 34,66 minutos) y al promedio de la macrozona centro (7,00 y 10,41 minutos). La alerta de requerimiento es baja en ambas etapas educativas.

Categoría	Región de O'Higgins		Macrozona Centro		Nacional	
	Número	%	Número	%	Número	%
Municipal/Servicio Local Educación	323	47,43%	3.622	56,92%	6.189	54,84%
Particular No Subvencionado	24	3,52%	474	7,45%	623	5,52%
Subvencionado	328	48,16%	2.216	34,83%	4.403	39,02%
Administración Delegada	6	0,88%	51	0,80%	70	0,62%

Tabla 7. Tipos de establecimientos educacionales.

Fuente: Ministerio de Educación, 2022.

Aun cuando el porcentaje de establecimientos educacionales no se asemeja a lo observado en la Macrozona Centro y en el país, los tiempos de desplazamiento promedio hacia este tipo de equipamientos es bajo en comparación a estas

dos áreas, presentando tiempos de 6,24 minutos hacia Establecimientos de Educación Básica y 10,11 minutos hacia Establecimientos de Educación media. Esto puede ser indicador de una buena accesibilidad en la región hacia estos equipamientos.

f) Cobertura de agua potable

De acuerdo con el Censo 2017, un total de 95,75% de las viviendas se encuentran conectadas a la red pública, lo que se encuentra bajo el porcentaje de viviendas de la Macrozona Centro, pero sobre el porcentaje del país. Este valor, en comparación con el Censo 2002, significa un aumento del 2,80%, lo que también se encuentra sobre el crecimiento nacional. Este desarrollo positivo da cuenta de los importantes avances que han existido en la región, ya que aun ante un aumento de viviendas, no se ha reducido el porcentaje, como se ha observado en otras regiones.

La situación particular de cada una de las provincias indica que la Provincia de Cardenal Caro es la que menor porcentaje de viviendas cubiertas por medio de la red pública presenta, con un 85,67%. No obstante, este valor en comparación al Censo 2002, indica un crecimiento muy significativo del 2,26%, por lo que se da cuenta de importantes avances en esta materia.

En O'Higgins, el 87,28% de las viviendas rurales tienen acceso a agua potable, superando tanto el promedio de la macrozona centro (72,23%) como el nacional (56,97%). El 7,90% de las viviendas están conectadas al alcantarillado, por debajo del promedio de la macrozona (14,93%) y del nacional (14,20%).

Área	Cobertura Agua Potable 2002	Cobertura Agua Potable 2017	Tasa Promedio Anual 2002/2017
Provincia de Cachapoal	95,43%	97,50%	0,14%
Provincia de Cardenal Caro	61,28%	85,67%	2,26%
Provincia de Colchagua	89,09%	96,14%	0,51%
Región de O'Higgins	91,94%	95,75%	2,80%
Macrozona Centro	95,63%	96,47%	2,37%
Nacional	91,01%	92,99%	2,43%

Tabla 8. Porcentaje de cobertura de agua potable por medio de la red pública.

Fuente: Censo 2002, Censo 2017, Instituto Nacional de Estadísticas.

g) Indicadores de pobreza y vulnerabilidad social

En el periodo comprendido entre los años 2011 y 2022 los indicadores de pobreza mostraron una disminución significativa en la pobreza extrema, reduciéndose desde 5,46% en 2011 a 2,22% en 2017, indicando una mejora en la reducción de la pobreza extrema. Sin embargo, en 2020, el porcentaje aumentó a 4,12%. Finalmente, en 2022, se observa una nueva disminución, situándose en 2,26%.

En cuanto a la pobreza no extrema, se observa una disminución constante de 13,26% en 2011 a 4,76% en 2022. Esta tendencia muestra una mejora sostenida en la reducción de la pobreza no extrema a lo largo de los años.

Finalmente, en cuanto a la pobreza total, también muestra una disminución general a lo largo de los años, pasando de 18,72% en 2011 a 7,02% en 2022. Se observa una disminución constante, con algunos pequeños aumentos en 2020, seguido de una disminución nuevamente en 2022.

Desagregación	2011	2013	2015	2017	2020	2022
Pobreza extrema	5,46%	4,50%	3,47%	2,22%	4,12%	2,26%
Pobreza no extrema	13,26%	10,99%	9,60%	7,70%	5,65%	4,76%
Pobreza	18,72%	15,49%	13,06%	9,93%	9,77%	7,02%

Tabla 9. Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos desagregada.

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), 2011, 2013, 2015, 2017, 2020, 2022.

La Región de O'Higgins redujo su pobreza multidimensional de 25,42% en 2011 a 13,18% en 2022 para 4 dimensiones y de 22,23% en 2015 a 15,26% en 2022 para 5 dimensiones.

Desagregación	2011	2013	2015	2017	2022
4 dimensiones	25,42%	20,81%	20,34%	16,78%	13,18%
5 dimensiones	-	-	22,23%	18,05%	15,26%

Tabla 10. Porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional con 4 y 5 dimensiones.

Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN), 2011, 2013, 2015, 2017, 2020, 2022.

h) Zonas de rezago

La desigualdad territorial es un desafío persistente que enfrenta Chile, manifestándose en la presencia de Zonas Rezagadas que experimentan condiciones geográficas y socioeconómicas desfavorables en comparación con el promedio nacional. Estas disparidades territoriales, definidas por la interacción económica y social entre comunas geográficamente contiguas, generan brechas significativas en el desarrollo y el bienestar de las poblaciones locales.

En este contexto, es fundamental realizar un análisis en escala regional para comprender la magnitud y la naturaleza específica de las desigualdades territoriales que pudiera expresar, lo que permitirá diseñar estrategias, políticas de desarrollo e infraestructura más efectivas y equitativas. A continuación, se presenta un Análisis de la región de O'Higgins (tabla), destacando la situación actual de sus localidades y el escenario al que se enfrenta en relación con las zonas rezagadas.

La Región de O' Higgins presenta un índice bajo en el indicador para la focalización de zonas rezagadas, con 72 localidades aisladas, equivalentes a un 2,9% de localidades sobre el total regional, con 0,3% de población aislada que representa a 2.323 personas.

En referencia al escenario comunal, se observan tres comunas con características que contribuyen a una situación de rezago. Machalí es la comuna con el porcentaje de localidades en condición de aislamiento más alto de la región (22,7%), y con un 0,1% de su población en situación de aislamiento. La comuna de Paredones presenta un 16,7% de localidades en condición de aislamiento, con el porcentaje más alto población en aislamiento (5,4%) equivalente a 334 personas afectadas a esta condición. Por su parte, Pichilemu cuenta con 11,9% localidades en aislamiento, y 0,6% de población en condición de aislamiento.

Respecto a lo mencionado anteriormente, se identifican tres de las treinta y cuatro comunas de la región que presentan uno de los criterios potenciales para la clasificación de zonas rezagadas. Igualmente, en esta región se identifican

comunas donde el porcentaje de localidades aisladas se tiene un valor mayor a 5% pero que no alcanzan a el 10% como; Mostazal, La Estrella, Navidad, Lolol, Las Cabras y Litueche (9,8%), las cuales pueden desarrollar un índice de aislamiento mayor en el futuro.

Comuna	Localidades en condiciones de aislamiento	Localidades sin condiciones de aislamiento	Porcentaje de localidades en condiciones de aislamiento	Población en condición de aislamiento	Población sin condición de aislamiento	Porcentaje de población en condiciones de aislamiento
REGIONAL	72	2.433	2,9%	2.323	912.232	0,3%
Rancagua	1	87	1,1%	9	241.765	0,0%
Codegua	0	73	0,0%	0	12.988	0,0%
Coinco	0	34	0,0%	0	7.359	0,0%
Coltauco	0	82	0,0%	0	19.597	0,0%
Doñihue	0	42	0,0%	0	20.887	0,0%
Graneros	0	54	0,0%	0	33.437	0,0%
Las Cabras	11	137	7,4%	783	23.857	3,2%
Machalí	5	17	22,7%	66	52.439	0,1%
Malloa	0	59	0,0%	0	13.407	0,0%
Mostazal	3	55	5,2%	66	25.277	0,3%
Olivar	0	45	0,0%	0	13.608	0,0%
Peumo	0	32	0,0%	0	14.313	0,0%
Pichidegua	1	68	1,4%	105	19.609	0,5%
Quinta De Tilcoco	0	48	0,0%	0	13.002	0,0%
Rengo	0	120	0,0%	0	58.825	0,0%
Requínoa	1	118	0,8%	55	27.913	0,2%
San Vicente	0	174	0,0%	0	46.766	0,0%
Pichilemu	7	52	11,9%	91	16.303	0,6%
La Estrella	3	48	5,9%	110	2.931	3,6%
Litueche	5	46	9,8%	98	6.196	1,6%
Marchigue	2	55	3,5%	25	7.283	0,3%
Navidad	5	68	6,8%	269	6.372	4,1%
Paredones	13	65	16,7%	334	5.854	5,4%
San Fernando	5	116	4,1%	163	73.810	0,2%
Chépica	3	79	3,7%	19	15.018	0,1%
Chimbarongo	0	160	0,0%	0	35.399	0,0%
Lolol	6	76	7,3%	120	6.691	1,8%
Nancagua	0	63	0,0%	0	17.833	0,0%
Palmilla	0	79	0,0%	0	12.482	0,0%
Peralillo	1	59	1,7%	10	10.997	0,1%
Placilla	0	52	0,0%	0	8.738	0,0%
Pumanque	0	50	0,0%	0	3.421	0,0%
Santa Cruz	0	120	0,0%	0	37.855	0,0%

Tabla 11. Características de aislamiento de comunas susceptibles a ser declaradas Zonas Rezagadas en la Región de O' Higgins.

Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2023.

1.2.1.2 Análisis del sistema de centros poblados

a) Análisis del Crecimiento Poblacional

En la Región de O'Higgins, la tasa de crecimiento promedio se encuentra en el +1,61% (entre 1992 – 2017). Sin embargo, se observan notables diferencias en las tasas de crecimiento entre las diversas ciudades de la región. Machalí, en conurbación con la ciudad de Rancagua, destaca con un crecimiento del +4,26%, superando significativamente a Rancagua, que tiene una tasa de crecimiento del +1,02%. Además, otras ciudades como Pichilemu, Graneros, Requínoa, Rengo y San Fernando (este último siendo el segundo centro poblado en importancia de la región) también muestran tasas de crecimiento que exceden tanto el promedio regional como el de Rancagua. Estas cifras sugieren una tendencia hacia un crecimiento poblacional disperso, que no se concentra exclusivamente en la ciudad principal de la región.

Comuna	Nombre	1992	2002	2017	Tasa De Crecimiento
Machalí	Machalí	17.144	23.920	48.667	4,26%
Pichilemu	Pichilemu	6.827	9.027	12.776	2,54%
Graneros	Graneros	17.765	21.615	28.679	1,93%
Requínoa	Requínoa	6.662	8.240	10.539	1,85%
Rengo	Rengo	23.896	30.891	37.721	1,84%
Doñihue	Lo Miranda	5.928	8.188	9.000	1,68%
Nancagua	Nancagua	5.824	6.846	8.774	1,65%
San Vicente	San Vicente De Tagua Tagua	13.843	18.914	20.827	1,65%
Santa Cruz	Santa Cruz	15.646	18.603	22.681	1,50%
Chimbarongo	Chimbarongo	11.730	13.795	16.813	1,45%
Quinta De Tilcoco	Quinta De Tilcoco	5.116	5.850	7.223	1,39%
Doñihue	Doñihue	5.403	7.402	7.449	1,29%
San Fernando	San Fernando	42.684	49.519	58.367	1,26%
Rancagua	Rancagua	179.638	206.971	231.370	1,02%
Peumo	Peumo	6.682	7.392	8.522	0,98%
Mostazal	San Francisco De Mostazal	10.047	12.037	12.719	0,95%
Olivar	Gultro	5.304	5.472	5.423	0,09%

Tabla 12. Tasa de crecimiento centros poblados Región de O'Higgins.

Fuente: Ciudades, pueblos y aldeas de los CENSOS 1992, 2002 y 2017, Instituto Nacional de Estadísticas.

b) Índice de Primacía Regional

En cuanto al Índice de Primacía (IP), Rancagua, aunque sigue siendo el centro poblado más importante de la región, ha registrado una disminución en su IP, de 68,21% en 1992 a 61,51% en 2017. Este declive puede atribuirse al desarrollo de otras ciudades como Machalí y Rengo. A pesar de esta tendencia, Rancagua junto con San Fernando siguen siendo los dos centros poblados más prominentes, aunque San Fernando también ha experimentado una leve disminución en

su IP. Destaca el crecimiento de San Fernando en relación con la cabecera regional, con incrementos significativos en cada período intercensal, y Machalí y Rengo también han mostrado aumentos considerables, influenciados por dinámicas de conurbación con centros poblados vecinos.

Ciudad	Índice De Primacía 1992	Índice De Primacía 2002	Índice De Primacía 2017
Rancagua	68,21%	66,49%	61,51%
San Fernando	16,21%	15,91%	15,52%
Machalí	6,51%	7,68%	12,94%
Rengo	9,07%	9,92%	10,03%

Tabla 13. Índice de Primacía centros poblados, Región de O'Higgins.

Fuente: Ciudades, pueblos y aldeas de los CENSOS 1992, 2002 y 2017, Instituto Nacional de Estadísticas.

c) Expansión Urbana y Estado de los Instrumentos de Planificación Territorial

En términos de expansión urbana, Machalí ha experimentado el mayor aumento intercensal en el período 2002-2017, con una expansión de +9,92 km². Sin embargo, se ha observado una disminución en su densidad urbana, lo que indica una urbanización predominantemente horizontal. Este patrón también se presenta en Requínoa y San Fernando, donde, a pesar del crecimiento en superficie, la densidad disminuye. Rancagua, en cambio, aunque ha experimentado una expansión urbana notable, no ha visto cambios significativos en su densidad, sugiriendo una gestión del crecimiento que equilibra la expansión con la densidad poblacional.

Respecto al estado de los IPT a nivel regional, 5 comunas mantienen Planes Reguladores Comunes con una antigüedad menor a 10 años, entre ellos, Codegua (2018), Graneros (2016), La Estrella (2016), Mostazal (2018) y Paredones (2014). Mientras que, por otro lado, la cabecera regional de Rancagua y las comunas que presentaron mayor crecimiento urbano en la región Machalí (con un PRC de 2007), Requínoa y Las Cabras (con PRC de 1987), mantienen PRC con una alta desactualización. Sin embargo, es importante mencionar que si bien, una gran parte de los PRC de la región se encuentran desactualizados, existen comunas que se encuentran en etapa de actualización y/o elaboración de sus planes, como es el caso de Rancagua, Graneros, Machalí, Olivar, Quinta de Tilcoco, San Vicente y Santa Cruz.

En cuanto a los Instrumentos de Planificación Territorial Intercomunales, la región cuenta con, PRI-Río Claro y PRI-Lago Rapel, ambos en etapa de elaboración. Por otro lado, PRI-Cachapoal Poniente y PRI Tinguiririca, se encuentran en estado de aprobación. Todos correspondientes a Planes Reguladores Intercomunales.

Ciudad	Expansión Urbana Intercensal 2002-17 (Km²)	Expansión Urbana Intercensal 2002-17 (%)	Densidad Urbana 2002 (Hab/Ha)	Densidad Urbana 2017 (Hab/Ha)	Variación Densidad (%)
Machalí	9,92	229,10%	64,7	38,01	-41,25%
Rancagua	9,12	34,80%	81,77	70,1	-14,27%
Requínoa	7,98	251,74%	35,69	15,11	-57,66%
San Fernando	6,95	77,31%	60,51	41,11	-32,06%
Rengo	6,35	80,48%	48,4	33,78	-30,21%
San Vicente	5,43	136,78%	56,65	29,14	-48,56%
Mostazal	3,96	142,45%	66,33	32,39	-51,17%
Chimbarongo	3,3	95,10%	47,4	31,25	-34,07%
Las Cabras	3,18	239,10%	58,98	22,75	-61,43%
Santa Cruz	3,03	68,55%	43,07	31,72	-26,35%
Pichilemu	2,82	63,80%	20,88	18,22	-12,74%
Coltauco	2,54	128,28%	37,78	25,83	-31,63%
Doñihue	2,5	102,04%	65,86	34,65	-47,39%
Pichidegua	2,29	88,76%	20,32	20,22	-0,49%
Peumo	1,8	111,80%	48,35	36,34	-24,84%
Quinta De Tilcoco	1,77	79,02%	27,27	18,87	-30,80%
Codegua	1,73	178,35%	54,31	27,29	-49,75%
Nancagua	1,48	56,49%	36,13	28,63	-20,76%
Olivar	1,45	48,17%	26,82	21,83	-18,61%
Graneros	1,33	40,43%	71,05	67,55	-4,93%
Malloa	1,32	157,14%	57,81	26,59	-54,00%
Chépica	1,18	63,10%	37,68	29,67	-21,26%
Marchihue	0,92	73,02%	18,83	15,9	-15,56%
Placilla	0,89	96,74%	24,57	13,9	-43,43%
Coinco	0,88	85,44%	40,36	18,38	-54,46%
Peralillo	0,79	41,15%	31,2	25,8	-17,31%
Palmilla	0,67	94,37%	32,2	27,71	-13,94%
Lolol	0,61	87,14%	31,34	19,61	-37,43%
Paredones	0,45	54,22%	18,71	15,57	-16,78%
Litueche	0,23	27,71%	31,78	33,83	6,45%
La Estrella	0,1	18,18%	21	18,57	-11,57%

Tabla 14. Expansión y concentración urbana, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Fuente: Ciudades, pueblos y aldeas, Instituto Nacional de Estadísticas.

d) Usos de suelo

La Región de O'Higgins cuenta con 277.524 hectáreas de superficie cultivada, lo que representa el 8,29% de la superficie nacional cultivada y el 16,94% de la superficie total de la región. De acuerdo con el Catastro de Recursos Vegetacionales del año 2013, en O'Higgins el uso del suelo está dominado por los bosques, que ocupan un 36,12%, seguidos de cerca por terrenos agrícolas con un 24,80%. Esto subraya una fuerte inclinación hacia la silvicultura y la agricultura. No obstante, la superficie de los terrenos agrícolas ha experimentado una disminución desde la medición realizada en 2005, presentando una tasa promedio anual de -7,87%, mientras que la superficie de áreas urbanas e industriales ha aumentado a una tasa promedio anual de 10,59%. Estos dos antecedentes permiten inferir que se han habilitado estos terrenos, incorporando usos de suelo que posibilitan procesos de desarrollo y extensión urbana.

La mayor superficie cultivada de la región es utilizada en plantaciones forestales, las cuales con 336.408 hectáreas representan el 59,85% de la superficie cultivada. Además, en relación con lo registrado en 2007, se observa un aumento, que se traduce en una tasa promedio anual de 4,81%.

Los frutales en la región han presentado un aumento de su superficie cultivada durante el periodo 2007-2021, con una tasa promedio anual de 3,43%, lo que significa un aumento de 33.000 hectáreas. En relación con esto, un estudio de la Universidad de Chile (Beyá-Marshall & Galleguillos, 2020) plantea que la Región de O'Higgins toma especial relevancia como proveedora futura de paltos y cítricos, tanto como para el mercado interno como para exportación, en el contexto de la sequía que amenaza la continuidad de estos cultivos desde Coquimbo a la Región Metropolitana. La producción de platos y cítricos son actividades agrícolas históricas de la pequeña agricultura de las comunas de Peumo, Pichidegua, Las Cabras y San Vicente de Tagua Tagua, por su microclima benéfico para la producción de estos cultivos (Beyá-Marshall & Galleguillos, 2020).

Finalmente, los cereales corresponden a la tercera mayor superficie cultivada de la región, representando el 9,83% de esta. Este cultivo ha experimentado una disminución desde 2007, con una tasa promedio anual de -2,04%, razón por la cual dejó de ser el segundo cultivo con mayor representación.

Cultivo	2007	%	2021	%	Tasa Promedio Anual
Plantaciones forestales	174.192	39,54%	336.408	59,85%	4,81%
Frutales	54.749	12,43%	87.755	15,61%	3,43%
Cereales	73.719	16,73%	55.258	9,83%	-2,04%
Viñas y parronales viníferos	45.514	10,33%	35.980	6,40%	-1,66%
Plantas forrajeras	45.633	10,36%	17.650	3,14%	-6,56%
Hortalizas	11.708	2,66%	10.253	1,82%	-0,94%
Semilleros	13.008	2,95%	7.659	1,36%	-3,71%
Leguminosas y tubérculos	10.084	2,29%	6.145	1,09%	-3,48%
Cultivos industriales	11.532	2,62%	4.275	0,76%	-6,84%
Viveros	388	0,09%	637	0,11%	3,60%
Flores	36	0,01%	48	0,01%	2,05%
Total	440.563	100,00%	562.067	100,00%	1,75%

Tabla 15. Superficie en hectáreas de cultivos.

Fuente: Censo Agropecuario 2007/2021, Instituto Nacional de Estadísticas.

Ahora, al observar el registro de existencias de ganado, se observa que la mayor cantidad se presenta en los porcinos, los ovinos y los bovinos. No obstante, estas especies han presentado una disminución respecto a las existencias registradas en 2007, con tasas promedio anuales negativas. En este sentido, la caída en cabezas de ganado más significativa se observa en los conejos, con una tasa promedio anual de -8,99%.

Especie	2007	2021	Tasa Promedio Anual
Porcinos	860.023	821.050	-0,33%
Ovinos	157.644	105.387	-2,84%
Bovinos	83.350	47.619	-3,92%
Caballares	26.833	16.784	-3,30%
Caprinos	18.526	15.887	-1,09%
Conejos	5.144	1.376	-8,99%
Alpacas	516	302	-3,75%
Mulares y Budéganos	181	129	-2,39%
Llamas	53	126	6,38%
Asnales	49	120	6,61%
Ciervos	0	82	-
Jabalíes	0	34	-

Tabla 16. Existencias de animales (cabezas de ganado).

Fuente: Censo Agropecuario 2007/2021, Instituto Nacional de Estadísticas.

e) Infraestructura Portuaria y Borde Costero

La región de O'Higgins presenta 2 caletas pesqueras sin acceso mediante la red vial nacional. Comparado con el promedio de 4,4 caletas sin acceso en la Macrozona Centro y el promedio nacional de 4,8 caletas sin acceso. En este contexto, la región del Libertador General Bernardo O'Higgins se encuentra bajo el promedio macrozonal y nacional. En cuanto a las caletas pesqueras sin inversión, la región presenta 3 caletas pesqueras sin inversión en los últimos 20 años. Comparado con el promedio de 5,25 caletas sin inversión en la Macrozona Centro y el promedio nacional de 4,8 caletas sin inversión.

La región del General Libertador Bernardo O'Higgins presenta 14,08 obras por cada 100.000 habitantes, superando ampliamente tanto el promedio de la Macrozona Centro (5,13) como el promedio nacional (2,97).

f) Áreas verdes

En la región de O'Higgins, el valor de metros cuadrados por habitante de áreas verdes en 2023 es de 5.02 m². Comparado con otras regiones, este valor es superior al promedio nacional de 4,79 m². Dentro de la Macrozona Centro, el valor en O'Higgins es superior al promedio de la macrozona de 4,28 m².

g) Conectividad

La región cuenta con 262 puentes, de los cuales 4 necesitan revisión, representando el 1,53%. Además, la región del Libertador General Bernardo O'Higgins posee un 26,5% de su red vial no pavimentada. Este valor se compara con un

promedio macrozonal de 21,58% y un promedio nacional de 51,52%. Supera el promedio de su macrozona, pero está por debajo del promedio nacional.

1.2.1.3 Tendencias económicas a Nivel Regional

a) Tendencias del PIB total y por actividad económica

El Producto Interno Bruto (PIB) de la región de O'Higgins experimentó un crecimiento desde \$6.765,55 miles de millones de pesos en 2013 a \$8.395,80 miles de millones en 2022, con una tasa promedio anual de 2,43%. Al compararlo con el PIB Nacional regionalizado, que tuvo un crecimiento del 2,00%, la región mostró una expansión superior a la del país en general.

Al analizar los sectores económicos, el sector Agropecuario-silvícola mostró un crecimiento significativo, pasando de \$1.112,13 a \$1.426,87 miles de millones de pesos, con una tasa promedio anual de 2,81%. Por otro lado, el sector de Electricidad, gas, agua y gestión de desechos tuvo el mayor crecimiento con una tasa promedio anual de 6,99%, seguido por el sector de Comercio con 4,76% y Servicios personales con 4,18%. En contraste, el sector Pesca experimentó una disminución con una tasa promedio anual de -3,50%, y la Minería también mostró una disminución de -0,60%.

Es importante el crecimiento en electricidad, gas, agua y gestión de desechos, que vio un aumento del 83,6% en el mismo período, lo que indica un desarrollo significativo de las infraestructuras relacionadas en la región. El comercio y servicios personales también han mostrado un crecimiento sostenido, lo que evidencia un aumento en la actividad comercial y en la demanda de servicios en la región.

Por otro lado, el sector restaurantes y hoteles experimentó una caída en 2020, debido a la pandemia, pero ha logrado recuperarse en los años siguientes. En resumen, la región presenta una economía en la que el sector agropecuario es vital, pero también se evidencia un crecimiento en servicios y actividades relacionadas con la infraestructura.

El análisis de la región de O'Higgins ofrece diversas perspectivas sobre cómo direccionar las inversiones en infraestructura pública. El análisis del Producto Interno Bruto (PIB) para la región de O'Higgins revela datos cruciales sobre la salud económica de la región en relación con el país. Desde el año 2013 al 2022, la región ha experimentado un crecimiento en su PIB total del 2,43% anual, superando la tasa nacional regionalizada del 2,00%. Este crecimiento superior al promedio sugiere una economía en auge y podría ser un indicativo de zonas que necesitarán una mejor infraestructura para soportar este crecimiento. Más específicamente, los sectores de electricidad, gas, agua y gestión de desechos (6,99%), Comercio (4,76%) y Servicios personales (4,18%) han experimentado las tasas más altas de crecimiento anual.

Descripción series	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Evolución	Tasa promedio anual
Agropecuaria-silvícola	1.112,13	1.067,01	1.154,18	1.217,74	1.186,23	1.251,31	1.258,68	1.258,21	1.359,81	1.426,87		2,81
Pesca	6,81	6,52	5,54	3,96	5,31	4,27	3,43	3,23	4,39	4,94		-3,50
Minería	1.118,32	1.241,75	1.229,84	1.329,05	1.233,19	1.275,05	1.222,26	1.211,77	1.242,76	1.059,12		-0,60
Industria manufacturera	709,93	666,09	794,56	731,00	761,85	876,88	834,34	765,17	911,35	901,30		2,69
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	168,85	199,31	205,93	237,03	223,61	209,45	195,84	242,33	241,85	310,22		6,99
Construcción	517,09	511,93	623,82	548,55	518,26	568,10	524,71	487,86	524,27	540,85		0,50
Comercio	512,39	510,93	524,88	533,98	537,52	569,20	597,74	658,47	753,48	778,37		4,76
Restaurantes y hoteles	122,65	129,08	124,12	122,73	126,44	135,84	138,98	86,94	123,12	139,49		1,44
Transporte, información y comunicaciones	337,64	354,05	378,69	387,29	392,72	406,39	404,92	397,24	433,14	475,46		3,88
Servicios financieros y empresariales	598,90	604,23	608,50	610,91	605,23	636,38	678,37	666,28	760,73	783,88		3,04
Servicios de vivienda e inmobiliarios	538,42	575,58	623,16	636,08	639,39	654,44	664,50	649,02	680,14	724,25		3,35
Servicios personales	803,54	845,48	857,65	911,15	930,11	979,13	982,00	781,27	1.012,26	1.161,66		4,18
Administración pública	227,43	233,00	241,19	252,84	263,35	270,76	284,76	289,59	300,65	308,73		3,45
Producto interno bruto	6.765,55	6.950,47	7.372,52	7.515,38	7.431,00	7.837,17	7.790,54	7.486,92	8.324,56	8.395,80		2,43

Tabla 17. Producto Interno Bruto por sector económico para la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia con base en el Banco Central. Los datos se encuentran expresados en volumen a precios del año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados).

b) Tendencias del nivel de ingreso: del trabajo y autónomo del hogar

El ingreso del trabajo aumentó de \$710.965 a \$832.126 pesos, con una tasa promedio anual de 1,44%. El ingreso autónomo también mostró un aumento, pasando de \$832.474 a \$979.061, con una tasa promedio anual de 1,49%. El ingreso monetario tuvo el mayor crecimiento, aumentando de \$855.384 a \$1.056.870, con una tasa promedio anual de 1,94%. Comparativamente, los ingresos nacionales crecieron a tasas más elevadas en todos los segmentos.

Los ingresos, tanto a nivel regional como nacional, han mostrado un crecimiento. No obstante, a nivel nacional los ingresos del trabajo, autónomos y monetarios crecieron a un ritmo de 6,16%, 6,25% y 6,52% respectivamente, mientras que en O'Higgins las cifras son de 1,44%, 1,49% y 1,94%.

Región	Tipo de ingreso	2011	2013	2015	2017	2020	2022	Tasa promedio anual
O'Higgins	Ingreso del trabajo	710.965	793.684	825.462	781.928	755.550	832.126	1,44
	Ingreso autónomo	832.474	920.120	964.367	921.456	915.027	979.061	1,49
	Ingreso monetario	855.384	952.223	998.537	960.028	981.791	1.056.870	1,94

Tabla 18. Ingreso del trabajo, autónomo y monetario, Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia con base en CASEN. Valores a pesos de noviembre de 2022.

c) Tendencias de empleo: ocupación, desocupación, ocupación por rama, informal y nivel educacional

Para efectos de este apartado la temporalidad del análisis para las tendencias de ocupación y desocupación corresponden a al periodo 2010 - 2022. En cuanto a la ocupación por rama de actividad económica, se comparan los años 2012 y 2022. Ocupados por nivel educativo, 2012 y 2022. Y finalmente, el empleo informal se analiza durante el periodo de 2017 y 2022.

En cuanto a la ocupación por rama de actividad económica, las áreas de Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca han visto una disminución significativa (-2,19%), mientras que Actividades de atención de la salud humana (4,70%) y Suministro de electricidad, gas, agua, etc. (3,48%) han mostrado un crecimiento considerable. Esta variación podría indicar un cambio en la economía de ser predominantemente agrícola a una más diversificada.

En relación con el nivel educacional, la mayoría de los trabajadores en 2012 pertenecían al nivel de educación Básica o primaria con 111.696 ocupados, aunque este número disminuyó a 86.921 en 2022. El nivel Universitario mostró un crecimiento significativo, pasando de 47.019 a 74.411 ocupados, con una tasa promedio anual de 4,70%. El nivel de Postítulo también mostró un crecimiento importante con una tasa promedio anual de 14,32%. Por otro lado, los niveles de Humanidades y Normalista tuvieron las tasas más negativas con -16,04% y -15,63% respectivamente.

Además, el nivel educacional de los trabajadores muestra tendencias positivas, con aumentos en las áreas de Universidad (4,70%), Instituto profesional (3,45%) y Postítulo (14,32%). El cambio hacia niveles educativos más altos entre los trabajadores sugiere una oportunidad para invertir en infraestructura que potencie la educación avanzada, como universidades o centros de investigación, que puedan alimentar industrias basadas en el conocimiento y la innovación.

1.2.1.4 Análisis integrado económico-productivo

a) Sistemas económicos

i. Encadenamientos

El análisis parte con los encadenamientos hacia atrás. El sector primario, y concretamente la actividad agropecuario-silvícola y pesca en la región de O'Higgins se caracteriza por un significativo autoabastecimiento del 17,3%, lo que sugiere una fuerte capacidad de producción autónoma. No obstante, esta actividad también se abastece de la industria manufacturera en un 16,8%, evidenciando una relación directa con el procesamiento de sus productos. Además, recibe aportes de los sectores de comercio, hoteles y restaurantes (3,5%), y transporte, comunicaciones y servicios de información (4,3%), lo cual es indicativo de la importancia de la distribución y comercialización de sus productos. Los servicios empresariales aportan un 3,0%, reflejando la utilización de servicios especializados en el sector agropecuario

y pesquero. Por su parte, la industria minera muestra una notable autosuficiencia del 6,3%. Aun así, la minería se abastece de la industria manufacturera en un 4,2%, lo que puede implicar la necesidad de materiales y componentes para la actividad minera. Los materiales incluyen maquinaria, equipos, componentes, materiales de construcción, herramientas y equipos de seguridad, productos químicos, entre otros. Estos componentes también pueden ser necesarios para las obras ejecutadas por el MOP. Asimismo, la minería desde un punto de vista amplio también genera importantes insumos a la industria.

Adicionalmente, los servicios empresariales representan un 8,5% del abastecimiento de la minería, subrayando la demanda de servicios técnicos y profesionales. A esto se le suman la electricidad gas, agua y gestión de desechos con 6,1%, y el transporte y el comercio con porcentajes menores. Ambos demuestran una economía interconectada que equilibra entre la autosuficiencia y la integración con otras áreas clave como la manufactura y los servicios empresariales, esenciales para la operatividad y el desarrollo económico regional.

Para el sector secundario, la industria manufacturera se abastece en gran medida de su propio sector con un 7,1%, evidenciando una capacidad significativa de autoabastecimiento. Además, esta industria recibe aportes importantes del transporte, servicios empresariales, el comercio, la electricidad, gas agua y gestión de desechos y el agropecuario-silvícola, reflejando la interdependencia con otras áreas.

Por su parte, la electricidad, gas, agua y gestión de desechos mantiene una autosuficiencia del 5%, pero también se ve significativamente apoyada por servicios empresariales, el transporte y la intermediación financiera. La construcción se autoabastece sustancialmente con 5,7%, y de otros sectores de forma importante, como lo es la industria con 7,3%, seguido por los servicios empresariales, el comercio y el transporte. La industria manufacturera también se abastece de forma importante de otras regiones (24,9%), similar a la construcción (20,5%) y por último la electricidad, gas, agua y gestión de desechos (11,7%).

Estos sectores son un claro reflejo de la dinámica económica regional, donde el intercambio de bienes y servicios entre las actividades secundarias y otras áreas es vital para el sostenimiento y crecimiento económico.

Para el sector terciario, el comercio, hoteles y restaurantes se abastecen principalmente del transporte y de los servicios empresariales con 8,3% y 7% respectivamente. También participan otras áreas como la intermediación financiera, la industria manufacturera y el mismo comercio. Este sector evidencia una dependencia de otras regiones, con un abastecimiento del 17,4%. El transporte, comunicaciones y servicios de información se abastecen principalmente de sí mismos (4,5%) en conjunto con los servicios empresariales, sin embargo, también tienden a depender de otras regiones (23,9%).

La intermediación financiera se abastece principalmente del consumo intermedio de otras regiones (31,88%) y en menor medida de su propia actividad (7,20%), seguido por los servicios empresariales (2,41%). Este patrón indica una fuerte interdependencia con factores externos y un ciclo de reinversión interna significativo, resaltando la importancia del sector financiero en la integración con otros sectores y regiones. El suministro al sector de servicios inmobiliarios y de vivienda proviene principalmente de la construcción, con un notable 5,65%, lo cual es esperable dada la naturaleza directa de la relación entre ambas áreas.

La intermediación financiera también tiene un papel significativo, con un 2,32%, reflejando la importancia del financiamiento en el mercado inmobiliario. Finalmente, el consumo intermedio de otras regiones aporta un 6,20%, sugiriendo una interconexión con mercados externos y la relevancia de insumos o servicios foráneos en el sector inmobiliario local.

En cuanto, a los servicios empresariales, el consumo intermedio de otras regiones destaca con un 18,01%, lo que sugiere una fuerte dependencia de recursos o servicios externos. Además, la propia categoría de servicios empresariales tiene una auto contribución del 3,26%. Los servicios personales se abastecen de otras regiones (8,5%) pero también de los servicios empresariales, la industria manufacturera y el comercio.

Finalmente, la administración pública se abastece igualmente de los servicios empresariales y de otras regiones, con 3,2% y 10,2% respectivamente. El sector terciario refleja mayor dependencia de otras regiones, principalmente en la intermediación financiera y transporte, aunque se muestra también cierta sinergia entre sectores internos, principalmente primarios y secundarios.

Actividad	Agropecuario-silvícola y Pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte, comunicaciones y servicios de información	Intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de vivienda	Servicios empresariales	Servicios personales	Administración pública
Agropecuario-silvícola y Pesca	14,7%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Minería	0,8%	4,4%	1,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Industria manufacturera	18,5%	3,1%	6,6%	1,6%	8,8%	2,7%	2,0%	0,3%	0,1%	0,7%	1,8%	0,7%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,7%	4,7%	1,8%	10,3%	0,3%	0,7%	0,4%	0,2%	0,3%	0,2%	0,8%	1,2%
Construcción	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	5,9%	0,3%	0,2%	0,0%	4,5%	0,1%	0,4%	0,7%
Comercio, hoteles y restaurantes	4,9%	2,1%	2,2%	1,0%	3,2%	2,5%	2,4%	0,5%	0,2%	1,1%	2,0%	0,6%
Transp., comun. y serv. de inf.	3,6%	2,9%	3,6%	1,2%	1,2%	4,8%	4,9%	1,5%	0,2%	1,6%	1,0%	1,3%
Intermediación financiera	2,8%	0,6%	1,2%	1,0%	2,3%	2,2%	1,1%	2,9%	2,4%	0,5%	0,6%	0,1%
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,3%	0,2%	0,3%	0,1%	0,2%	2,1%	0,6%	0,3%	0,5%	0,8%	1,1%	0,3%
Servicios empresariales	2,9%	9,1%	5,2%	2,3%	4,5%	5,7%	4,2%	2,4%	1,1%	3,3%	2,8%	2,1%
Servicios personales	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	1,4%	0,1%
Administración pública	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Total	49,6%	27,4%	24,1%	17,9%	26,5%	21,4%	16,2%	8,4%	9,4%	8,4%	12,1%	7,1%
Consumo intermedio de otras regiones	0,0%	6,9%	26,5%	30,6%	22,1%	24,8%	23,1%	20,4%	12,4%	19,9%	12,2%	14,0%

Actividad	Agropecuario-silvícola y Pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte, comunicaciones y servicios de información	Intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de vivienda	Servicios empresariales	Servicios personales	Administración pública
Agropecuario-silvícola y Pesca	17,3%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Minería	0,1%	6,3%	0,8%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Industria manufacturera	16,8%	4,2%	7,1%	0,9%	7,3%	2,7%	1,2%	0,1%	0,1%	0,5%	2,0%	0,9%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	1,2%	6,1%	2,0%	5,0%	0,4%	0,8%	0,4%	0,1%	0,4%	0,2%	0,5%	1,2%
Construcción	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	0,1%	0,0%	0,0%	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Comercio, hoteles y restaurantes	3,5%	3,0%	3,1%	0,9%	3,2%	2,6%	1,9%	0,4%	0,1%	0,9%	2,0%	0,7%
Transp., comun, y serv, de inf,	4,3%	3,3%	5,0%	2,5%	2,2%	8,3%	4,5%	1,7%	0,2%	1,8%	1,4%	1,7%
Intermediación financiera	1,6%	0,7%	1,2%	2,1%	1,7%	2,8%	1,0%	7,2%	2,3%	0,7%	0,7%	1,1%
Serv, inmobiliarios y de vivienda	0,2%	0,1%	0,3%	0,1%	0,2%	1,9%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,8%	0,3%
Servicios empresariales	3,0%	8,5%	4,2%	5,5%	4,0%	7,0%	3,4%	2,4%	1,4%	3,3%	3,3%	3,2%
Servicios personales	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	1,7%	0,1%
Administración pública	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Total	48,3%	32,4%	25,8%	17,3%	25,0%	26,4%	13,1%	12,7%	10,7%	8,0%	12,5%	9,3%
Consumo intermedio de otras regiones	0,0%	2,7%	24,9%	11,7%	20,5%	17,4%	23,9%	31,9%	6,2%	18,0%	8,5%	10,2%

Tabla 19. Encadenamientos hacia atrás de la Región de O'Higgins 2013 2020.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Banco Central de Chile.

El análisis continúa con los encadenamientos hacia adelante. El sector agropecuario-silvícola y de pesca muestra una dinámica interesante en cuanto a su estructura de encadenamientos hacia adelante, con una gran parte de su producción destinada a las exportaciones netas de la región al resto de las regiones (65,1%). Esto indica que está significativamente orientado a la exportación, lo que podría implicar que es competitivo a nivel nacional o incluso internacional, posiblemente debido a ventajas comparativas en estos bienes.

La segunda categoría más grande es el autoconsumo dentro del mismo sector (17,3%), lo que sugiere que una porción considerable de la producción se utiliza para el consumo interno, probablemente en la forma de insumos para la producción agrícola, forestal y pesquera. El consumo de hogares es solo el 3,5%, lo que podría reflejar que la producción no está tan dirigida al mercado interno o que los hogares consumen una pequeña proporción de sus productos directamente de este sector, posiblemente debido a la intermediación de otros sectores como el comercio y los servicios alimentarios.

La industria minera tiene un patrón de encadenamientos hacia adelante que refleja una fuerte orientación hacia las exportaciones netas (5,9%), lo cual es común para un sector que a menudo extrae recursos naturales para mercados

tanto nacionales como internacionales. El autoconsumo es del 6,3%, lo que sugiere que una parte de lo que se extrae se utiliza dentro del mismo sector.

La industria manufacturera muestra un perfil de encadenamientos hacia adelante diversificado, siendo el más destacado su papel en el sector agropecuario-silvícola y pesca (19,1%). Esto sugiere que una parte significativa de su producción se utiliza en la fabricación de productos o la provisión de bienes para esta área.

El segundo mayor encadenamiento es hacia el propio sector manufacturero (7,1%), lo que indica una fuerte interconexión interna y la existencia de procesos de producción en cadena donde los productos de unas industrias sirven como insumos para otras. La minería (4,2%) también se beneficia de la manufactura, probablemente a través de la demanda de maquinaria y herramientas necesarias para la extracción y procesamiento de minerales.

El consumo de hogares (27,5%) es significativo, lo que refleja la relevancia de la industria manufacturera en la provisión de bienes de consumo cotidiano. La formación bruta de capital fijo (3,7%) señala que la industria invierte en su propia capacidad productiva, lo cual es esencial para el mantenimiento y la expansión de la producción. En cuanto a las exportaciones netas (-3%), el valor negativo podría sugerir que la región importa más productos manufacturados de los que exporta. En la actividad de electricidad, gas, agua y gestión de desechos, observamos que tiene un papel significativo en el suministro a la minería (38,2%), lo que podría reflejar un alto consumo de estos servicios en procesos como la extracción y procesamiento de minerales.

La industria manufacturera también tiene un encadenamiento considerable (12,2%), lo que indica que las empresas de manufactura dependen en gran medida de estos servicios para su funcionamiento diario. El propio sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos muestra una interconexión (5%), lo que puede ser un indicativo de la existencia de grandes empresas que no solo producen, sino que también consumen significativamente dentro de su propio sector. El consumo de hogares (33,9%) es otro componente importante, reflejando la dependencia directa de los consumidores finales en servicios básicos como la electricidad y el agua. Las exportaciones netas muestran un valor negativo (-7,1%), lo que podría interpretarse como la región siendo un importador neto de estos servicios.

El análisis de la actividad de construcción muestra un autoconsumo significativo (5,7%), lo que indica que una parte considerable de los servicios y productos de este sector se destinan a la propia industria. El encadenamiento con los servicios inmobiliarios y de vivienda (4,5%) sugiere una relación estrecha entre estas dos áreas. Los proyectos del MOP tienen un impacto significativo en la actividad de construcción por varias razones. Entre ellas la generación de demanda, fomento al desarrollo por infraestructura pública, proyectos estratégicos, entre otros. La formación bruta de capital fijo destaca con un valor muy alto (71%), lo que refleja la inversión en infraestructura como edificios, carreteras y otras construcciones físicas que son fundamentales para el desarrollo económico. Las exportaciones netas de la región al resto de las regiones (18,5%) podrían indicar que esta región es un exportador claro en el área de la construcción, posiblemente proporcionando servicios de construcción o exportando materiales a otras regiones.

El comercio, hoteles y restaurantes en esta región muestra un significativo autoconsumo (2,6%), lo que indica que una parte de su producción se utiliza internamente. El consumo de hogares representa la mayor parte de la salida de este sector (67,9%), lo que demuestra la naturaleza orientada al consumidor de estas actividades, con los hogares consumiendo servicios de comercio. La relación con la agricultura, la silvicultura y la pesca (7,4%), así como con la minería (5,7%) y la manufactura (5,8%), por lo que es posible determinar que estas áreas son proveedoras significativas de productos para las operaciones comerciales y también que el comercio sirve como un canal de distribución para estos productos.

La formación bruta de capital fijo (6,2%) implica inversiones en activos fijos, como la construcción de nuevas tiendas, hoteles o restaurantes, o la renovación de los existentes. El sector parece tener una dependencia negativa en términos de exportaciones netas a otras regiones (-11,3%), lo que podría interpretarse como que la región importa más servicios o productos de comercio. El transporte, comunicaciones y servicios de información presenta una interacción significativa con varias industrias.

El alto porcentaje de encadenamiento hacia adelante con sectores como la agricultura, silvicultura y pesca (17,6%), la minería (11,7%) y la industria manufacturera (17,6%) sugiere que esta área es un servicio esencial para la operación y eficiencia de estas industrias. El consumo de hogares representa casi la mitad de la salida del sector (47,6%), lo que indica que los servicios de transporte y comunicaciones son consumidos directamente por los hogares.

La contribución a la formación bruta de capital fijo (6,3%) indica inversiones en infraestructura como carreteras, redes de comunicación y otros activos fijos esenciales para el funcionamiento y la expansión del sector. Sin embargo, la cifra negativa en exportaciones netas a otras regiones (-41,4%) implica que podría estar importando más servicios o productos de lo que exporta en el ámbito del transporte, las comunicaciones y la información. La actividad de intermediación financiera muestra una distribución equilibrada en su contribución a otros sectores, lo que refleja su papel fundamental como facilitador de las finanzas y el crédito en la economía. Un 10,6% de su encadenamiento hacia adelante va hacia el sector agropecuario-silvícola y pesca, lo que sugiere que la financiación es crucial para este sector. El comercio, hoteles y restaurantes recibe una contribución significativa del 8,9%, lo que puede estar relacionado con la necesidad de financiamiento para operaciones comerciales y capital de trabajo.

El hecho de que el 80% del encadenamiento vaya directamente al consumo de hogares destaca la importancia de los servicios financieros en la vida diaria de las personas. El saldo negativo en exportaciones netas de la región al resto de las regiones (-35,9%) sugiere que hay más importaciones de servicios financieros que exportaciones. En la actividad de servicios inmobiliarios y de vivienda, observamos que la mayoría de su encadenamiento hacia adelante (85,2%) se orienta directamente al consumo de hogares. Esto refleja cómo los servicios relacionados con la vivienda y las propiedades inmobiliarias, como el alquiler, la venta, y la administración de propiedades, están intrínsecamente ligados al bienestar y las necesidades residenciales de las personas.

La contribución al comercio, hoteles y restaurantes es del 3,4%, lo que puede indicar la importancia de la ubicación y los bienes raíces en la industria del comercio. El saldo positivo en exportaciones netas de la región al resto de las regiones (5,2%) es interesante y podría indicar que la región está exportando servicios inmobiliarios. Los servicios empresariales muestran una distribución diversificada de sus encadenamientos hacia adelante, con una presencia significativa en una amplia gama de actividades económicas.

La mayoría de las interacciones se dan con la industria manufacturera (19,1%), seguida por el comercio, hoteles y restaurantes (17%), y minería (38,9%). Esto sugiere que los servicios empresariales son fundamentales para el funcionamiento y la expansión de estos sectores. El consumo de hogares (7,6%) refleja la demanda de servicios empresariales para uso personal o por trabajadores independientes y pequeñas empresas. Además, la formación bruta de capital fijo (17,4%) es indicativa de la reinversión o la inversión en activos físicos y desarrollo, lo que es esencial para el crecimiento y la innovación en el sector.

La formación bruta de capital fijo permite identificar ciertos elementos. Los sectores que podrían construir o aportar con infraestructura son el de construcción, servicios empresariales que articulen estas acciones, transporte, comunicaciones y servicios, comercio, industria manufacturera e incluso la agricultura. Donde podría desarrollar el ministerio, por ejemplo, en servicios de administración pública vinculados con infraestructura.

La cifra negativa en exportaciones netas de la región al resto de las regiones (-50,2%) puede indicar una mayor importación de estos servicios. Los servicios personales muestran un perfil distintivo en sus encadenamientos hacia adelante, con un enfoque considerable en el consumo interno más que en la producción o exportación de servicios. Una gran proporción del sector está orientada al consumo de gobierno (63%), lo que sugiere una fuerte relación con servicios públicos o contratados por el gobierno como educación, salud, y servicios sociales.

El consumo de hogares (44,3%) también es una parte significativa de este sector. El porcentaje asignado al consumo de ipsfl (3,1%) indica que hay una participación de instituciones sin fines de lucro y otros organismos no gubernamentales en la adquisición de estos servicios. La cifra negativa en exportaciones netas de la región al resto de las regiones (-14,3%) sugiere que estos servicios se importan en su mayoría. El análisis del sector de administración pública refleja una fuerte inclinación hacia el consumo de gobierno (158%), lo cual es esperable dado que este sector está compuesto mayoritariamente por las actividades del gobierno y sus servicios. El consumo de hogares (2,4%) indica que una pequeña parte de la actividad del sector público se dirige directamente a los hogares. La cifra negativa en exportaciones netas de la región al resto de las regiones (-67,6%) resalta que se importan más estos servicios de otras regiones.

Actividad	Agropecuaria-silvícola y Pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte, comunicaciones y servicios de información	Intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de vivienda	Servicios empresariales	Servicios personales	Administración pública
Agropecuaria-silvícola y Pesca	14,7%	0,9%	19,1%	3,7%	0,5%	10,0%	8,9%	21,3%	1,3%	12,5%	0,2%	1,1%
Minería	0,0%	4,4%	2,6%	20,2%	0,1%	3,6%	5,7%	3,5%	0,8%	32,7%	0,2%	0,8%
Industria manufacturera	1,7%	1,2%	6,6%	9,2%	0,1%	4,5%	8,5%	8,9%	1,2%	22,1%	0,3%	1,2%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,0%	0,0%	0,3%	10,3%	0,1%	0,4%	0,6%	1,5%	0,1%	1,9%	0,0%	0,1%
Construcción	0,0%	0,1%	3,9%	0,6%	5,9%	2,8%	1,3%	7,4%	0,3%	8,5%	0,1%	0,0%
Comercio, hoteles y restaurantes	0,0%	0,0%	1,3%	1,7%	0,3%	2,5%	5,7%	8,0%	4,2%	12,2%	0,2%	0,9%
Transp., comun. y serv. de inf.	0,0%	0,0%	0,8%	0,8%	0,2%	2,0%	4,9%	3,5%	1,1%	7,5%	0,2%	0,6%
Intermediación financiera	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,5%	2,9%	0,2%	1,4%	0,0%	0,0%
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	2,6%	0,1%	0,1%	4,5%	0,5%	1,2%	0,0%	0,0%
Servicios empresariales	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	0,0%	0,5%	0,9%	0,9%	0,7%	3,3%	0,0%	0,1%
Servicios personales	0,0%	0,0%	0,8%	1,8%	0,4%	1,8%	1,1%	2,1%	2,0%	5,5%	1,4%	0,4%
Administración pública	0,0%	0,0%	0,1%	0,8%	0,2%	0,1%	0,4%	0,1%	0,1%	1,1%	0,0%	0,1%
Total	16,4%	6,7%	35,8%	49,9%	10,4%	28,6%	38,5%	64,5%	12,4%	110,0%	2,5%	5,4%
Consumo de hogares	3,2%	0,0%	32,3%	26,6%	0,1%	83,3%	51,6%	93,7%	90,4%	12,3%	54,5%	6,4%
Consumo de IPSFL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%
Consumo de gobierno	0,1%	0,0%	0,1%	0,7%	0,0%	1,6%	0,1%	1,9%	0,0%	0,3%	45,7%	170,5%
Formación bruta de capital fijo	0,5%	1,0%	2,2%	0,4%	42,2%	5,3%	2,5%	0,2%	0,3%	14,2%	0,2%	0,3%
Export netas al resto de las regiones	68,6%	-12,0%	5,3%	22,1%	47,4%	-27,9%	-7,9%	-62,0%	-3,2%	-40,3%	-15,4%	-83,4%
Subtotal	88,7%	-4,2%	75,7%	99,7%	100,0%	90,8%	84,8%	98,4%	99,9%	96,6%	93,6%	99,2%

Actividad	Agropecuario-silvícola y Pesca	Minería	Industria manufacturera	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	Construcción	Comercio, hoteles y restaurantes	Transporte, comunicaciones y servicios de	Intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de vivienda	Servicios empresariales	Servicios personales	Administración pública
Agropecuario-silvícola y Pesca	17,3%	0,1%	19,1%	8,3%	0,0%	7,4%	17,6%	10,6%	0,9%	15,6%	0,3%	1,9%
Minería	0,0%	6,3%	4,2%	38,2%	0,0%	5,7%	11,7%	4,0%	0,4%	38,9%	0,3%	1,3%
Industria manufacturera	1,6%	0,8%	7,1%	12,2%	0,0%	5,8%	17,6%	7,0%	1,1%	19,1%	0,2%	1,2%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,0%	0,0%	0,1%	5,0%	0,0%	0,3%	1,4%	2,0%	0,1%	4,0%	0,0%	0,1%
Construcción	0,0%	0,1%	2,7%	1,0%	5,7%	2,2%	2,9%	3,8%	0,2%	6,9%	0,1%	0,2%
Comercio, hoteles y restaurantes	0,0%	0,0%	1,4%	2,5%	0,1%	2,6%	15,8%	8,9%	3,4%	17,0%	0,1%	0,6%
Transp., comun. y serv. de inf.	0,0%	0,0%	0,3%	0,7%	0,0%	1,0%	4,5%	1,6%	0,4%	4,4%	0,1%	0,3%
Intermediación financiera	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,1%	1,0%	7,2%	0,3%	1,9%	0,0%	0,0%
Serv. inmobiliarios y de vivienda	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	4,5%	0,1%	0,2%	4,1%	0,5%	1,9%	0,0%	0,0%
Servicios empresariales	0,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,0%	0,4%	1,4%	0,9%	0,4%	3,3%	0,0%	0,0%
Servicios personales	0,0%	0,0%	0,9%	1,4%	0,0%	1,8%	2,3%	2,0%	1,3%	7,3%	1,7%	0,2%
Administración pública	0,0%	0,0%	0,1%	1,0%	0,0%	0,2%	0,8%	0,9%	0,2%	2,0%	0,0%	0,1%
Total	18,9%	7,2%	36,3%	71,4%	10,4%	27,5%	77,4%	52,8%	9,1%	122,0%	2,9%	6,2%
Consumo de hogares	3,5%	0,0%	27,5%	33,9%	0,0%	67,9%	47,6%	80,0%	85,2%	7,6%	44,3%	2,4%
Consumo de IPSFL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%
Consumo de gobierno	0,0%	0,0%	0,6%	0,7%	0,0%	2,2%	0,1%	1,3%	0,0%	0,5%	63,0%	158,0%
Formación bruta de capital fijo	1,1%	0,6%	3,7%	0,4%	71,0%	6,2%	6,3%	0,5%	0,3%	17,4%	1,0%	0,7%
Exports. netas al resto de las regiones	65,1%	5,9%	-3,0%	-7,1%	18,5%	-11,3%	-41,4%	-35,9%	5,2%	-50,2%	-14,3%	-67,6%

Tabla 20. Encadenamientos hacia adelante de la Región de O'Higgins. 2013 – 2020.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Banco Central de Chile.

ii. Multiplicadores

En la Región de O'Higgins, los multiplicadores de producción reflejan un impacto significativo en varios sectores, con especial énfasis en el agropecuario-silvícola y pesca, y minería. El sector agropecuario-silvícola y pesca tiene un multiplicador Tipo II de 2,8965, indicando un efecto considerable en la producción total de la región, tanto directamente como a través de su interacción con otras áreas. Este alto multiplicador subraya la importancia de este sector en la economía de O'Higgins y su capacidad para impulsar la actividad en otros sectores. La minería también muestra un impacto significativo con un multiplicador Tipo II de 2,7351, lo que sugiere que las actividades mineras no solo contribuyen directamente a la economía regional, sino que también tienen un efecto multiplicador en otros sectores, estimulando la producción general. Otros sectores con multiplicadores Tipo II considerables incluyen los servicios inmobiliarios y de vivienda (2,4941), servicios personales (2,4693), y la administración pública (2,3920). Estos valores altos indican que, además de su impacto directo, generan un efecto considerable en la producción de otros sectores de la economía regional, evidenciando una interconexión y dependencia significativas entre diferentes áreas de actividad económica.

Con respecto a los multiplicadores de ingreso se destaca la industria manufacturera como el sector con el mayor impacto, con un multiplicador Tipo II de 2,5717. Este valor elevado indica una influencia considerable en la generación de ingreso indirecto, mostrando la capacidad de la industria manufacturera para estimular el ingreso en otras áreas de la economía, además de su contribución directa. El comercio, hoteles y restaurantes también son significativos, con un multiplicador Tipo II de 2,0728. Esto sugiere que el crecimiento en este sector puede tener un efecto positivo importante

en el ingreso general de la región. Otros sectores con multiplicadores Tipo II relevantes en la generación de ingreso incluyen el transporte, comunicaciones y servicios de información (1,8495) y la intermediación financiera (1,6985). Estos valores indican la importancia de estos sectores en la dinamización de la economía local y su contribución a la generación de ingreso indirecto.

Los multiplicadores de empleo muestran un impacto significativo en varios ámbitos, especialmente en los servicios inmobiliarios y de vivienda, e intermediación financiera. Los servicios inmobiliarios y de vivienda presentan un multiplicador Tipo II excepcionalmente alto de 11,5192, indicando una capacidad extraordinaria para impulsar la creación de empleo, no solo en su propia área de actividad, sino también en otros sectores económicos de la región. La intermediación financiera también muestra un impacto considerable en el empleo con un multiplicador Tipo II de 3,9390, lo que sugiere que contribuye de manera importante a la generación de empleo, tanto directa como indirectamente. Además, la industria manufacturera, con un multiplicador Tipo II de 2,3714, y el transporte, comunicaciones y servicios de información, con 1,8507, son otros sectores relevantes en términos de generación de empleo. Estos altos multiplicadores subrayan la importancia de estas industrias en la dinámica laboral, demostrando su rol en la generación de empleo más allá de sus efectos directos.

Los multiplicadores de valor agregado destacan la industria manufacturera como el sector con el mayor impacto, con un multiplicador Tipo II de 2,5724. Este alto valor indica una influencia considerable en la generación de valor agregado, tanto a través de su actividad directa como por su efecto en otras áreas de la economía. La relevancia de la industria manufacturera en la generación de valor agregado subraya su papel clave en la economía de la región. El comercio, hoteles y restaurantes también son significativos, con un multiplicador Tipo II de 2,0711. Esto sugiere que este tipo de crecimiento puede tener un efecto positivo importante en el valor agregado general de la región. Otros sectores con multiplicadores Tipo II relevantes en la contribución al valor agregado incluyen el transporte, comunicaciones y servicios de información con 1,8958, y la intermediación financiera con 1,6871. Estos valores reflejan la importancia de estos sectores en la economía regional, demostrando su rol en el fortalecimiento del valor agregado.

Actividad	Producción		Ingreso		Empleo		Valor Agregado	
	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II
Agropecuario-silvícola y Pesca	1,6819	2,8784	1,2015	1,2915	1,1936	1,2529	1,2012	1,2902
Minería	1,3291	2,6319	1,0674	1,0740	1,1319	1,1542	1,0677	1,0745
Industria manufacturera	1,2992	2,0384	1,8806	2,7019	2,2796	3,2206	1,8791	2,6972
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	1,2159	2,0210	1,3270	1,4838	1,6792	2,1230	1,3265	1,4839
Construcción	1,3296	2,3253	1,1887	1,2414	1,1183	1,1623	1,1917	1,2443
Comercio, hoteles y restaurantes	1,2512	2,3309	1,2743	2,1845	1,1402	1,5174	1,2729	2,1815
Transporte, comunicaciones y servicios de información	1,1917	2,0928	1,4019	1,9420	1,4942	2,0518	1,4188	1,9854
Intermediación financiera	1,0950	2,2495	1,1818	1,4961	1,5980	2,7057	1,1826	1,4964
Servicios inmobiliarios y de vivienda	1,1143	2,5034	1,0635	1,5699	3,3079	16,9698	1,0609	1,5471
Servicios empresariales	1,0977	2,3785	1,4190	1,5850	1,8072	2,1169	1,4214	1,5892
Servicios personales	1,1434	2,4972	1,0234	1,5338	1,0194	1,2906	1,0234	1,5354
Administración pública	1,0846	2,3576	1,0106	1,0301	1,0074	1,0180	1,0107	1,0304

Actividad	Producción		Ingreso		Empleo		Valor Agregado	
	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II
Agropecuario-silvícola y Pesca	1,6805	2,8965	1,2387	1,3435	1,2431	1,3452	1,2387	1,3442
Minería	1,3991	2,7351	1,0796	1,0840	1,1366	1,1594	1,0797	1,0842
Industria manufacturera	1,3243	2,0586	1,8806	2,5717	1,7917	2,3714	1,8783	2,5724
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	1,2020	2,2701	1,2185	1,3580	1,2522	1,4625	1,2136	1,3503
Construcción	1,3125	2,3050	1,1685	1,2249	1,0769	1,1306	1,1751	1,2320
Comercio, hoteles y restaurantes	1,3095	2,3852	1,2905	2,0728	1,1284	1,4366	1,2882	2,0711
Transporte, comunicaciones y servicios de información	1,1537	2,1146	1,4737	1,8495	1,5186	1,8507	1,4977	1,8958
Intermediación financiera	1,1456	2,0106	1,3312	1,6985	2,3013	3,9390	1,3272	1,6871
Servicios inmobiliarios y de vivienda	1,1322	2,4941	1,0546	1,6064	2,2254	11,5192	1,0515	1,5731
Servicios empresariales	1,0919	2,3040	1,4776	1,6143	1,7993	2,0169	1,4806	1,6188
Servicios personales	1,1489	2,4693	1,0275	1,4486	1,0239	1,2775	1,0275	1,4533
Administración pública	1,1088	2,3920	1,0118	1,0207	1,0069	1,0116	1,0119	1,0210

Tabla 21. Multiplicadores de la Región de O'Higgins. 2013 – 2020.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Banco Central de Chile.

b) Estructuras productivas

i. Conglomerados

La tabla del PIB por actividad económica en la región de O'Higgins, clasificada en clústeres a través del método de enlace completo, proporciona una visión clara de la estructura económica de esta región. El Clúster 1, compuesto por Agropecuario-silvícola y Pesca (1.539,79 mil millones) y Minería (1.815,74 mil millones), indica una economía regional fuertemente influenciada por sectores relacionados con los recursos naturales. La prominencia de estas actividades sugiere que la región de O'Higgins tiene una base económica significativa en la explotación y manejo de recursos naturales, lo que puede ser un factor clave en su desarrollo económico.

El Clúster 2 incluye Industria manufacturera (882,37 mil millones), Comercio, hoteles y restaurantes (798,40 mil millones), Servicios inmobiliarios y de vivienda (737,63 mil millones) y Servicios personales (1.039,86 mil millones). Este clúster refleja una diversificación económica hacia sectores de manufactura, servicios y comercio. La presencia de una fuerte industria manufacturera, junto con sectores de servicios y comercio bien desarrollados, indica una economía regional equilibrada con múltiples fuentes de ingresos y empleo.

El Clúster 3, que comprende Electricidad, gas, agua y gestión de desechos (270,88 mil millones), Construcción (518,21 mil millones), Transporte, comunicaciones y servicios de información (405,68 mil millones), Intermediación financiera (238,99 mil millones), Servicios empresariales (455,11 mil millones) y Administración pública (301,33 mil millones), representa sectores clave para la infraestructura y el funcionamiento de la región. Aunque estos sectores no son los principales contribuyentes al PIB, su importancia radica en proporcionar los servicios y la infraestructura necesarios para el desarrollo económico y social.

La estructura del PIB en O'Higgins muestra una economía que, aunque se apoya fuertemente en los recursos naturales, también presenta una diversificación hacia la manufactura y los servicios. Esta diversificación es vital para la resiliencia económica y el crecimiento sostenible de la región.

Actividad	PIB	Clúster
Agropecuario-silvícola y Pesca	1.539,79	1
Minería	1.815,74	1
Industria manufacturera	882,37	2
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	270,88	3
Construcción	518,21	3
Comercio, hoteles y restaurantes	798,40	2
Transporte, comunicaciones y servicios de información	405,68	3
Intermediación financiera	238,99	3
Servicios inmobiliarios y de vivienda	737,63	2
Servicios empresariales	455,11	3
Servicios personales	1.039,86	2
Administración pública	301,33	3

Tabla 22. PIB y clústeres de la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Banco Central de Chile. PIB 2020 a precios corrientes, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos).

ii. Especialización y diversificación

La tabla que presenta los índices de especialización y el índice Herfindahl-Hirschman (HH) para la región de O'Higgins proporciona una visión clara de la estructura económica de la región, destacando las áreas de actividad más dominantes y la diversificación general de la economía. El sector Agropecuario-silvícola y Pesca sobresale con un índice de especialización muy alto de 3,82, lo que indica que este sector es particularmente dominante en la economía regional. O'Higgins es conocida por su rica producción agrícola y recursos marinos, y este alto índice refleja la importancia crítica de estas actividades para la región. La alta especialización en este sector sugiere un potencial significativo para el desarrollo económico, aunque también plantea desafíos relacionados con la sostenibilidad y la dependencia de los mercados de productos agrícolas y pesqueros.

La Minería, con un índice de 1,56, también es una actividad económica importante. Aunque no tan dominante como el sector agropecuario y pesquero, la minería sigue siendo un contribuyente clave al PIB regional, lo que refleja la diversidad geográfica y de recursos naturales de la región.

Los índices de especialización para otros sectores como Industria manufacturera (0,98), Construcción (0,87), y Servicios inmobiliarios y de vivienda (0,92) son relativamente moderados. Estos valores indican que, aunque estos sectores son significativos, no son tan dominantes como el agropecuario y la minería. Esto sugiere una economía con cierta diversificación en actividades industriales y de servicios.

Los sectores de comercio, hoteles y restaurantes, transporte, comunicaciones y servicios de información, Intermediación financiera, y Servicios empresariales presentan índices más bajos, reflejando una menor concentración en estas áreas. Esto podría indicar oportunidades para el desarrollo y la diversificación en estos sectores.

El índice HH de 0,1181 sugiere una economía relativamente diversificada en O'Higgins. Aunque ciertos sectores como el agropecuario y la minería son dominantes, la presencia de una variedad de otras actividades económicas contribuye a una estructura económica más equilibrada y posiblemente más resiliente.

Actividad	Índice de especialización
Agropecuario-silvícola y Pesca	3,82
Minería	1,56
Industria manufacturera	0,98
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,83
Construcción	0,87
Comercio, hoteles y restaurantes	0,78
Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,54
Intermediación financiera	0,51
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,92
Servicios empresariales	0,51
Servicios personales	0,86
Administración pública	0,62
Índice HH	0,1181

Tabla 23. Índices de especialización y diversificación (HH) de la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Banco Central de Chile.

c) Cadenas logísticas

El análisis de la región de O'Higgins, entre los años 2020 y 2021, muestra una red de interacciones entre la infraestructura vial, el desarrollo empresarial, las tendencias poblacionales, el rendimiento económico y la logística de transporte. Estas interacciones subrayan la dinámica de adaptación y crecimiento en la región.

Un aspecto destacado es el significativo aumento en la red vial no pavimentada, de 1.157,582 km a 1.936,765 km, especialmente en caminos de ripio. Este aumento sugiere una expansión en la accesibilidad a zonas más remotas, posiblemente para apoyar actividades económicas en áreas antes menos accesibles. Paralelamente, el incremento en la red vial pavimentada de 1.384,857 km a 1.489,088 km refuerza las rutas principales, mejorando así la eficiencia del transporte de bienes y servicios.

El crecimiento en el número de empresas en sectores como la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, minería, industria manufacturera y construcción refleja un dinamismo económico que demanda una infraestructura vial robusta. Este aumento en la actividad empresarial, junto con un crecimiento poblacional modesto, sugiere una economía en expansión con una demanda creciente de bienes y servicios, lo que a su vez implica un incremento en las necesidades logísticas.

En términos económicos, el aumento en el PIB en sectores como el agropecuario silvícola, la construcción, la industria manufacturera y la minería indica un fortalecimiento de la economía regional. Estos sectores, que son intensivos en términos de recursos y logística, se benefician de una red vial mejorada y más extensa.

El incremento en el número de vehículos, especialmente camiones y tractocamiones, es coherente con el aumento en la actividad económica y la expansión de las redes viales. Esto refleja una mayor movilización de mercancías y un esfuerzo por adaptar la logística de transporte a las necesidades de una economía en crecimiento.

Por último, el aumento en el peso de las exportaciones de origen sugiere una mayor integración de la región en las cadenas de suministro globales. Este crecimiento en las exportaciones está probablemente facilitado por las mejoras en la infraestructura vial y la expansión económica, subrayando la importancia de una logística de transporte eficiente y flexible.

	Variables	2020	2021
Vialidad	Red Vial No Pavimentada	1.157,582	1.936,765
	Ripio	580,092	1.430,396
	Tierra	577,49	506,369
	Red Vial Pavimentada	1.384,857	1.489,088
	Asfalto	1246.917	1339,523
	Asfalto/Hormigón	52,82	49,921
	Caminos Básicos Intermedios	30,92	40,065
	Hormigón	54,2	59,579
	Soluciones Básicas	931.117	1418.497
	Capa Protección	894.967	1382.936
	Granular Estabilizado	36.15	35.561
Empresas	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	12.873	13.269
	Explotación de minas y canteras	258	277
	Industria manufacturera	4.726	5.469
	Construcción	4.587	5.220
Población	Cantidad de población	991.063	1.000.959
PIB	Agropecuaria silvícola	1.258,2	1.359,8
	Construcción	487,8	524,2
	Industria manufacturera	765,1	911,3
	Minería	1.211,7	1.242,7
	Pesca	3,2	4,3
Vehículos	Camión Simple	9.488	10.543
	Tractocamión	3.021	3.447
	Tractor Agrícola	937	1.067
	Otros con Motor	981	1.071
	Remolque y Semirremolque	5.069	5.558
Exportaciones	Origen	2.253.366.172	2.389.223.803
	Destino		

Tabla 24. Variables de análisis para la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Ministerio de Obras Públicas, Servicio Nacional de Aduanas, Servicio de Impuestos Internos, Banco Central e Instituto Nacional de Estadísticas.

En cuanto a los productos vinculados con frutas, los cereales son producidos en las comunas de Coltauco, Coinco y Requinoa. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en 2021 estas comunas produjeron aproximadamente 120.000 toneladas de cereales, lo que representa cerca del 15% de la producción regional. Por otro lado, las ciruelas son producidas principalmente en San Vicente de Tagua Tagua, con una producción de 25.000 toneladas en 2021, equivalente al 20% de la producción regional de esta fruta.

Las manzanas son otro producto frutícola importante en la región, con una producción concentrada en las comunas de San Fernando, Chimbarongo y Nancagua. En 2021, estas comunas produjeron en conjunto 150.000 toneladas de manzanas, lo que representa el 60% de la producción regional. Además, las uvas se producen en Santa Cruz, Palmilla, Peralillo y Pichidegua, con una producción total de 200.000 toneladas en 2021, equivalente al 40% de la producción regional de uvas. Todos estos productos frutícolas son exportados por la región de Valparaíso vía marítima.

En cuanto a otros alimentos, la región de O'Higgins destaca en la producción de carnes de porcino y de ave. Las carnes de porcino se producen principalmente en Machalí, Codegua y Graneros, con una producción conjunta de 30.000 toneladas en 2021, lo que representa el 25% de la producción regional. Por otro lado, las carnes de ave se producen en San Vicente de Tagua Tagua, Rengo y Doñihue, con una producción total de 80.000 toneladas en 2021, equivalente al 35% de la producción regional. Estas carnes también se exportan vía marítima por la Región de Valparaíso.

Además de las frutas y carnes, la región de O'Higgins es reconocida por su producción de vinos. Las comunas de Santa Cruz, Chimbarongo, Nancagua y Palmilla son las principales productoras de vino en la región. Según datos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en 2021 estas comunas produjeron en conjunto 50 millones de litros de vino, lo que representa el 30% de la producción regional. Estos vinos también se exportan vía marítima por Valparaíso.

Entre 2020 y 2021, la región de O'Higgins experimentó cambios significativos en su infraestructura vial. Según datos del Ministerio de Obras Públicas, la red vial no pavimentada aumentó de 1.157.582 km a 1.936.765 km, lo que representa un incremento del 67,3%. Este aumento se concentró especialmente en caminos de ripio, que pasaron de 800.000 km a 1.500.000 km. Por otro lado, la red vial pavimentada también aumentó de 1.384.857 km a 1.489.088 km, lo que equivale a un crecimiento del 7,5%.

El número de empresas en sectores clave como la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, minería, industria manufacturera y construcción también creció entre 2020 y 2021. Según datos del Servicio de Impuestos Internos (SII), el número de empresas en estos sectores aumentó un 5%, pasando de 20.000 a 21.000. Este crecimiento refleja un dinamismo económico que requiere una infraestructura vial robusta y una logística eficiente.

En términos del PIB regional, según datos del Banco Central de Chile, entre 2020 y 2021 el sector agropecuario silvícola creció un 3%, la construcción un 5%, la industria manufacturera un 4% y la minería un 2%. Estos sectores, que son intensivos en términos de recursos y logística, se benefician de una red vial mejorada y más extensa.

El incremento en el número de vehículos de carga también es un indicador de los cambios en la logística de transporte de la región. Según datos del INE, entre 2020 y 2021, el número de camiones aumentó un 6%, pasando de 15.000 a 15.900, mientras que el número de tractocamiones creció un 8%, de 2.000 a 2.160.

Los datos de exportación de la región de O'Higgins en Chile para los años 2013 y 2022, muestran cambios en la economía de la región durante este periodo. En 2013, las frutas y frutos, particularmente manzanas, ciruelas, kiwis, uvas y peras, eran claramente el principal producto de exportación con 1.126.051 toneladas, representando el 61,3% del total. Los otros alimentos también tenían una participación significativa con 363.511 toneladas (19,8%), seguidos por el sector del

"Resto no minería" con 275.826 toneladas (15%). La minería y los forestales y sus derivados tenían contribuciones más pequeñas, y los productos del mar y el rancho de naves eran casi insignificantes en términos de volumen de exportación.

Para 2022, se observa un aumento en la exportación de frutas y frutos a 1.278.213 toneladas encabezadas ahora por cerezas, aunque su participación porcentual en el total de exportaciones disminuye ligeramente a 56,8% debido al crecimiento general del volumen de exportaciones. Notoriamente, los otros alimentos casi se duplican, alcanzando 610.114 toneladas y aumentando su participación al 27,1% del total, debido a la producción de carne de cerdo y ave. El resto no minería (principalmente vinos) disminuye tanto en volumen como en porcentaje, mientras que la minería muestra un crecimiento significativo en volumen y porcentaje, de 54.495 toneladas (3%) en 2013 a 112.863 toneladas (5%) en 2022. Los forestales y sus derivados crecen en volumen, pero mantienen un pequeño porcentaje del total, y otros productos relevantes, productos del mar y rancho de naves continúan contribuyendo marginalmente.

Estos cambios reflejan un fortalecimiento de la industria alimentaria en la región, una posible expansión en la capacidad de producción o en la mejora de las técnicas de cultivo y procesamiento de carnes. Además, el crecimiento en la minería está influenciado por el desarrollo de proyectos y la expansión del cobre. Esta región depende estrechamente de los puertos y pasos fronterizos de la región de Valparaíso para que sus exportaciones lleguen a otros países. En menor medida, también se observan que varios de sus productos salen por el aeropuerto de Santiago, pasos fronterizos del norte y otros puertos al sur, como los de la región del Biobío. Sin embargo, existe un proyecto de paso fronterizo que conectará la Provincia de Mendoza, Argentina, con la Región de O'Higgins, Chile. El proyecto consiste en la construcción de un túnel de 13 kilómetros de longitud a 2.050 metros sobre el nivel del mar. Esto implica la creación de una vía directa hacia mercados de exportación en Argentina. Este paso podría mejorar el acceso a mercados en el sur de Argentina y más allá, facilitando el transporte de productos desde la Región de O'Higgins hacia estos destinos. Esto sería especialmente relevante para productos agrícolas y alimentos procesados, ya que Argentina es un mercado importante para exportaciones chilenas. Por lo que si, el paso fronterizo Las Leñas se abre y se optimiza su infraestructura y logística, es muy probable que las exportaciones de la Región de O'Higgins se vean favorecidas. Sin embargo, el éxito dependerá de factores como la gestión de las infraestructuras, las condiciones climáticas y las políticas comerciales entre ambos países.

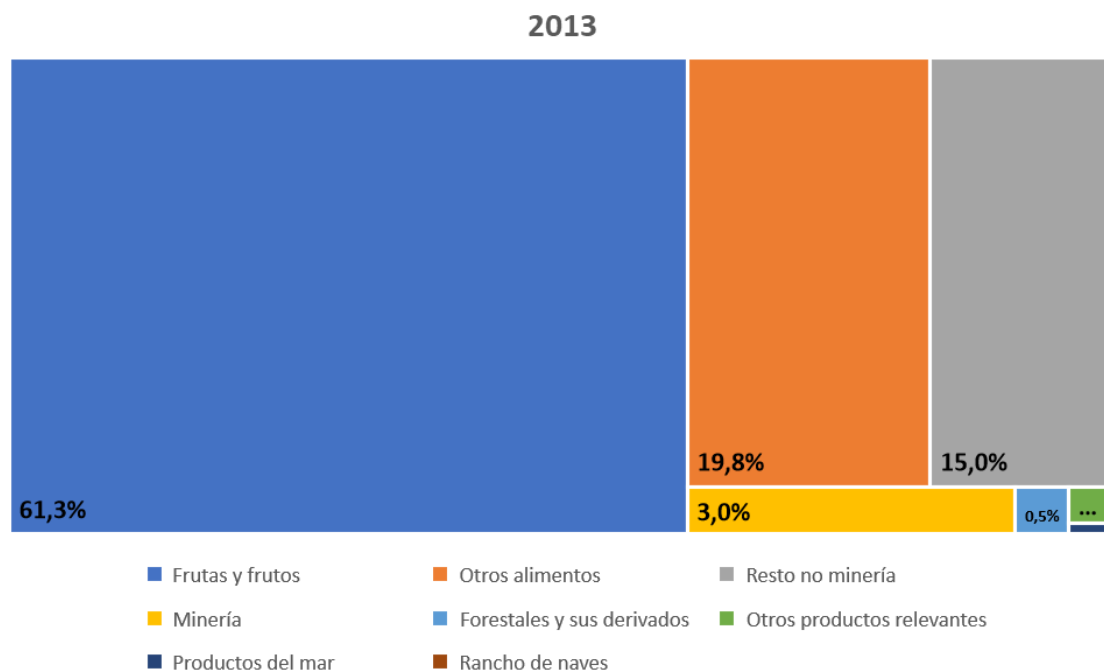


Figura 4. Porcentaje del volumen de exportaciones de la Región de O'Higgins por subsector, año 2013.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas.

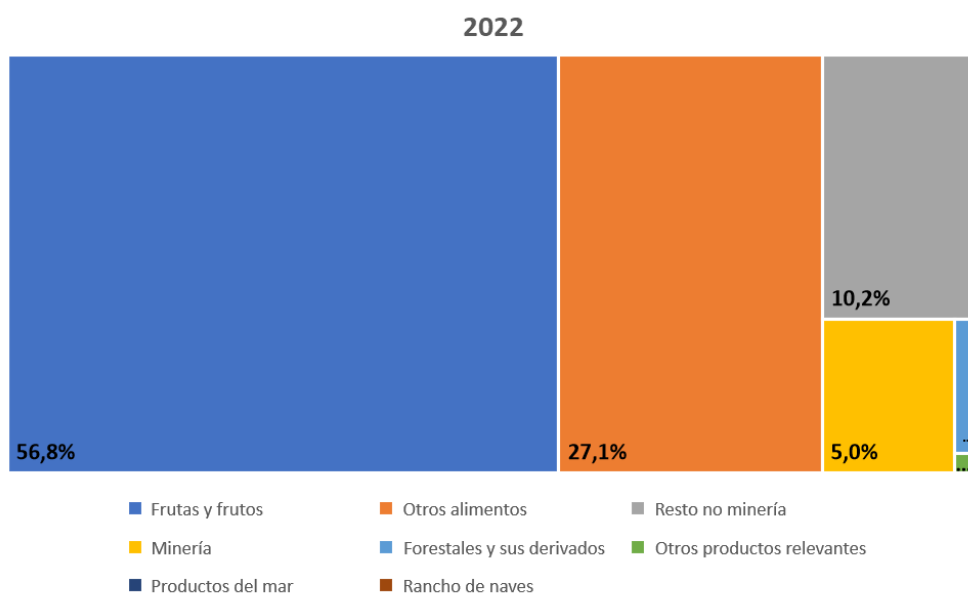


Figura 5. Porcentaje del volumen de exportaciones de la Región de O'Higgins por subsector, año 2022.

Fuente: Elaboración propia basado en estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas.

De acuerdo a ProChile³ y Portal Portuario⁴, La región de O'Higgins ha experimentado un crecimiento significativo en su comercio exterior, particularmente en el sector silvoagropecuario, que mostró un incremento del 17,9% en un año, subrayando la importancia de este sector en la economía regional. Las exportaciones regionales se dirigen principalmente al continente americano, el cual absorbe el 54,4% del total exportado, seguido de Asia con el 25,3% y Europa con el 19,6%. Estos datos reflejan una concentración geográfica en los mercados de América, pero también una presencia significativa en otros mercados internacionales.

La APEC, NAFTA y ALADI son los bloques económicos principales para las exportaciones de la región, con Estados Unidos, Brasil y China destacándose como los principales países destinatarios, mostrando la diversidad de mercados y la capacidad de la región para atender a diferentes demandas y preferencias comerciales.

Desde una perspectiva logística, la región enfrenta desafíos como la distribución de primera milla, pero también presenta oportunidades significativas como el aumento de la popularidad de los alimentos congelados y el fortalecimiento de la cadena de frío. Las principales empresas que operan en el mercado logístico de cadena de frío en Chile incluyen Megafrio Chile, Frio Romeral Limitada, Empresas Taylor, Transportes Nazar y Frioport SA. La infraestructura de la región debe continuar adaptándose y evolucionando para apoyar estos desarrollos y asegurar el crecimiento sostenido del comercio exterior. Estos detalles sugieren que la región de O'Higgins está bien posicionada para continuar su trayectoria de crecimiento y diversificación en el comercio exterior, aprovechando su robusta producción agropecuaria y su capacidad logística en desarrollo

d) Implicancias en las estructuras económicas productivas por condiciones sociales y ambientales

La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se distingue por su fuerte sector agrícola, siendo un importante productor de frutas y vinos, gracias a su clima mediterráneo y suelos fértiles. Además, la región juega un rol relevante en la minería y la industria, complementando así su perfil económico. Socialmente, O'Higgins es una mezcla de tradiciones rurales y desarrollo urbano, donde las pequeñas comunidades agrícolas coexisten con ciudades en crecimiento. Ambientalmente, la región se caracteriza por sus valles vitivinícolas, zonas costeras y áreas naturales protegidas, que no solo son claves para la biodiversidad, sino que también son atractivos turísticos, como 58 sitios naturales catalogados como atractivos turísticos por SERNATUR. Este análisis busca explorar cómo estas características únicas de la región de O'Higgins influyen en su IEC, analizando la interacción entre sus fortalezas agrícolas, su desarrollo industrial y minero, y la dinámica social y ambiental que la definen.

El análisis de la evolución del IEC en la región desde 2013 hasta 2022 revela una tendencia general decreciente, con una tasa promedio anual de cambio de -0,30%. Esta tendencia sugiere una ligera disminución en la diversificación especializada de las actividades económicas de la región durante la última década. De hecho, al 2022 presenta un IEC bajo en comparación con otras regiones, aunque no el más bajo. A pesar de ser reconocida por su robusto sector agrícola, especialmente en la producción de frutas y vinos, la región parece estar enfrentando desafíos en mantener o

³ Para más información, consultar: <https://www.prochile.gob.cl/prochile-en-tu-region-y-en-el-mundo/prochile-en-tu-region/macrozona-centro-norte/ohiggins>

⁴ Para más información, consultar: <https://portalportuario.cl/region-de-ohiggins-sube-un-10-sus-exportaciones/>

aumentar su diversificación económica especializada. La disminución en el IEC podría estar reflejando cambios en el mercado global, fluctuaciones en la demanda de sus productos agrícolas, e incluso desafíos internos como la necesidad de innovación y adaptación a nuevas tecnologías en el sector agrícola. Además, la dependencia de la región en un número limitado de sectores económicos podría estar limitando su capacidad para desarrollar otras áreas económicas, afectando así su capacidad de especialización y diversificación económica. El leve repunte observado en los años 2020 y 2022 podría estar relacionado con esfuerzos específicos para revitalizar ciertos sectores o con la adaptación a las nuevas condiciones del mercado post-pandemia.

El análisis de correlación revela que el IEC de esta región tiene una cierta relación con el tamaño promedio del hogar, la cual es positiva. Asimismo, muestra una relación negativa con las matrículas básica y media, el porcentaje de personas afiliados a FONASA, y las variables de migración interna y externa. Con las variables ambientales, se observa una correlación positiva con los terrenos agrícolas, y praderas y matorrales, mientras que con las demás superficies la correlación es positiva. Cabe resaltar que estas correlaciones están al límite de la significancia estadística y que con las demás variables no se evidencia una correlación estadísticamente significativa.

Tipo	Variables independientes	Estadísticos	Variables independientes																		
			IEC	Tamaño promedio del hogar	Tasa de desocupación	Porcentaje de ocupados con educación mayor a la media	Ingreso del trabajo	Ingreso autónomo	Pobreza por ingresos	Matrículas básica y media	Porcentaje de personas afiliados a FONASA	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otras regiones	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	Superficie Áreas Urbanas e Industriales (ha)	Terrenos Agrícolas	Praderas y Matorrales	Bosques	Humedales	Áreas Desprovistas de Vegetación	Decretos de escasez hídrica	Remoción en masa
Sociales	Tamaño promedio del hogar	Corr.	0.59	1.00																	
		sig.	0.07																		
	Tasa de desocupación	Corr.	-0.14	-0.75	1.00																
		sig.	0.70	0.01																	
	Porcentaje de ocupados con educación mayor a la media	Corr.	-0.42	-0.81	0.79	1.00															
		sig.	0.22	0.00	0.01																
	Ingreso del trabajo	Corr.	0.06	0.15	-0.62	-0.54	1.00														
		sig.	0.87	0.68	0.05	0.11															
	Ingreso autónomo	Corr.	-0.08	-0.22	-0.29	-0.22	0.92	1.00													
		sig.	0.83	0.54	0.41	0.53	0.00														
	Pobreza por ingresos	Corr.	0.50	0.93	-0.67	-0.90	0.15	-0.19	1.00												
		sig.	0.14	0.00	0.03	0.00	0.67	0.59													
	Matrículas básica y media	Corr.	-0.61	-0.99	0.68	0.78	-0.06	0.32	-0.93	1.00											
		sig.	0.06	0.00	0.03	0.01	0.87	0.37	0.00												
			Corr.	-0.51	-0.68	0.15	0.52	0.33	0.52	-0.79	0.70	1.00									

Tipo	Variables independientes	Estadísticos	Variables independientes																		
			IEC	Tamaño promedio del hogar	Tasa de desocupación	Porcentaje de ocupados con educación superior a la media	Ingreso del trabajo	Ingreso autónomo	Pobreza por ingresos	Matrículas básica y media	Porcentaje de personas afiliados a FONASA	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otras regiones	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	Superficie Áreas Urbanas e Industriales (ha)	Terrenos Agrícolas	Praderas y Matorrales	Bosques	Humedales	Áreas Desprovistas de Vegetación	Decretos de escasez hídrica	Remoción en masa
Ambientales	Porcentaje de personas afiliados a FONASA	sig.	0.13	0.03	0.68	0.12	0.35	0.13	0.01	0.02											
	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otras regiones	Corr.	-0.63	-0.90	0.43	0.52	0.28	0.58	-0.81	0.91	0.81	1.00									
		sig.	0.05	0.00	0.22	0.13	0.44	0.08	0.00	0.00	0.00										
	Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	Corr.	-0.66	-0.99	0.74	0.80	-0.19	0.15	-0.91	0.96	0.68	0.89	1.00								
		sig.	0.04	0.00	0.01	0.01	0.59	0.67	0.00	0.00	0.03	0.00									
	Superficie Áreas Urbanas e Industriales (ha)	Corr.	-0.57	-1.00	0.76	0.85	-0.18	0.19	-0.96	0.98	0.70	0.87	0.98	1.00							
		sig.	0.09	0.00	0.01	0.00	0.62	0.59	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00								
	Terrenos Agrícolas	Corr.	0.57	1.00	-0.76	-0.85	0.18	-0.19	0.96	-0.98	-0.70	-0.87	-0.98	-1.00	1.00						
		sig.	0.09	0.00	0.01	0.00	0.62	0.59	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00							
	Praderas y Matorrales	Corr.	0.57	1.00	-0.76	-0.85	0.18	-0.19	0.96	-0.98	-0.70	-0.87	-0.98	-1.00	1.00	1.00					
		sig.	0.09	0.00	0.01	0.00	0.62	0.59	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00						
	Bosques	Corr.	-0.57	-1.00	0.76	0.85	-0.18	0.19	-0.96	0.98	0.70	0.87	0.98	1.00	-1.00	-1.00	1.00				
		sig.	0.09	0.00	0.01	0.00	0.62	0.59	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
	Humedales	Corr.	-0.57	-1.00	0.76	0.85	-0.18	0.19	-0.96	0.98	0.70	0.87	0.98	1.00	-1.00	-1.00	1.00	1.00			
		sig.	0.09	0.00	0.01	0.00	0.62	0.59	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
	Áreas Desprovistas de Vegetación	Corr.	-0.09	0.48	-0.44	-0.55	0.01	-0.26	0.61	-0.51	-0.36	-0.34	-0.37	-0.52	0.52	0.52	-0.52	-0.52	1.00		
		sig.	0.80	0.16	0.20	0.10	0.97	0.46	0.06	0.13	0.30	0.33	0.29	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12			
	Decretos de escasez hídrica	Corr.	-0.44	-0.52	0.09	0.22	0.36	0.58	-0.43	0.63	0.43	0.63	0.47	0.50	-0.50	-0.50	0.50	0.50	-0.27	1.00	
		sig.	0.21	0.12	0.81	0.54	0.31	0.08	0.21	0.05	0.22	0.05	0.17	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.45		
	Remoción en masa	Corr.	0.52	0.36	-0.04	-0.11	-0.08	-0.18	0.26	-0.39	-0.29	-0.43	-0.39	-0.33	0.33	0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.57	1.00
		sig.	0.12	0.31	0.90	0.76	0.83	0.62	0.47	0.26	0.42	0.21	0.27	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.34	0.08	
	Ocurrencia incendios forestales	Corr.	-0.30	-0.64	0.77	0.73	-0.59	-0.30	-0.57	0.61	0.13	0.35	0.63	0.65	-0.65	-0.65	0.65	0.65	-0.32	0.13	-0.08
		sig.	0.39	0.05	0.01	0.02	0.08	0.39	0.08	0.06	0.71	0.33	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.36	0.71	0.84

Tabla 25. Correlaciones entre variables para la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia.

Se estimaron varios modelos con las variables socioeconómicas, siendo el único con significancia estadística el siguiente. El coeficiente de la variable migración internacional es estadísticamente significativo. Esto indica que un aumento en el porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países está asociado con una disminución en el IEC. La interpretación de este resultado podría sugerir que la inmigración internacional a la región está vinculada con una menor especialización económica diversificada. Este resultado podría reflejar una variedad de dinámicas económicas y sociales. Por un lado, puede indicar que la inmigración internacional podría estar introduciendo una fuerza laboral que se concentra en sectores menos especializados o diversificados. Alternativamente, podría reflejar desafíos en la integración de inmigrantes en el mercado laboral local, limitando su capacidad para contribuir a la diversificación económica de la región.

IEC	Coef.	Err Est.	t	P> t	95% intervalo de confianza	
Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	-0,0131	0,0036	-3,5900	0,0000	-0,0202	-0,0059
Constante	1,0666	0,0052	203,4600	0,0000	1,0563	1,0769
/sigma	0,0099	0,0056	1,7500	0,0400	0,0000	0,0210
Observaciones	10					
Wald chi2(4)	12,9					
Prob > chi2	0,0000					

Tabla 26. Regresión de variables sociales para la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la prueba con varios modelos ambientales muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre la superficie de terrenos agrícolas y el IEC. Esto indica que un incremento en la superficie de terrenos agrícolas está asociado con un aumento en el IEC, lo que sugiere que la expansión de la superficie agrícola contribuye a una mayor especialización económica diversificada en la región.

La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins es conocida por su fuerte sector agrícola, incluyendo la viticultura y la producción de frutas. Por lo tanto, este resultado es coherente con la importancia de la agricultura en la economía regional. La expansión de las áreas agrícolas podría estar impulsando una mayor especialización y diversificación en sectores relacionados con la agricultura, como la agroindustria y los servicios relacionados.

IEC	Coef.	Err Est.	t	P> t	95% intervalo de confianza	
Terrenos agrícolas	0,0232	0,0065	3,5700	0,0000	0,0105	0,0359
Constante	0,4980	0,1542	3,2300	0,0010	0,1957	0,8002
/sigma	0,0114	0,0060	1,9000	0,0290	0,0000	0,0232
Observaciones	10					
Wald chi2(4)	12,77					
Prob > chi2	0,0000					

Tabla 27. Regresión de variables ambientales para la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia.

La región ha experimentado entre 2013 y 2022 una ligera disminución en su IEC, con una tasa anual promedio de -0,30%. Esta tendencia sugiere desafíos en mantener la diversificación económica especializada, posiblemente debido a cambios en el mercado global o la necesidad de innovación en el sector agrícola. Aunque destacada por su producción de frutas y vinos, la región muestra una necesidad de diversificar más allá de sus sectores tradicionales. Las correlaciones del IEC indican una relación negativa con la migración internacional y una positiva con la expansión de terrenos agrícolas, sugiriendo que mientras la agricultura sigue siendo un motor económico, la inmigración internacional podría estar asociada con sectores menos especializados. El análisis ARIMA confirma estas tendencias, revelando que un aumento en la superficie de terrenos agrícolas contribuye positivamente al IEC, reforzando la importancia de la agricultura en la economía regional. En contraste, la inmigración internacional aparece vinculada a una menor especialización económica, posiblemente reflejando desafíos en la integración laboral de los inmigrantes.

1.2.1.5 Análisis Ambiental y de Riesgos de origen natural

a) Contexto del análisis de riesgos y amenazas en la región

Debido a las características geográficas de la región, existen numerosas localidades costeras que se ubican en zonas altamente susceptible de ser inundadas ante eventuales tsunamis, tales como Litueche, Paredones, Navidad y Pichilemu. Esto es de suma relevancia ya que los daños y pérdidas humanas y de infraestructura que pueden existir a futuro pueden ser ejemplificados a grandes rasgos analizando los efectos y consecuencias del terremoto y tsunami del 2010 que también afectó esta región. Por otra parte, las inundaciones son fenómenos bastante comunes aquí. Estas han llegado a afectar a numerosas localidades, tanto urbanas como rurales. Según SENAPRED, la cuenca media del río Tinguiririca es la zona que mayor cantidad de anegamientos ha presentado en la región. En relación a la actividad volcánica, esta región se encuentra sólo moderadamente expuesta a peligros volcánicos, puesto que los volcanes que la componen tienen baja probabilidad de escenarios asociados a erupciones mayores. Sin embargo, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Ordenamiento Territorial de O'Higgins, existe una superficie total de 655 km² de áreas que son altamente susceptibles de ser afectadas por incendios forestales.

En la Región del General Libertador Bernardo O'Higgins, el análisis de amenazas de origen natural y antrópico arroja información valiosa sobre la frecuencia y el impacto de diversos eventos. A continuación, se presenta una descripción detallada:

Durante el período de 1970 a 2014, la región experimentó 77 eventos de inundación, afectando a 3.281 viviendas y 28.796 personas. Estos eventos resaltan la importancia de la gestión de riesgos hidrometeorológicos y la planificación territorial para reducir la vulnerabilidad de las comunidades.

Entre 2008 y 2023, se emitieron 6 decretos de escasez hídrica en la región. Aunque no se dispone de información específica sobre viviendas y personas afectadas, la presencia de estos decretos destaca la necesidad de gestionar de manera sostenible los recursos hídricos, especialmente en una región con actividad agrícola importante.

Desde 1928 hasta 2016, se registraron 59 eventos de remoción en masa. Aunque no se proporciona información sobre viviendas y personas afectadas, la ocurrencia de estos eventos subraya la necesidad de medidas de prevención y monitoreo en áreas propensas a deslizamientos. La Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins presenta un total de 5 aluviones no cubiertos por infraestructura de control aluvional, ubicados a menos de 5 km de un centro poblado. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 30 y un promedio nacional de 43. Está por debajo del promedio de su macrozona y del promedio nacional.

Entre 1977 y 2023, la región enfrentó un total de 12.201 incendios forestales. Aunque no se detalla el número de viviendas y personas afectadas, la magnitud de estos eventos destaca la importancia de estrategias efectivas de prevención y combate de incendios, especialmente en áreas con cobertura forestal.

En términos de recurrencia, los incendios forestales son la amenaza más recurrente y significativa en la región, con un número considerable de 12.201 eventos registrados a lo largo de los años analizados.

En términos generales, esta región enfrenta un escenario complejo de amenazas naturales y antrópicas, siendo los incendios forestales la preocupación más recurrente. La gestión de riesgos, la planificación territorial y la prevención de incendios son aspectos cruciales para mitigar los impactos en viviendas, personas e infraestructuras. La presencia de eventos de inundación y remoción en masa destaca la importancia de abordar la vulnerabilidad de las zonas propensas a estos fenómenos. En el caso de los decretos de escasez, la gestión sostenible del agua es esencial para garantizar la

resiliencia de la región, especialmente en sectores agrícolas. Este análisis destaca la necesidad de estrategias integrales que aborden las diversas amenazas y promuevan la seguridad y el bienestar de la población.

Amenazas	Años	Eventos	Viviendas afectadas	Personas afectadas
Inundación ⁵	1970 - 2014	77	3.281	28.796
Decretos de escasez	2008 - 2023	6	Sin información	Sin información
Remoción en masa	1928 - 2016	59	Sin información	Sin información
Incendios forestales	1977 - 2023	12.201	Sin información	Sin información

Tabla 28. Ocurrencia de amenazas en la Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia en base a SERNAGEOMIN (2021), SENAPRED (2023), Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (s.f.) y Ministerio de Obras Públicas.

Las comunas más afectadas por las inundaciones corresponden a las siguientes:

Comunas	Inundaciones
Rancagua	9
Rengo	5
San Fernando	5
Santa Cruz	4
Graneros	4
Lolol	4

Tabla 29. Comunas más afectadas por inundaciones en la región.

Fuente: Desinventar, 2014.

Las comunas más afectadas por remociones en masa corresponden a las siguientes:

Comunas	Remociones
Rancagua	119
Doñihue	75
Machalí	68
Codegua	61
Mostazal	40
Coltauco	26

Tabla 30. Comunas más afectadas por remoción en masa en la región.

Fuente: SERNAGEOMIN, 2021.

Es importante destacar que en esta región no se encontraron establecimientos educacionales ni de salud expuestos en zonas de inundación por tsunami, según la información proporcionada por el SHOA. Sin embargo, es importante mencionar que el estudio "Determinación del riesgo de los impactos del Cambio Climático en las costas de Chile, Volumen 2: Exposición de zonas costeras." Ministerio de Medio Ambiente, 2019, reconoce a Pichilemu, Navidad, Litueche y Paredones como comunas críticas en cuanto a proyecciones de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo de los sistemas humanos y naturales de la zona costera, en particular, para la comuna de Pichilemu, el área

⁵ Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (s.f.). DesInventar. Recuperado de <https://desinventar.net>

expuesta según los Planos de Borde Costero del SHOA es de 8,75 kilómetros, el porcentaje comunal expuesto es de 1,87. Para Navidad, el porcentaje comunal expuesto corresponde al 0,93, Litueche, con un porcentaje comunal expuesto del 1,10 y finalmente para Paredones, el porcentaje comunal expuesto es de 0,51.⁶

Respecto a la revisión de los PRC de las comunas que componen esta región, se identificó que sólo diez de ellas presentan algún tipo de zonificación que indique peligro por algún tipo de amenaza analizado. Además de ello, la comuna de Peralillo presenta de manera general una zonificación definida como “Zona de alto riesgo para asentamientos humanos”, embargo, no especifican el tipo de amenaza. Sumado a esto, se presenta un mapa que muestra la localización de los eventos que han afectado a esta región según las fuentes oficiales de cada una de ellas.

Comunas / Amenaza	Inundación	Inundación por tsunami	Remoción en masa	Actividad volcánica
Chépica	Sí	No	No	No
Chimbarongo	Sí	No	No	No
Codegua	Sí	No	No	No
Graneros	Sí	No	No	No
La Estrella	Sí	No	No	No
Machalí	Sí	No	Sí	No
Palmilla	Sí	No	No	No
Paredones	Sí	Sí	Sí	No
Peralillo	Zona de alto riesgo para asentamientos humanos			
San José del Carmen	Sí	No	No	No

Tabla 31. Comunas con zonificación de peligro presente en el PRC.

Fuente: Elaboración propia en base a SERNAGEOMIN (2021), SENAPRED (2023), Desinventar (2014) y Ministerio de Obras Públicas.

A continuación, se presenta un mapa que evidencia la ubicación de las amenazas que afectan a esta región. Sumado a esto, se incorpora el peligro volcánico, indicando las zonas de bajo, medio y alto peligro, además de los volcanes actualmente activos y monitoreados en Chile.

⁶ Fuente: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/04/2019-10-22-Informe-V02-CCCostas-Exposicio%CC%81n-Rev1.pdf>

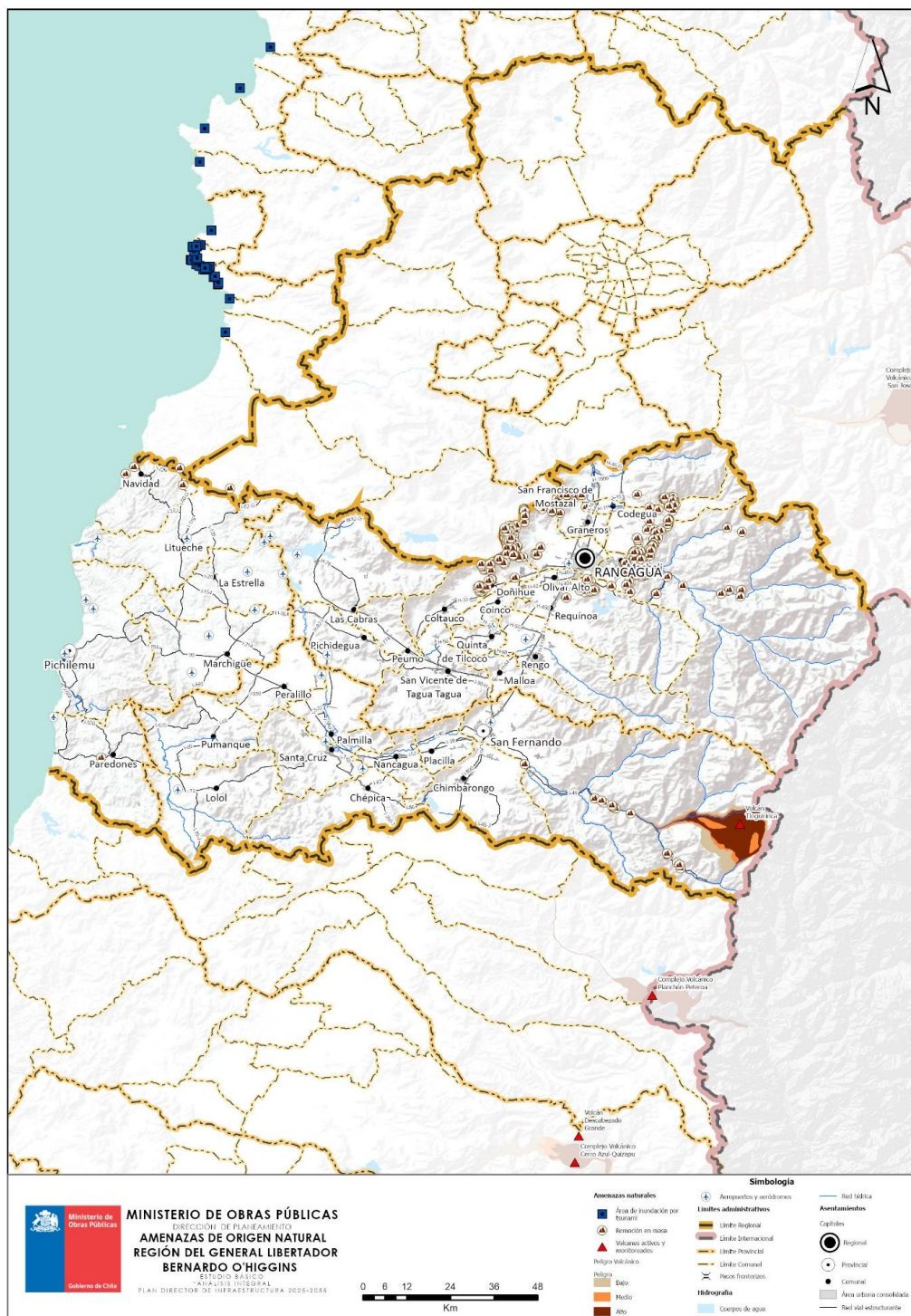


Figura 6. Amenazas de origen socionatural. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia.

b) Infraestructura

Se ha realizado un análisis específico para la región, con el objetivo de identificar y cuantificar los daños sufridos por distintas categorías de infraestructura ante diversas amenazas de origen natural. La clasificación de daños se ha dividido en cuatro niveles: leve, moderado, grave y muy grave, considerando las siguientes categorías: Vial, APR (Agua Potable Rural), Portuaria, Hidráulica y Aeroportuaria. Por lo tanto, se consideran todos aquellos activos que son competencia del MOP y sus servicios dependientes que hayan sido afectados por eventos de origen hidrometeorológicos, vulcanológicos, sísmico, tsunamigénico y antrópico.

Resumen de Daños en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins:

- Nivel Leve: Se han registrado 61 daños en infraestructura vial y 23 en APR. No se han reportado daños en las categorías Portuaria, Hidráulica ni Aeroportuaria en esta clasificación.
- Nivel Moderado: Destacan 28 daños en infraestructura vial y 9 en APR. Se registran 2 daños en la categoría Hidráulica. No se han reportado daños en las categorías Portuaria ni Aeroportuaria en este nivel.
- Nivel Grave: Se observan 25 daños en infraestructura vial y 7 en APR. Se registran 2 daños en la categoría Hidráulica. No se han reportado daños en las categorías Portuaria ni Aeroportuaria en este nivel.
- Nivel Muy Grave: No se han registrado daños en ninguna categoría bajo este nivel.

Este análisis proporciona información esencial para orientar estrategias de recuperación y fortalecimiento de la infraestructura, contribuyendo así a la resiliencia frente a amenazas naturales durante el periodo especificado.

Nivel de gravedad	Vial	APR	Portuaria	Hidráulica	Aeroportuaria
Leve	8	7	0	0	0
Moderado	28	9	0	2	0
Grave	25	7	0	2	0
Muy grave	0	0	0	0	0
Total	61	23	0	4	0

Tabla 32. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes.

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Obras Públicas.

A continuación, se presentan los elementos que fueron afectados de manera grave y muy grave con mayor detalle:

Nivel de gravedad	Infraestructura	Tipo de infraestructura	Cantidad
Grave	Vialidad	Carpeta de Rodadura	4
		Otro Elemento	2
		Pavimento Camino de Acceso	4
		Puente	12

	Obras Hidráulicas	Sin información	3
		Sin información	2
	APR	Otro Elemento	2
		Planta Tratamiento	2
		Red Matriz	3

Tabla 33. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes en un nivel grave y muy grave.

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Obras Públicas.

c) Factores de influencia climática

i. Días de precipitación intensas

Para efectos de este apartado, la temporalidad de los análisis corresponde al periodo de 1980-2010, para el presente y el futuro hace mención a 2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5.

En la Región de O'Higgins, actualmente se experimentan aproximadamente 22,22 días al año de precipitación intensa, indicando una frecuencia significativa de eventos de lluvia intensa. Sin embargo, las proyecciones para el futuro muestran un cambio notable, con un índice proyectado de 18,14, lo que sugiere una disminución significativa de 4,13 días al año de precipitación intensa. Este cambio refleja una tendencia hacia menos días con lluvias intensas en el futuro en comparación con el presente, lo que podría tener implicaciones importantes en términos de patrones de precipitación y eventos climáticos en la región.

Las comunas más afectadas en cuanto a los días de precipitaciones intensas corresponden a: San Fernando (promedio de clima presente 36,76 – promedio de clima para el futuro 30,49), Machalí (promedio de clima presente 35,46 – promedio de clima para el futuro 29,63), Rengo (promedio de clima presente 31,12 – promedio de clima para el futuro 25,77), Requínoa (promedio de clima presente 29,73 – promedio de clima para el futuro 24,64), Codegua (promedio de clima presente 28,24 – promedio de clima para el futuro 23,36), Mostazal (promedio de clima presente 26,16 – promedio de clima para el futuro 21,54), Lolol (promedio de clima presente 24,31 – promedio de clima para el futuro 19,71) y Chimbarongo (promedio de clima presente 24,15 – promedio de clima para el futuro 19,77).

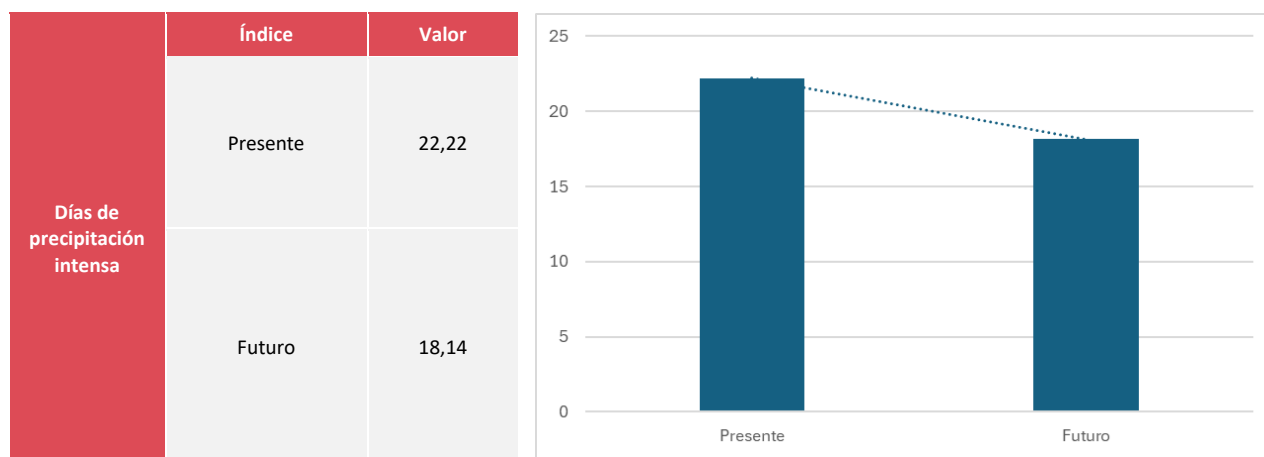


Tabla 34. Índice días de precipitación intensas.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

ii. Precipitación acumulada anual

En el presente, la Región de O'Higgins registra una estadística de 702,61 milímetros de precipitaciones acumuladas al año. En el futuro, las proyecciones indican que las precipitaciones disminuirán alcanzando cifras próximas a los 576,97 milímetros por año, dando cuenta de una fuerte baja en la cantidad de agua caída de la región.

El cambio entre presente y futuro indica una baja de -18,04% en el indicador, lo cual reafirma este decrecimiento en la precipitación acumulada anual, reflejando una tendencia que podría tener consecuencias en la disponibilidad hídrica y los procesos ecosistémicos.

	Índice	Valor
Precipitación acumulada anual	Presente	702,61
	Futuro	576,97

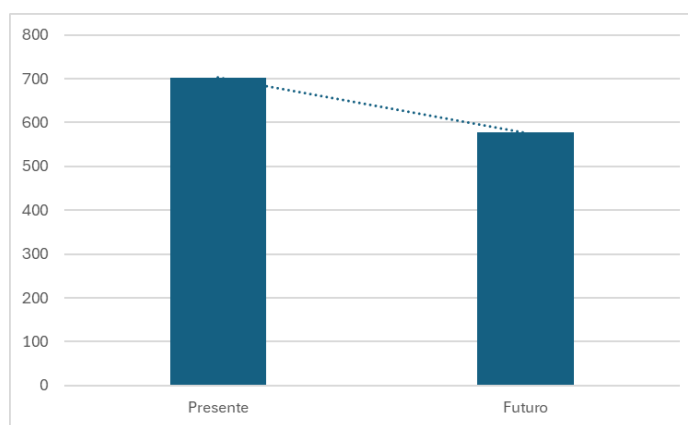


Tabla 35. Índice días de precipitación intensas.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

iii. Día más frío

En la Región de O'Higgins, las proyecciones para el futuro indican un aumento en la temperatura durante el día más frío. Esto representa un cambio de 1,09 grados Celsius entre el presente y el futuro. Este aumento sugiere una tendencia hacia condiciones más cálidas durante los inviernos en la Región de O'Higgins en los próximos años en comparación con las condiciones actuales, lo que podría tener implicaciones en términos de las estaciones frías y el clima en la región.

	Índice	Valor
Temperatura (día más frío)	Presente	8,48

	Futuro	9,55

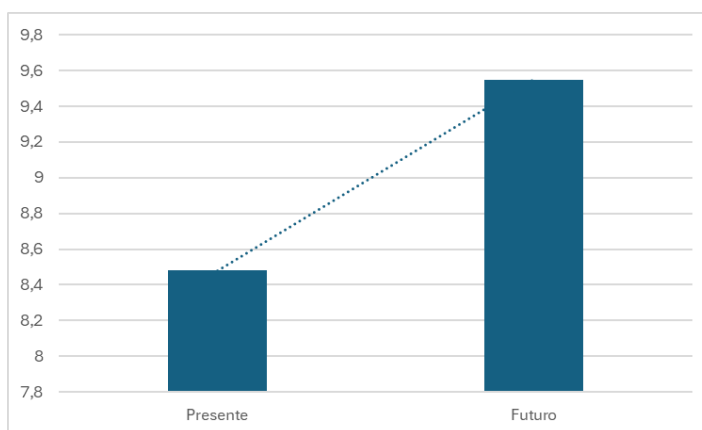


Tabla 36. Índice día más frío.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

iv. Duración de episodios fríos (> 6 días)

En la Región de O'Higgins, en la actualidad, se observa que la duración de episodios fríos que duran más de 6 días tiene un índice de 0,47. Sin embargo, las proyecciones para el futuro son significativas, con un índice proyectado de 0,04, lo que sugiere una disminución drástica en la duración de estos episodios fríos prolongados.

	Índice	Valor
Temperatura Duración de episodios fríos (> 6 días)	Presente	0,47
	Futuro	0,04

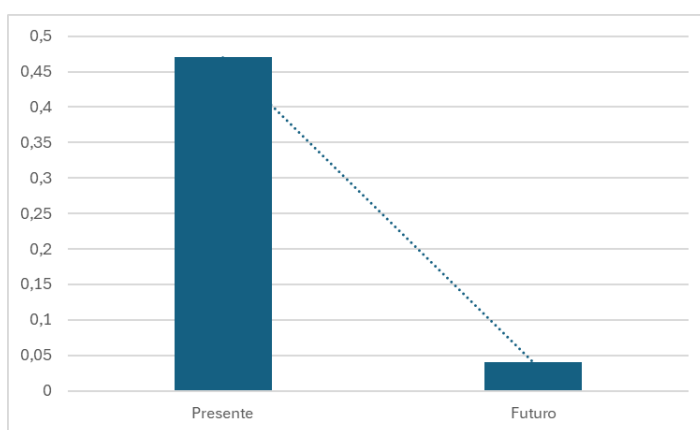


Tabla 37. Duración de episodios fríos (> 6 días)

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

v. Temperatura media

En la Región de O'Higgins, la temperatura media en el presente es de 13,64 grados Celsius, lo que indica que la región ya experimenta temperaturas relativamente cálidas en su clima promedio. Sin embargo, las proyecciones para el futuro indican un aumento significativo, con un índice proyectado de 14,90 grados Celsius. Este cambio representa un aumento de 1,26 grados Celsius en la temperatura media entre el presente y el futuro. Esta tendencia apunta hacia condiciones más cálidas en el futuro en la Región de O'Higgins, lo que podría tener implicaciones significativas en términos de clima, recursos naturales y adaptación al cambio climático en la región.

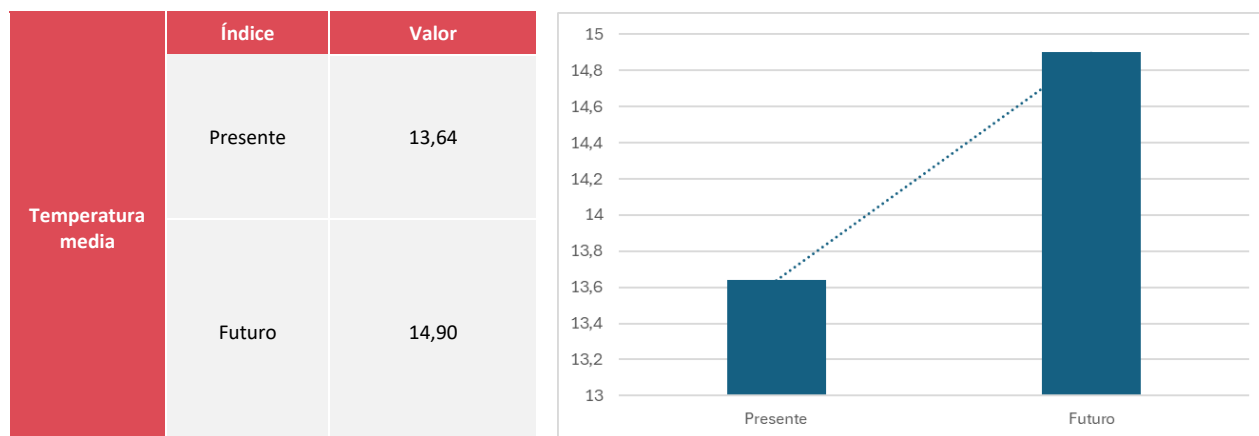


Tabla 38. Temperatura media.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

vi. Marejadas

La región del General Libertador Bernardo O'Higgins presenta un alto valor en relación al índice de amenaza futuro que representan los anegamientos en asentamientos costeros. De igual manera, el índice de exposición es menor al pronosticado a nivel nacional. El índice de vulnerabilidad es mayor en comparación a la mirada país y el índice de riesgo es cero. A pesar de ello, es importante considerar que, si bien el riesgo no se prevé alto, la amenaza sí es importante para tomar los resguardos necesarios y no localizar infraestructura crítica en estos sectores expuestos en la costa de la región.

La Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins registró un total de 10 días con marejadas entre 1995 y 2015. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 44 días y un promedio nacional de 39 días. Está muy por debajo tanto del promedio de su macrozona como del promedio nacional.

Índice	Valor
Índice de amenaza (futuro)	0.84
Índice de exposición (presente)	0.01
Índice de vulnerabilidad (presente)	0.39
Índice de riesgo (futuro)	0.00

Tabla 39. Índice de riesgo de anegamiento de asentamientos costeros.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim (2023).

vii. Sequías

La amenaza de sequía ha sido una de las que más ha afectado a esta región, incluso causando estragos en el presente. Al analizar el índice de riesgo de sequía propuestos por Arclim para la región del General Libertador Bernardo O'Higgins, se prevé que la situación no mejore en el futuro, de hecho, se espera que estos períodos se agudicen y que la susceptibilidad de esta región frente a la sequía severa, muy severa y combinada aumente en el futuro. Incluso, en comparación con el promedio a nivel nacional, todos los valores expuestos para esta región aumentan. Por lo tanto,

aquí es necesario generar un trabajo de infraestructura que considere esta situación a futuro y que apunte a mitigar los efectos del cambio climático para evitar grandes pérdidas.

Tipo de sequía	Clima presente	Clima futuro
Sequías severas	0.33	0.57
Sequías muy severas	0.30	0.59
Combinado	0.26	0.63

Tabla 40. Índice de riesgo de sequía.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim (2023).

viii. Inundaciones

La región del General Libertador Bernardo O'Higgins es la única de las regiones que compone la macrozona centro que no se vería tan susceptible en el futuro ante esta variable del cambio climático. De hecho, sus valores aumentan tan sólo un 0,1 y todos ellos son menores en comparación al promedio nacional. De igual manera hay que tener precaución y tomar todas las medidas necesarias en relación a una planificación sostenible a largo plazo, sobre todo teniendo en consideración los últimos eventos de intensas precipitaciones que causaron estragos en la zona centro y sur del país el presente año.

La Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins presenta un total de 0 personas en ciudades sobre 50 mil habitantes que no se encuentran cubiertas por Planes Maestros de Aguas Lluvias. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 833,231 y un promedio nacional de 178,689. Está por debajo del promedio de su macrozona y del promedio nacional.

La región cuenta con un total de 36 obras y servicios de competencia del MOP dañados o afectados por inundaciones. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 20 y un promedio nacional de 28. Supera tanto el promedio de su macrozona como el promedio nacional.

Período de retorno	Clima presente	Clima futuro
5 años	0.10	0.11
10 años	0.16	0.17
20 años	0.21	0.23

Tabla 41. Índice de riesgo de inundación en zonas urbanas.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim (2023).

1.2.1.6 Escenarios de cambio climático

El análisis detallado de las proyecciones climáticas para la región de O'Higgins ofrece una visión esclarecedora de los cambios previstos en las temperaturas durante los periodos "Futuro Cercano (2020-2044)" y "Futuro Intermedio (2045-2069)" bajo los escenarios de emisiones RCP2,6 y RCP8,5.

En el "Futuro Cercano", bajo el escenario RCP2,6, se anticipa un aumento progresivo de las temperaturas, siendo agosto el mes con el mayor incremento, aproximadamente 1,5°C. Este fenómeno sugiere la necesidad de implementar medidas adaptativas específicas, especialmente durante los meses de invierno, para hacer frente a las condiciones térmicas más

elevadas. Por otro lado, bajo el escenario RCP8,5, se proyecta un aumento significativo, alcanzando valores de hasta 1,4°C en febrero y marzo, indicando la presencia de condiciones térmicas más extremas durante los primeros meses del año y resaltando la importancia de estrategias adaptativas sólidas.

Para el "Futuro Intermedio" bajo RCP2,6, las proyecciones revelan un aumento continuo de las temperaturas, siendo enero el mes con valores más altos, aproximadamente 1,3°C. A pesar de una ligera disminución en algunas temporadas, se anticipa un incremento generalizado, enfatizando la necesidad de prepararse para condiciones térmicas más elevadas durante todo el año. En el caso del escenario RCP8,5, se espera un aumento más pronunciado, con valores entre 2,1°C y 2,6°C.

El impacto proyectado del cambio climático en la región de O'Higgins, según las proyecciones climáticas, refleja una necesidad apremiante de estrategias adaptativas y mitigadoras. El "Futuro Cercano" bajo ambos escenarios evidencia un aumento en las temperaturas, siendo fundamental prestar especial atención a los meses de invierno, donde se esperan incrementos más importantes.

En el "Futuro Intermedio", la situación se presenta aún más desafiante, con proyecciones que sugieren un aumento continuo de las temperaturas. La variabilidad estacional persiste, y la disminución temporal en algunas temporadas no debe desviar la atención de la tendencia general al alza.

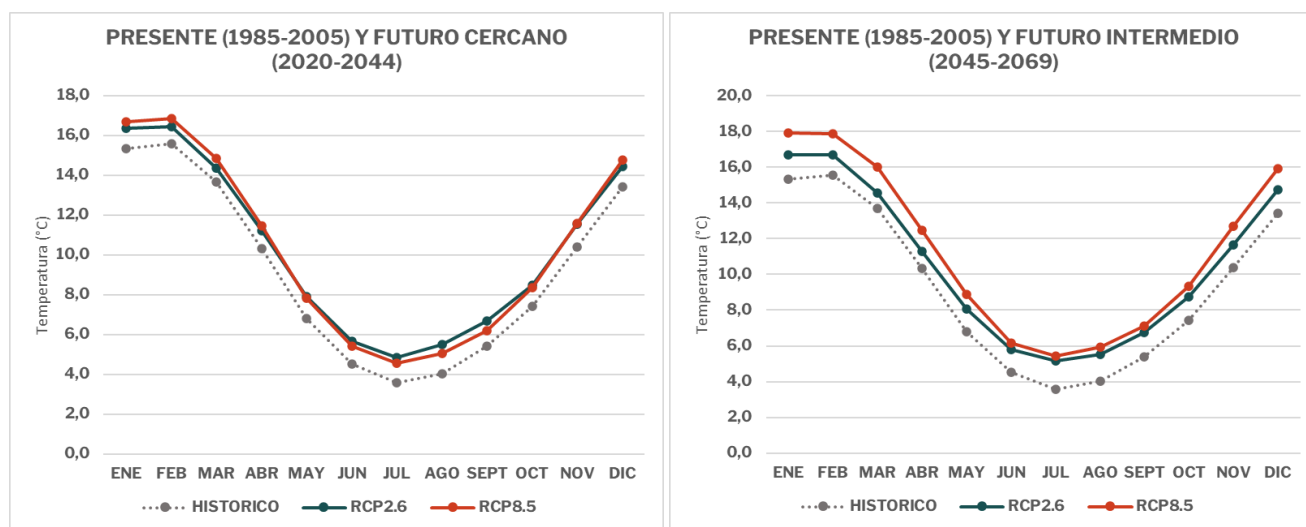


Figura 7. Diagrama ciclo estacional de la temperatura media (°C) para la Región del General Libertador Bernardo O'Higgins. Comparación entre período histórico (presente) y futuro cercano (izquierda) e intermedio (derecha) para los escenarios RCP26 y RCP85.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.2 Proyecciones y quiebre de tendencias

1.2.2.1 Proyecciones Demográficas y del sistema de centros poblados

En la Región de O'Higgins se observa una tendencia decreciente en el **tamaño promedio del hogar** en el periodo 2013-2022, pasando de 3,2 en el año 2013 a 2,7 en el 2020. En cuanto a las proyecciones futuras, se sostiene la disminución del tamaño promedio del hogar, con 2,0 en 2035 a 0,9 en 2055. En consecuencia, la tasa promedio anual tiende al descenso, para el periodo 2045-2055 se proyecta el mayor descenso con -4,77%.

En contraste, el **índice de envejecimiento** muestra una tendencia al alza interrumpida en el tiempo, aumentando 3,0 aproximadamente por año, con un índice de 47,9 en 2013, y 74,5 en 2022. En el periodo 2013-2022 se observa el aumento más significativo en la tasa promedio anual, con 3,93%. Esta tendencia al alza se mantiene en las proyecciones estimadas, aunque a una menor tasa de crecimiento, alcanzando un índice de envejecimiento de 171,1 al año 2055. En relación con lo anterior, la región muestra una alta tendencia hacia una población más envejecida, y por consiguiente reducción de población joven.

En otro aspecto, la Región observa una tendencia al crecimiento en el **porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países**. Donde se observa un porcentaje relativamente bajo (0,3) en 2013, sin mostrar un aumento drástico en los primeros años de la información histórica, a partir del año 2016 el crecimiento anual varía entre 0,3 y 0,4, en consecuencia, en el año 2022 alcanza un 2,9%. A su vez, las proyecciones para los años 2035, 2045 y 2055 van en aumento, y se estima que para 2055 el porcentaje aumente a 13,3%, aun así, es mayor la tasa promedio de anual entre el año 2013 y 2022 que alcanzo un 15,49%, y disminuye en años próximos proyectando la tasa promedio anual de 2,78 para el periodo 2045-2055.

En cuanto **el porcentaje de la superficie de áreas urbanas e industriales sobre el total** desarrolla un ligero aumento sostenido en el tiempo. En 2013 el porcentaje mostro 2,23% y un 3,69% en 2022, a su vez, se estima que para el año 2055 el porcentaje de las áreas urbanas e industriales sobre el total en la región alcance un 9,07%. Esto indica que la tasa promedio anual va en descenso después de obtener la tasa máxima en el periodo 2013-2022 con 4,46%. El aumento en las áreas urbanas e industriales en la Región de O'Higgins podría indicar que el fortalecimiento de las actividades económicas industriales no se genera de una forma dinámica y acelerada, al igual que el desarrollo de áreas rurales.

En consecuencia, la **Población Urbana** se observa también en aumento. En 2013 la población urbana se observa en 673.287 y 762.419 en 2022, mostrando un aumento anual de casi 10.000 personas en la información histórica. Con una evolución similar se proyecta el aumento de la población para los años 2035, 2045 y 2055. En cuanto la tasa promedio anual, los porcentajes tienden a descender en los últimos tres cortes de estudio, por ello, la mayor tasa promedio anual se observa en el periodo 2013-2022 con 1,31%. Esto puede indicar que el crecimiento de las áreas urbanas e industriales se relaciona con oportunidades en la Región que favorezcan a la movilización de personas a las áreas urbanas.

Por su parte, se observa que la **Población Rural** también desarrolla una tendencia al aumento paulatino, tanto en el tiempo estudiado como en las proyecciones futuras. Es decir, en el año 2013 la población rural muestra 238.783 y en 2022 la población alcanzo las 247.133 personas, destacando un crecimiento en menor medida a la Población Urbana. En cuanto a las proyecciones, se observan al alza, pero se proyecta el mayor crecimiento de población entre el año 2022 al 2035, en el cual se estiman 260.389 de población Rural. En consecuencia, el mayor porcentaje de tasa promedio anual se observa en el periodo 2022-2035 con 40%, cabe mencionar que la tasa promedio anual de la población rural se

mantiene en porcentajes similares en las cuatro décadas; con rangos de 0,39% en dos periodos y disminuye a 0,37% en el periodo 2044-2055.

En cuanto a las **viviendas tipo casa** se constata un aumento sostenido en el periodo 2013 a 2022; pasando de 285.707 casas a 356.688. Las proyecciones también enuncian un creciente aumento en la misma proporción, alcanzando 616.955 casas en el 2055. Al observar la tasa de promedio anual el mayor porcentaje se presenta en el periodo 2013 a 2022 con 2,18%, en años posteriores la tasa anual desciende en promedio 0,20% por periodo.

A su vez, las **viviendas tipo departamento** muestran una tendencia al alza más controlada, con 23.981 departamentos en 2013, y 28.204 en 2022, aunque las proyecciones desarrollan aumentos el crecimiento se mantiene proporcionalmente similar, proyectando 43.690 viviendas tipo departamento en el año 2055. Por lo tanto, el desempeño que se observa en la tasa promedio anual en el periodo 2013-2022 es el más alto con 1,64%, descendiendo para los periodos futuros. Esto indicia que la tipología de vivienda tipo departamento no muestra un crecimiento significativo en la región.

El **porcentaje de hogares arrendatarios** desarrolla un crecimiento proporcional en la información histórica entre el año 2013 al 2022 con un aumento anual de 0,3%. Aun así, en el año 2022 el porcentaje de hogares arrendatarios no supera el 21%, y se estima que para el año 2055 sean 30,3% de hogares arrendatarios. En cuanto la tasa de promedio anual muestra el mayor crecimiento en el periodo 2022-2035 con 1,51% y desciende en los periodos futuros. Esto indica que, el porcentaje de hogares arrendatarios aumentara en poca proporción y que para el 2055 casi una tercera parte de los hogares puedan acceder a una vivienda por medio del arriendo.

En síntesis, las proyecciones indican que en la región de O'Higgins para el año 2055 disminuirá una tercera parte el tamaño de los hogares respecto al tamaño observado en 2022 y aumentará significativamente el índice de envejecimiento, así como el porcentaje de población que hace 5 años vivía en otros países. En cuanto a las áreas urbanas e industriales mantendrán una tendencia al alza, al igual que la población urbana, sin que demerite el crecimiento de la población rural. Respecto a las Viviendas, ambas tipologías tienen un crecimiento, siendo en mayor cantidad la tipología de casa. Esto indicaría que la construcción de vivienda en tipología casa es preponderante al departamento en la región. El porcentaje de los hogares arrendatarios muestra aumentos, pero sin representar más del 30% de las viviendas, esto podría indicar que se fortalecen otras formas de acceso a la vivienda.

Variable	Información histórica													Tasa promedio anual (%)			
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2035	2045	2055	2013-2022	2022-2035	2035-2045	2045-2055
Tamaño promedio del hogar	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	2,0	1,5	0,9	-2,1	-2,3	-3,2	-4,7
Índice de envejecimiento	47,9	50,3	52,7	55,2	58,1	61,2	64,3	67,5	70,9	74,5	112,0	141,5	171,1	3,93	3,19	2,37	1,91
Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	0,3	0,3	0,3	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	6,9	10,1	13,3	15,49	6,95	3,86	2,78
Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e industriales sobre el total	2,23	2,39	2,55	2,71	2,88	3,04	3,20	3,37	3,53	3,69	5,81	7,44	9,07	4,46	3,55	2,50	2,00
Población urbana	673.287	682.788	692.393	702.231	712.900	723.821	734.794	745.563	754.522	762.419	896.525	998.269	1.100.014	1,31	1,25	1,08	0,98
Población rural	238.783	239.098	239.589	240.289	241.379	242.665	244.074	245.500	246.437	247.133	260.389	270.615	280.840	0,39	0,40	0,39	0,37
Viviendas casa	285.707	293.593	301.480	309.367	317.254	325.141	333.028	340.915	348.801	356.688	459.218	538.086	616.955	2,18	1,96	1,60	1,38
Viviendas depto.	23.981	24.450	24.919	25.389	25.858	26.327	26.797	27.266	27.735	28.204	34.305	38.997	43.690	1,64	1,52	1,29	1,14
Porcentaje de hogares arrendatarios	17,4	17,7	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	24,2	27,2	30,3	1,51	1,41	1,21	1,08

Tabla 42. Proyección y Quibres de Tendencia Demográficas, Región de O'Higgins.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.2.2 Perspectiva desde las macrozonas

a) Sistema Económico productivo

La economía de la Región de O'Higgins se basa principalmente en la agricultura y la silvicultura, sectores que ocupan una parte significativa de la superficie regional. Se caracteriza por un fuerte sector agrícola, destacando en la producción de frutas y vinos gracias a sus condiciones climáticas y suelos fértiles. Este sector, junto con la minería y la industria, configuran su perfil económico principal.

La economía ha crecido de manera constante, superando el crecimiento promedio nacional. Este avance se ve impulsado especialmente por sectores clave. El sector agropecuario-silvícola continúa siendo un pilar esencial, mientras que los sectores de electricidad, gas, agua y gestión de desechos han experimentado un crecimiento importante, reflejando una significativa mejora en las infraestructuras regionales. Adicionalmente, los sectores de comercio y servicios personales también han registrado un aumento, lo que indica una mayor demanda de actividades comerciales y servicios entre los habitantes de la región. La minería también es fundamental en la economía local, aunque en menor medida comparada con la agricultura y la silvicultura. Esta actividad se integra dentro de la estructura económica regional, aunque tiene dependencias significativas de la industria manufacturera.

El Producto Interno Bruto de la región ha crecido constantemente en la última década, reflejando una economía en expansión. Este crecimiento es notable especialmente en sectores como electricidad, gas, agua, gestión de residuos, comercio y servicios personales.

Las expectativas a futuro muestran un crecimiento sostenido del PIB en los sectores agrícola y silvícola, destacando la importancia continua de estas actividades en el desarrollo económico regional. Asimismo, se revela una economía regional que no solo crece en términos de valor agregado sino también se diversifica, reduciendo su dependencia de sectores tradicionales y ampliando su base económica hacia sectores de servicios

b) Proyecciones 2024-2035

Parámetros básicos para las estimaciones:

Se utilizará la siguiente estructura de tasas de crecimiento sectorial, que son la base para el cálculo de proyecciones de PIB regionales, y permiten asignar valores sectoriales (números en color rojo) a las tasas Tendencial (1,90%), OECD moderado (1,73%) y OECD Optimista (2,70%):

Sector	PIB 2023	Participación % en PIB
Agropecuario-silvícola	1.299,13	15,5%
Pesca	4,64	0,1%
Minería	883,85	10,5%
Industria Manufacturera	826,50	9,8%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	357,97	4,3%
Construcción	538,94	6,4%
Comercio	776,82	9,2%
Restaurantes y hoteles	139,82	1,7%
Transporte, información y comunicaciones	465,32	5,5%
Servicios financieros y empresariales	815,64	9,7%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	772,10	9,2%
Servicios personales	1.204,01	14,3%
Administración pública	316,72	3,8%
PIB Regional	8.086,10	100,0%

Tabla 43. Estructura PIB Región de O'Higgins, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados) y estructura de tasas de crecimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos anteriores resulta la siguiente estimación del PIB regional 2024-2035:

Escenario	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Base	8.206,7	8.329,2	8.453,4	8.579,5	8.707,5	8.837,4	8.969,2	9.103,0	9.238,8	9.376,6	9.516,5	9.658,5
Tendencial	8.239,7	8.396,3	8.555,8	8.718,4	8.884,0	9.052,8	9.224,8	9.400,1	9.578,7	9.760,7		
Moderado	8.226,0	8.368,3	8.513,1	8.660,4	8.810,2	8.962,6	9.117,6	9.275,4	9.435,8	9.599,1	9.765,1	9.934,1
Optimista	8.304,4	8.528,6	8.758,9	8.995,4	9.238,3	9.487,7	9.743,9	10.007,0	10.277,2	10.554,6	10.839,6	11.132,3

Tabla 44. Proyecciones económico-productivas: PIB Región de O'Higgins, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados).

Fuente: Elaboración propia.

Para los escenarios base y optimista la siguiente tabla muestra el cálculo de la brecha de infraestructura para la región en el periodo 2024-2035:

Escenario	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Acum. 2024-2035
MOP Base	1,7	2,5	3,3	4,2	5,1	6,0	6,9	7,8	8,7	9,6	10,6	11,5	77,8
MOP Optimista	3,4	5,1	6,9	8,8	10,6	12,6	14,6	16,6	18,7	20,9	23,1	25,3	166,6

Tabla 45. Brecha de infraestructura Región de O'Higgins MOP 2024-2035, miles de millones de pesos 2018.

Fuente: Elaboración propia.

c) Sistema de Asentamientos Humanos

La región de Libertador General Bernardo O'Higgins ha experimentado un considerable proceso de urbanización en las últimas décadas, reflejado por un crecimiento constante de la población urbana, mientras que la población rural ha mantenido un nivel más estable. Este fenómeno ha llevado a un incremento en la proporción de residentes que viven en ciudades en comparación con aquellos en áreas rurales.

Entre 2002 y 2017, la tendencia hacia la urbanización se hizo más evidente, y se proyecta que continuará en esta dirección hasta al menos 2035. El crecimiento urbano ha sido acompañado por una ligera disminución en la proporción de la población rural.

En este sentido, la región de O'Higgins se caracteriza por un patrón de urbanización acelerado y una expansión considerable de sus centros urbanos, reflejado en el crecimiento anual de su población urbana. Cada año, aproximadamente 10.000 personas se añaden a las áreas urbanas de la región, señalando un aumento continuo que se proyecta se mantendrá hacia 2035, 2045 y 2055. Este dinamismo urbanístico evidencia el desarrollo vigoroso tanto en las zonas residenciales como industriales.

Rancagua y San Fernando son los núcleos urbanos más significativos de la región; sin embargo, otras ciudades como Machalí y Rengo también han visto aumentos poblacionales importantes, propulsados por procesos de conurbación. En particular, Machalí se destaca con un crecimiento superior al 4%, superando el crecimiento de Rancagua, que registra un aumento cercano al 1%. Este fenómeno subraya una tendencia de conurbación intensa en torno a Rancagua, conectando a ciudades como Pichilemu, Graneros, Requínoa, Rengo y San Fernando, todas experimentando tasas de crecimiento poblacional destacables.

Desde una perspectiva social, O'Higgins es una región que armoniza sus tradiciones rurales con un crecimiento urbano acelerado. Las pequeñas comunidades agrícolas conviven con ciudades en expansión, creando un tejido social diverso y vibrante. Ambientalmente, la región es conocida por sus valles vitivinícolas y zonas costeras, así como por sus áreas naturales protegidas que son vitales tanto para la conservación de la biodiversidad como para el turismo. Además, es relevante mencionar que la distribución y el desarrollo de las principales ciudades están principalmente alineados con el eje de la Ruta 5, lo que facilita la conectividad y el crecimiento integrado de estas áreas urbanas. Este diseño estratégico promueve el desarrollo sostenible y la integración regional en O'Higgins.

d) Sistema logístico

La matriz exportadora de la Región de O'Higgins se caracteriza por una fuerte componente alimenticia, la que representa más del 80% de la carga total y que ocupa a la región de Valparaíso casi como modo único para sacar sus productos al exterior representando al año 2022 más del 94% de las salidas de productos y en donde la vía marítima en sí misma corresponde al 88% y dejando un 6,4% para la vía terrestre, es decir vía paso Los Libertadores.

De orden menor, la región ocupa las vías terrestres de la Región de Arica (1,3%) aéreo de la Metropolitana (1,0%) y las salidas marítimas de la Región de Coquimbo y Biobío (1,6 y 1,2% correspondientemente) reflejando una diversidad de opciones para realizar las salidas de productos, los cuales se asocian principalmente a la industria de alimentos.

En materia de dinamismo, la carga total ha tenido una variación del 13% en una década, pasando de 1.992.000 ton en el año 2013 a 2.251.000 ton en el 2022. Esta dinámica se ha visto particularmente impulsada por las exportaciones de cobre en el caso de los productos mineros y por los productos cárnicos que triplicaron sus volúmenes de exportación regional y algunas frutas y frutos específicos como cerezas que sextuplicó su exportación en 10 años con casi 300.000 ton al año 2022.

e) Sistema natural y cambio climático

En el contexto de la gestión de desastres naturales en Chile, es esencial analizar las tendencias regionales para comprender mejor la distribución y manejo de estos riesgos a lo largo del país. La Región de O'Higgins, situada en la macrozona central de Chile, presenta un caso de estudio relevante debido a su ubicación geográfica y las dinámicas climáticas específicas que enfrenta. Al comparar sus tendencias con las de otras regiones de su macrozona y del resto del país, se pueden identificar patrones y áreas específicas de preocupación.

Los incendios forestales constituyen una amenaza recurrente en la región, en gran parte debido a su clima mediterráneo, que propicia veranos calurosos y secos. Con una alarmante frecuencia de 373,33 eventos de incendios forestales por año, por lo que la región se enfrenta a una de las tasas más altas de incendios en Chile, la cual es indicativa de una severidad alta dentro de la macrozona central, que incluye otras regiones como el Maule y la Metropolitana, donde también son comunes los incendios, pero con diferentes frecuencias. A nivel nacional, la región sigue siendo una de las más afectadas.

Las inundaciones suelen ocurrir durante los meses de invierno debido a intensas lluvias. Con 1,75 eventos por año, la región tiene una frecuencia moderada de inundaciones en comparación con otras regiones de la macrozona central, donde la Metropolitana experimenta una mayor frecuencia. Aunque no es el riesgo más crítico, las inundaciones pueden tener efectos destructivos, por lo que se necesitan mejoras en infraestructura y planificación urbana para mitigar este riesgo.

O'Higgins tiene zonas susceptibles a deslizamientos de tierra y otros movimientos de masa, particularmente en áreas de terreno montañoso y donde la vegetación ha sido desplazada por la actividad humana o los incendios. La frecuencia de 0,67 eventos al año indica una severidad menor de este riesgo en comparación con otras amenazas naturales en la región y es significativamente menor que en otras partes de la macrozona central.

La agricultura es un componente crucial de la economía de O'Higgins, y la sequía representa una amenaza seria para la sostenibilidad del agua y la viabilidad de la agricultura en la región. O'Higgins experimenta 1,55 eventos de sequía por año, una frecuencia que es moderada en el contexto nacional, pero sigue siendo problemática debido a la dependencia de la región en la agricultura de riego.

Macrozona	Región	Frecuencia eventos de incendios forestales	Frecuencia eventos de inundación	Frecuencia eventos de remoción en masa	Frecuencia eventos de sequía
Norte	Arica	8,33	1,32	3,00	0,33
Norte	Tarapacá	5,50	0,88	22,20	0,11
Norte	Antofagasta	10,00	1,76	2,96	0,25
Norte	Atacama	30,75	1,19	3,62	1,18
Norte	Coquimbo	72,65	1,28	2,32	2,67
Centro	Valparaíso	908,35	1,86	2,38	2,73
Centro	Metropolitana	490,00	7,52	3,96	1,93
Centro	O'Higgins	373,33	1,75	0,67	1,55
Centro	Maule	876,00	1,61	3,00	1,44
Sur	Ñuble	692,17	0,77	0,56	3,04
Sur	Biobío	3.275,83	2,50	1,69	1,10
Sur	Araucanía	1.642,92	2,55	0,51	2,00
Sur	Los Ríos	112,00	1,66	2,41	0,82
Austral	Los Lagos	175,65	3,43	5,85	1,41
Austral	Aysén	18,88	0,41	0,90	0,14
Austral	Magallanes	10,53	0,34	6,13	1,91

Tabla 46. Frecuencia de eventos de origen natural.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis detallado de las proyecciones climáticas para la región de O'Higgins muestra importantes cambios en las temperaturas durante los períodos "Futuro Cercano (2020-2044)" y "Futuro Intermedio (2045-2069)" bajo los escenarios de emisiones RCP2.6 y RCP8.5.

En el "Futuro Cercano", bajo el escenario RCP2.6, se anticipa un aumento progresivo de las temperaturas, con agosto mostrando el mayor incremento, aproximadamente 1,5°C. Este fenómeno resalta la necesidad de implementar medidas adaptativas específicas durante los meses de invierno para hacer frente a las condiciones térmicas más elevadas. En contraste, bajo el escenario RCP8.5, se proyecta un aumento significativo, con valores de hasta 1,4°C en febrero y marzo, indicando condiciones térmicas más extremas durante los primeros meses del año y subrayando la importancia de estrategias adaptativas sólidas.

Para el "Futuro Intermedio", bajo RCP2.6, las proyecciones revelan un aumento continuo de las temperaturas, siendo enero el mes con valores más altos, aproximadamente 1,3°C. A pesar de una ligera disminución en algunas temporadas, se anticipa un incremento generalizado, enfatizando la necesidad de prepararse para condiciones térmicas más elevadas durante todo el año. En el caso del escenario RCP8.5, se espera un aumento más pronunciado, con valores entre 2,1°C y 2,6°C.

Escenario y Período	Incremento de Temperatura	Grado de Severidad
RCP2.6 - Futuro Cercano (2020-2044)	Hasta 1.5°C	Moderado
RCP2.6 - Futuro Intermedio (2045-2069)	Aprox. 1.3°C	Moderado
RCP8.5 - Futuro Cercano (2020-2044)	Hasta 1.4°C	Severo
RCP8.5 - Futuro Intermedio (2045-2069)	2.1°C a 2.6°C	Muy Severo

Tabla 47. Nivel de severidad respecto a escenarios y periodos de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.2.3 Requerimientos de infraestructura

Para la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, el informe plantea una serie de iniciativas enfocadas en mejorar la infraestructura de transporte, gestión hídrica, y desarrollo de áreas rurales y urbanas. Estas propuestas están diseñadas para fomentar el desarrollo económico, asegurar el suministro y la gestión eficiente del agua, y mejorar la conectividad y accesibilidad en toda la región.

O'Higgins busca fortalecer su **red de transporte** para mejorar la conectividad tanto interna como con regiones vecinas. Esto incluye la construcción y ampliación de rutas importantes como la Ruta 90 y la Ruta 66 (Camino de la Fruta), y la habilitación de nuevas conexiones viales que faciliten el acceso a centros productivos y turísticos. Además, se proponen mejoras en la infraestructura ferroviaria para promover un transporte más eficiente y sostenible. La región también tiene como objetivo desarrollar pasos fronterizos y rutas alternativas que mejoren el comercio y la comunicación con áreas transfronterizas.

Ante los desafíos de la escasez de agua, la región propone el desarrollo de nuevos embalses y la fortificación de la red de monitoreo del recurso hídrico superficial y subterráneo. Estas medidas son fundamentales para gestionar eficazmente los recursos hídricos y apoyar la agricultura, un pilar económico clave de O'Higgins. También se contempla la construcción de plantas desalinizadoras en la Provincia de Cardenal Caro, lo que ayudaría a diversificar las fuentes de agua y mejorar la resiliencia frente a la sequía.

Se resalta la importancia de desarrollar infraestructura que soporte el crecimiento urbano y rural, incluyendo la mejora de la infraestructura de salud y educación, y el desarrollo de sistemas sanitarios adecuados en el archipiélago Juan Fernández. Además, se busca potenciar el desarrollo turístico y cultural mediante la mejora de infraestructuras en zonas costeras y la conservación de patrimonios.

MZ	Región	Origen	Requerimiento ajustado	Tipología	Ejes	ESCALA TERRITORIAL	ESTADO INFRA
2	O'Higgins	Propuesta Región	Construcción de nuevos embalses para gestionar el recurso hídrico.	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional	Nuevo
2	O'Higgins	Propuesta Región	Plantas Desalinizadoras en la Provincia de Cardenal Caro.	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional	Nuevo
2	O'Higgins	Propuesta Región	Construcción y Fortalecimiento de la red de monitoreo del recurso hídrico superficial y subterráneo.	Programa	Infraestructura y gestión hídrica	Regional	Nuevo
2	O'Higgins	Propuesta Región	Construcción de infraestructura de borde costero en la Provincia de Cardenal Caro.	Programa	Sistemas de centros poblados	Regional	Nuevo
2	O'Higgins	Propuesta Región	Construcción de la Ruta costera Pichilemu – Santo Domingo.	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional	Nuevo
2	O'Higgins	Propuesta Región	Habilitación de la Ruta Intermedia (Metropolitana – O'Higgins – Maule).	Infraestructura	Transporte y movilidad	Macrozonal	
2	O'Higgins	Propuesta Región	Ampliación Ruta 90.	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional	Ampliación
2	O'Higgins	Propuesta Región	Ampliación Ruta 66 (camino de la fruta).	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional	Ampliación
2	O'Higgins	Propuesta Región	Ampliación Carretera el Cobre.	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional	Ampliación
2	O'Higgins	Propuesta Región	Construcción Pasos Internacionales (Las Leñas y Las Damas).	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Internacional	Nuevo
2	O'Higgins	Institucional 2	Monitoreo cauces intermedios (pp°, Rs, T°) red cordillerana	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional	N/A
2	O'Higgins	Institucional 2	Programa de conectividad transversal con capitales provinciales y regionales	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional	
2	O'Higgins	Ciudadano	Fortalecimiento de los SSR para Mejorar el acceso al agua para consumo humano.	Infraestructura	Sistemas de centros poblados	Comunal	Nuevo
2	O'Higgins	Ciudadano	Construcción y Fortalecimiento de la red de monitoreo del recurso hídrico superficial y subterráneo.	Gestión	Sistemas de centros poblados	Regional	Conservación

Tabla 48. Requerimientos de infraestructura, Región del Libertador Bernardo O’iggins.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA MOP

La Región de O'Higgins tuvo una inversión total MOP de **355.600 millones de pesos** (moneda 2022) en el período 2019-2022, valor que corresponde al **4% de la inversión total MOP en el país** en mismo período y que corresponde a una proporción menor a aquella que constituye su población sobre la población del país (5%), mayor de su superficie con respecto al total nacional (2%) y similar a su PIB Regional 2022 con respecto al PIB Total (4%). La inversión promedio de estos cuatro años por habitante (Población estimada al 2022) de esta región fue de **0.09 millones de peso por habitante** (\$88.059), promedio por debajo del valor nacional de 0.11 millones por habitante (o \$106.314) y el **segundo más bajo en el país** (solo la Región Metropolitana presenta un promedio más bajo). Por otra parte, la inversión promedio de estos cuatro años por superficie fue de **5.4 millones por km²**, valor por encima del promedio nacional de 2.8 millones/km².

Con respecto a la inversión asociada a conservación, un **36% de la inversión MOP del período 2019-2022 correspondió a conservación**, promedio igual a la proporción nacional en dicho período (36%).

La siguiente tabla muestra la inversión MOP 2019-2022 según provincia y su relación con la población, tal como se puede ver, un **60% de la inversión posee categoría interprovincial**.

Provincia	Población 2022		Inversión MOP 2019-2022 (mill \$2022)		Inversión anual/ hab. (mill/hab)
Cachapoal	719,093	71%	75,510	21%	0.03
Cardenal Caro	49,356	5%	21,933	6%	0.11
Colchagua	241,103	24%	45,333	13%	0.05
Interprovincial			212,824	60%	
Total	1,009,552	100%	355,600	100%	0.09

Tabla 49. Población e Inversión MOP Provincial - Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos entregados por MOP.

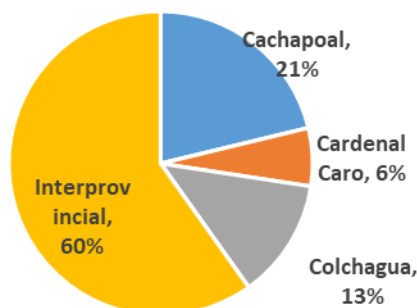


Figura 8. Proporción de la Inversión MOP 2019-2022 Según Provincia – Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos entregados por MOP.

La siguiente figura muestra cómo se reparte la inversión MOP entre los años 2019-2022 según servicio MOP y en la región y su comparación con la situación a nivel nacional. Los servicios con mayor relevancia corresponden a la Dirección de Vialidad, DV (59.8%), Dirección General de Concesiones, DGC (21.5%) y Superintendencia de Servicios Sanitarios Rurales, SSSR (11.6%).

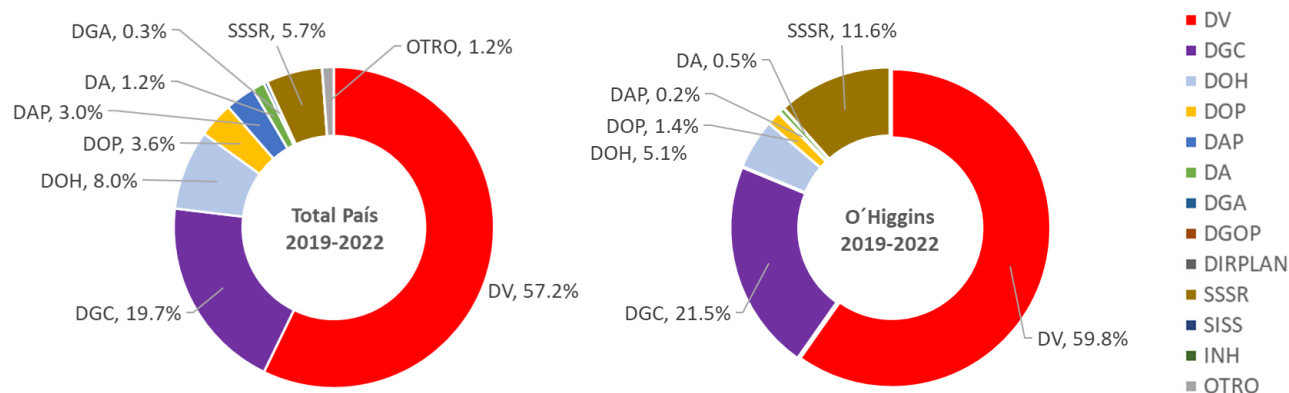


Figura 9. Proporción de la Inversión Total MOP 2019-2022 Según Servicio – Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos entregados por MOP.

Respecto a su infraestructura DAP, la región **no posee infraestructura de red primaria de Aeropuertos** o Aeródromos. Esta región solo cuenta con infraestructura de tipo **pequeños aeródromos**, se localizan **25** de los cuales 23 son de propiedad privada (estos aeródromos son de propiedad y administración privada sin inversión MOP), 1 de propiedad municipal (administrado por Club Aéreo de Pichilemu) y 1 de propiedad militar (administrado por la DGAC), es importante señalar que solo estos dos últimos han recibido inversión MOP. Por otra parte, de acuerdo con los flujos de pasajeros en vuelos 2023, la región no cuenta con flujos reportados debido a la falta de red primaria. Esto se ve reflejado también en los indicadores de pasajeros por habitante y el de superficie de m2 de red primaria cada 10mil habitantes, los cuales muestran un valor de 0.

Con respecto a los Activos asociados a la DGA, la región a nivel nacional se encuentra en el **puesto 5 respecto al número de estaciones hidrométricas** (381). Su proporción de estaciones no vigentes es del 27% nivel regional. Los tipos de red que predominan corresponden a Calidad de Aguas (117), Control de Nivel (87) y Meteorológicas (36). La inversión 2019-2022 en la DGA para esta región es 0% menor a la del nivel nacional (0,3%).

En cuanto a los activos DGC, esta región cuenta con **31 pasarelas, 1 plaza de peaje y 13 puntos de cobros**. La inversión 2019 – 2022 DGC a nivel regional es del 21,5% mayor promedio nacional 19,7%.

La región cuenta con **223 infraestructuras de Servicios Sanitarios Rurales con reconocimiento ministerial (SSR)** y se ubica en el puesto 5 a nivel nacional (dentro de las regiones con más SSR), lo cual se condice con su 25,6% de población rural (puesto 6 a nivel regional de las regiones con mayor proporción de población rural y puesto 4 en total de población rural). La participación de la SSSR en la inversión regional (11,6%) en esta región corresponde a la más alta del país y dicha inversión representa un 10,2% del total de inversión SSSR en dicho período (tercer máximo luego de Valparaíso con 13,5% y Araucanía con 12,7%). Respecto al Censo 2017 y los resultados a nivel de entidad rural en la región, el 65,1%

de las viviendas rurales posee acceso a agua potable pública que la posiciona en el primer lugar, con mayor cobertura de agua potable pública a viviendas rurales. Mientras que el 1,1% de las viviendas rurales accede al agua por medios naturales (río, vertiente, estero, canal, lago, etc.) ubicándose en el puesto 16 a nivel nacional, nuevamente marcando la menor proporción de viviendas que acceden a aguas de forma natural.

Respecto a los activos de la DOH, **se catastra un total de 178 km de tramocoletores** en la región, además se localizan **3 embalses** de riego. La inversión 2019 – 2022 DOH a nivel regional es del 5,1% menor al promedio nacional 8%.

La región respecto a su infraestructura DOP, cuenta con **2 puntos del programa de conectividad**. El programa de apoyo a **pesca artesanal cuenta con 4 localizaciones**. Por otra parte, el programa de **borde costero cuenta con 3 localizaciones** y 2 localizaciones de programas de deportes náuticos. A nivel general, sumando todos los puntos localizados de los programas, la región tiene un total de 7 localizaciones y se ubica en el puesto 14 a nivel nacional. La inversión 2019 – 2022 DOP a nivel regional es del 4,1% mayor al promedio nacional 3,6%.

Su infraestructura asociada a la DV, la región cuenta con un total de **4.972 km de red vial** lo que la posiciona en el puesto 8 a nivel nacional. Respecto a los caminos concesionados, la región cuenta con **214 km concesionados de red vial**. **La distribución de red vial pavimentada a nivel regional corresponde al 74% y la posiciona en el puesto 3 a nivel nacional** (respecto a la distribución porcentual de cada región del país). La distribución de **red vial de tipo suelo natural corresponde 16%**. En cuanto a los puentes, la región cuenta con un total de 262 y de los cuales 4 presentan infraestructura a revisar (definido como materiales de madera, ripio, tierra o atirantados en su infraestructura). Como se menciona anteriormente, la inversión 2019-2022 de la DV a nivel regional corresponde a la máxima 59,8%, respecto al resto de servicios, además se encuentra mayor al promedio nacional 57,2% (del total de la inversión nacional). Respecto a la cobertura de red vial y el total de habitantes en la región, existen 4,9 km/hab y se posiciona en el puesto 13 a nivel nacional. En cuanto a la proporción de habitantes por kilómetro de red vial pavimentada, la región cuenta con 3,6 km pavimentado/hab, ubicándose en el puesto 9 a nivel nacional.

En cuanto a la red vial y su cobertura respecto a las viviendas rurales correspondientes al catastro 2016 (catastro viviendas rurales 2016, INE), existen un 89% de viviendas en la región que se encuentran a menos de 400m de red vial y un 83% de viviendas rurales se encuentra a menos de 400m de red vial pavimentada. Por otra parte, existen un 63% de viviendas a menos de 100m de red vial y un 57% a menos de 100m de red vial pavimentada.

Por otro lado, la **Cartera MOP 2023-2028** (proyectos de arrastre), considera **un 5% de la inversión total** atribuible a la Región de O'Higgins. Al mirar la **Ejecución Extrasectorial** realizada por el MOP en el período 2010-2022, un **4% de la inversión** correspondió a esta región, inversión que equivale al 15% de la inversión MOP en el mismo período. Finalmente, el **4% de la inversión del Plan Nacional de Infraestructura** vigente corresponde a proyectos que son atribuibles a la Región de O'Higgins.

1.4ANEXO 1: VOLUMENES DE EXPORTACION

Año 2013

Sector	Subsector	Producto	Regiones de salida														Total
			Arica y Parinacota	Tarapacá			Antofagasta		Atacama	Coquimbo	Valparaíso		Metropolitana	Biobío	Araucanía	Los Lagos	
				Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Aéreo	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Aéreo	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	
Minero	Minería	Cobre	0	0	0	0	300.119	0	0	0	21.722.119	148.782	0	0	0	0	22.171.020
Minero	Minería	Minerales de molibdeno y sus concentrados	0	0	0	0	0	0	0	0	29.630.741	0	0	0	0	0	29.630.741
Minero	Minería	Resto Minería	0	0	0	0	0	0	0	0	231.858	2.014.320	0	0	0	0	2.246.178
Minero	Minería	Sal gema, sal de salinas y sal marina	0	0	0	0	0	0	0	0	446.900	0	0	0	0	0	446.900
No minero	Forestales y sus derivados	Madera y sus manufacturas	0	0	0	0	0	0	0	0	68.028	1.409	0	0	26.132	0	95.568
No minero	Forestales y sus derivados	Papel y cartón y sus manufacturas	26.177	0	0	0	0	0	0	0	1.092.386	6.520.584	1.727	0	0	0	7.640.875
No minero	Forestales y sus derivados	Resto Forestales y sus derivados	0	0	0	0	0	0	0	0	907.413	154.293	430	0	0	0	1.062.135
No minero	Frutas y frutos	Arándanos	0	0	0	0	0	0	0	357.938	11.310.428	102.229	2.393.530	2.550.187	0	0	16.714.313
No minero	Frutas y frutos	Avellanas	0	0	0	0	0	0	0	0	10.210	0	0	0	0	0	10.210
No minero	Frutas y frutos	Cerezas	125.000	0	0	0	0	0	135.674	1.056.606	29.668.354	1.669.870	5.959.294	2.586.091	0	0	41.200.889
No minero	Frutas y frutos	Ciruelas	1.464.283	0	0	0	0	0	104.230	1.956.478	85.726.586	10.690.804	390.241	896.202	0	0	101.228.823
No minero	Frutas y frutos	Duraznos y nectarinas	883.065	0	0	0	0	0	66.906	1.710.014	61.094.055	6.547.444	4.677.952	170.780	0	0	75.150.215
No minero	Frutas y frutos	Frambuesas y moras	0	0	0	0	0	0	0	0	1.345.474	295.360	26.799	529.695	0	0	2.197.328
No minero	Frutas y frutos	Frutillas	0	0	0	0	0	0	0	0	434.240	322.616	0	89.203	0	0	846.060
No minero	Frutas y frutos	Kiwis	1.383.205	0	0	0	0	0	0	174.850	90.141.211	15.849.627	77.784	609.246	0	0	108.235.922
No minero	Frutas y frutos	Limones	0	0	0	0	0	0	0	0	1.122.624	3.864	0	25.189	0	0	1.151.677
No minero	Frutas y frutos	Manzanas	12.994.984	0	0	0	0	0	0	0	383.598.244	13.295.058	89.809	7.403.218	0	0	417.381.313
No minero	Frutas y frutos	Naranjas	53.509	0	0	0	0	0	0	0	4.207.553	0	0	0	0	0	4.261.062
No minero	Frutas y frutos	Nueces de nogal	11.110	0	0	0	0	0	0	0	2.984.331	622.621	0	10.550	0	0	3.628.613
No minero	Frutas y frutos	Paltas	0	0	0	0	0	0	0	0	47.592	148.921	0	0	0	0	196.513
No minero	Frutas y frutos	Peras	1.960.743	0	0	0	0	0	0	218.880	90.779.131	921.500	22.808	83.584	0	0	93.986.646
No minero	Frutas y frutos	Resto Frutas y frutos	3.478	0	0	0	0	0	14.528	202.521	4.913.345	1.230.488	171.733	152.303	0	0	6.688.396
No minero	Frutas y frutos	Uvas	310.270	0	0	0	0	0	0	5.111.882	239.542.135	7.141.172	258.885	809.125	0	0	253.173.468
No minero	Resto no minería	Exportación de servicios calificados por Aduanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No minero	Resto no minería	Mostos de uva	0	0	0	0	0	0	0	0	69.280.494	0	0	0	0	0	69.280.494
No minero	Resto no minería	Resto No minería	45.676	94.150	2.209.609	18.400	0	477.161	0	504	39.487.328	18.579.972	7.276.256	7.361.662	0	21.814	75.572.532
No minero	Resto no minería	Vinos	12.849	0	0	0	0	0	0	0	126.518.273	4.104.498	110.156	57.843	0	0	130.803.618

No minero	Resto no minería	Vinos espumosos	0	0	0	0	0	0	0	0	162.008	7.659	0	0	0	0	169.667
No minero	Otros alimentos	Aceites de oliva	0	0	0	0	0	0	0	0	848.734	1.121.421	956	0	0	0	1.971.110
No minero	Otros alimentos	Carnes de ave	71.231	0	0	0	0	0	0	0	57.118.973	471.802	12.391	0	0	0	57.674.397
No minero	Otros alimentos	Carnes de bovino	0	0	0	0	0	0	0	0	30.502	0	0	0	0	0	30.502
No minero	Otros alimentos	Carnes de porcino	47.062	0	0	0	0	0	0	0	71.204.039	2.048.051	2.112	0	0	100.641	73.401.905
No minero	Otros alimentos	Cecinas y embutidos	49.355	0	0	0	0	0	0	0	34.780.543	3.277.075	0	0	0	147.352	38.254.325
No minero	Otros alimentos	Hortalizas y tubérculos	0	0	0	0	0	0	0	0	13.273.494	5.663.012	0	105.840	0	0	19.042.347
No minero	Otros alimentos	Jugos de frutas, frutos y hortalizas	0	0	0	0	0	0	0	0	41.491.655	64.074	90.868	0	0	0	41.646.596
No minero	Otros alimentos	Leche y otros productos lácteos	0	0	0	0	0	0	0	0	1.117.427	1.550.266	6.240	872.459	0	25.300	3.571.692
No minero	Otros Alimentos	Miel	0	0	0	0	0	0	0	0	2.608.926	0	0	0	0	0	2.608.926
No minero	Otros alimentos	Resto Otros alimentos	7.278	0	0	0	0	0	0	0	83.731.742	8.446.485	48.433	445.720	0	0	92.679.658
No minero	Otros alimentos	Tomates preparados o conservados	0	0	0	0	0	0	0	0	18.444.419	14.184.900	256	0	0	0	32.629.575
No minero	Otros productos relevantes	Abonos	0	325.296	0	0	0	0	0	0	57.850	980.528	189	0	0	0	1.363.863
No minero	Otros productos relevantes	Ferroaleaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	1.216.985	0	0	0	0	0	1.216.985
No minero	Otros productos relevantes	Neumáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	9.036	0	0	0	0	0	9.036
No minero	Otros productos relevantes	Nitratos de potasio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309.176	0	0	0	0	309.176
No minero	Otros productos relevantes	Semillas para siembra	0	0	0	0	0	0	0	0	2.680.950	71.051	273.569	0	0	0	3.025.570
No minero	Productos del mar	Algas	0	0	0	0	0	0	0	0	744.356	0	0	0	0	0	744.356
No minero	Productos del mar	Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.831	0	0	0	1.831
No minero	Productos del mar	Salmones y truchas	0	0	0	0	0	0	0	0	498.634	0	1.960	508.732	0	0	1.009.326
No minero	Rancho de naves	Rancho de naves	0	0	0	0	0	0	0	0	3.448	0	0	0	0	0	3.448
NA	NA	NA	7.549	0	0	0	993.640	0	0	0	152.326.951	1.811.336	1.320	336.817	0	224.662	155.702.275
Total			19.456.825	419.446	2.209.609	18.400	1.293.759	477.161	321.338	10.789.671	1.778.661.725	130.372.266	21.897.528	25.604.445	26.132	519.769	1.992.068.074

Tabla 50. Volúmenes de exportación. 2013.

Fuente: Elaboración Propia.

Año 2022

Sector	Subsector	Producto	Regiones de salida												Total
			Arica y Parinacota	Tarapacá	Atacama	Coquimbo	Valparaíso		Metropolitana		Biobío		Araucanía	Los Lagos	
			Carretero / terrestre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Aéreo	Courier / aéreo	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Carretero / terrestre	Carretero / terrestre	
Minero	Minería	Cobre	0	0	0	0	61.163.888	0	0	0	0	0	0	0	61.163.888
Minero	Minería	Minerales de cobre y sus concentrados	0	0	0	0	42.192.920	0	0	0	0	0	0	0	42.192.920

Minero	Minería	Minerales de molibdeno y sus concentrados	0	0	0	0	9.455.560	0	0	0	0	0	0	0	9.455.560
Minero	Minería	Resto Minería	4.928	0	0	0	26.297	0	0	0	0	0	0	0	31.225
Minero	Minería	Sal gema, sal de salinas y sal marina	0	0	0	0	0	19.350	0	0	0	0	0	0	19.350
No minero	Forestales y sus derivados	Madera y sus manufacturas	0	0	0	0	1.311.118	70.815	0	0	0	0	0	0	1.381.933
No minero	Forestales y sus derivados	Papel y cartón y sus manufacturas	445.203	0	0	0	5.835.422	9.164.604	773	0	0	0	0	0	15.446.002
No minero	Forestales y sus derivados	Resto Forestales y sus derivados	334.611	0	0	0	495.419	46.468	4.201	0	37.980	0	0	0	918.679
No minero	Frutas y frutos	Arándanos	0	0	133.027	855.551	19.060.560	381.367	376.245	0	3.548.150	0	0	0	24.354.899
No minero	Frutas y frutos	Avellanas	0	0	0	0	163.456	0	0	0	269.425	0	0	0	432.881
No minero	Frutas y frutos	Cerezas	667.870	0	182.136	5.253.293	275.678.073	2.711.520	11.969.607	0	3.531.180	0	48.384	0	300.042.063
No minero	Frutas y frutos	Ciruelas	460.871	0	1.326.866	2.426.551	143.359.625	14.167.176	2.322.343	0	2.445.603	9.870	0	0	166.518.904
No minero	Frutas y frutos	Duraznos y nectarinas	854.065	0	2.648.007	6.034.872	76.135.410	6.533.552	4.934.689	0	2.488.387	0	24.960	0	99.653.942
No minero	Frutas y frutos	Frambuesas y moras	0	0	0	0	0	25.348	0	0	0	0	0	0	25.348
No minero	Frutas y frutos	Frutillas	0	0	0	0	1.002.869	450.324	0	0	182.289	0	0	0	1.635.481
No minero	Frutas y frutos	Kiwis	2.091.503	0	227.360	742.852	66.986.099	9.170.701	150.852	0	665.566	25.168	16.016	0	80.076.117
No minero	Frutas y frutos	Limones	0	0	0	0	1.798.364	0	0	0	1.310	0	0	0	1.799.675
No minero	Frutas y frutos	Mandarinas y clementinas	0	0	0	0	16.484.395	122.571	0	0	0	0	0	0	16.606.966
No minero	Frutas y frutos	Manzanas	17.713.922	0	0	0	181.002.330	21.234.445	0	0	2.232.120	46.670	0	0	222.229.487
No minero	Frutas y frutos	Naranjas	47.680	0	0	0	14.231.092	378.189	0	0	75.520	0	0	0	14.732.481
No minero	Frutas y frutos	Nueces de nogal	54.675	0	0	0	31.120.370	1.235.168	5.304	0	0	10.500	0	0	32.426.017
No minero	Frutas y frutos	Paltas	0	0	0	0	3.787.219	1.704.937	0	0	0	0	0	0	5.492.156
No minero	Frutas y frutos	Peras	3.497.394	0	210.798	663.622	80.409.227	2.008.861	54.363	0	1.901.553	0	0	0	88.745.818
No minero	Frutas y frutos	Resto Frutas y frutos	880	0	6.936	187.531	2.437.511	1.295.057	227.195	0	61.069	0	0	33.392	4.249.571
No minero	Frutas y frutos	Uvas	21.888	0	6.455.092	19.719.684	184.601.640	3.666.316	93.592	0	4.604.491	0	28.088	0	219.190.790
No minero	Otros alimentos	Aceites de oliva	0	0	0	0	879.877	263.702	29.211	0	0	0	0	0	1.172.789
No minero	Otros alimentos	Carnes de ave	25.229	0	0	0	124.232.345	1.517.644	55	0	85.923	0	0	0	125.861.197
No minero	Otros alimentos	Carnes de porcino	0	0	0	0	216.313.513	3.092.715	420	0	444.887	0	0	133.840	219.985.374
No minero	Otros alimentos	Cecinas y embutidos	0	0	0	0	45.230.096	6.117.057	245	0	34.299	24.285	0	12.621	51.418.603
No minero	Otros alimentos	Hortalizas y tubérculos	0	0	0	0	19.359.161	24.092.435	0	0	100.541	0	0	0	43.552.136
No minero	Otros alimentos	Jugos de frutas, frutos y hortalizas	0	0	0	0	17.339.142	93.604	10.457	0	0	0	0	0	17.443.203
No minero	Otros alimentos	Leche y otros productos lácteos	0	0	0	0	17.757	0	0	0	1.188.171	0	0	0	1.205.928
No minero	Otros Alimentos	Miel	0	0	0	0	275.492	0	0	0	0	0	0	0	275.492
No minero	Otros alimentos	Resto Otros alimentos	163.828	0	0	0	70.817.372	1.814.606	106.370	2.399	90.526	0	0	0	72.995.100
No minero	Otros alimentos	Tomates preparados o conservados	0	0	0	0	69.567.440	6.634.756	2.038	0	0	0	0	0	76.204.234
No minero	Otros productos relevantes	Abonos	0	0	0	0	791.013	0	0	0	0	0	0	0	791.013
No minero	Otros productos relevantes	Nitratos de potasio	0	0	0	0	135.540	56.224	0	0	0	0	0	0	191.764
No minero	Otros productos relevantes	Semillas para siembra	0	0	0	0	225.743	68.274	401.929	2.806	149.317	0	0	0	848.069

No minero	Productos del mar	Algas	0	0	0	0	162.415	0	593	0	8.740	0	0	0	171.748
No minero	Productos del mar	Conservas y preparaciones de pescados y mariscos	0	0	0	0	0	0	0	0	293.804	0	0	0	293.804
No minero	Productos del mar	Moluscos	0	0	0	0	24.048	0	0	0	13.869	0	0	0	37.917
No minero	Productos del mar	Resto Productos del mar	0	0	0	0	0	0	332.731	0	0	0	0	0	332.731
No minero	Productos del mar	Salmones y truchas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.130	0	24.130
No minero	Rancho de naves	Rancho de naves	0	0	0	0	0	0	18.500	0	0	0	0	0	18.500
No minero	Resto no minería	Exportación de servicios calificados por Aduanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No minero	Resto no minería	Mostos de uva	0	0	0	0	51.392.509	24	0	0	1.204.000	0	0	0	52.596.533
No minero	Resto no minería	Resto No minería	3.530.121	22.000	0	0	9.833.346	5.592.330	621.497	101	793.982	12.553	62.655	0	20.468.586
No minero	Resto no minería	Vinos	0	0	0	0	134.744.765	19.706.043	47.213	1.263	246.729	128.320	0	0	154.874.332
No minero	Resto no minería	Vinos espumosos	0	0	0	0	1.422.949	253.064	0	0	0	6.120	0	0	1.682.133
Total			29.914.667	22.000	11.190.222	35.883.958	1.981.503.388	143.689.245	21.710.421	6.568	26.699.432	263.485	204.233	179.852	2.251.267.471

Tabla 51. Volúmenes de exportación. 2013.

Fuente: Elaboración Propia.

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

1.5ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa síntesis región del Libertador General Bernardo O'higgins.	9
Figura 2. Evolución de pirámide de población Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.	12
Figura 3. Proyección de pirámide de población al 2035, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	13
Figura 4. Porcentaje del volumen de exportaciones de la Región de O'higgins por subsector, año 2013.	42
Figura 5. Porcentaje del volumen de exportaciones de la Región de O'higgins por subsector, año 2022.	43
Figura 6. Amenazas de origen socionatural. Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	52
Figura 7. Diagrama ciclo estacional de la temperatura media (°C) para la Región del General Libertador Bernardo O'Higgins. Comparación entre período histórico (presente) y futuro cercano (izquierda) e intermedio (derecha) para los escenarios RCP26 y RCP85.	58
Figura 8. Proporción de la Inversión MOP 2019-2022 Según Provincia – Región del Libertador Bernado O'Higgins.	69
Figura 9. Proporción de la Inversión Total MOP 2019-2022 Según Servicio – Región del Libertador Bernado O'Higgins.	70

1.6ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis transversal e interconexiones.	11
Tabla 2. Residencia hace 5 años.....	14
Tabla 3. Estimación de población extranjera residente en Chile.	14
Tabla 4. Evolución del porcentaje de afiliación al sistema provisional de salud.	14
Tabla 5: Servicios de salud.	15
Tabla 6. Promedio ponderado tiempo en minutos a equipamientos más cercanos a la entidad rural.	15
Tabla 7. Tipos de establecimientos educacionales.	15
Tabla 8. Porcentaje de cobertura de agua potable por medio de la red pública.	16
Tabla 9. Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos desagregada.	17
Tabla 10. Porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional con 4 y 5 dimensiones.	17
Tabla 11. Características de aislamiento de comunas susceptibles a ser declaradas Zonas Rezagadas en la Región de O’ Higgins.....	20
Tabla 12. Tasa de crecimiento centros poblados Región de O'Higgins.	20
Tabla 13. Índice de Primacía centros poblados, Región de O'Higgins.....	21
Tabla 14. Expansión y concentración urbana, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.	22
Tabla 15. Superficie en hectáreas de cultivos.	23
Tabla 16. Existencias de animales (cabezas de ganado).	24
Tabla 17. Producto Interno Bruto por sector económico para la Región de O'Higgins.	26
Tabla 18. Ingreso del trabajo, autónomo y monetario, Región de O'Higgins.	27
Tabla 19. Encadenamientos hacia atrás de la Región de O’ Higgins 2013 2020.	30
Tabla 20. Encadenamientos hacia adelante de la Región de O’ Higgins. 2013 – 2020.	34
Tabla 21. Multiplicadores de la Región de O’ Higgins. 2013 – 2020.	36
Tabla 22. PIB y clústeres de la Región de O’ Higgins.	37
Tabla 23. Índices de especialización y diversificación (HH) de la Región de O’ Higgins.	38
Tabla 24. Variables de análisis para la Región de O’ Higgins.	39
Tabla 25. Correlaciones entre variables para la Región de O’ Higgins.	46
Tabla 26. Regresión de variables sociales para la Región de O’ Higgins.	46
Tabla 27. Regresión de variables ambientales para la Región de O’ Higgins.	47
Tabla 28. Ocurrencia de amenazas en la Región de O'Higgins.....	49

Tabla 29. Comunas más afectadas por inundaciones en la región.	49
Tabla 30. Comunas más afectadas por remoción en masa en la región.	49
Tabla 31. Comunas con zonificación de peligro presente en el PRC.	50
Tabla 32. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes.	52
Tabla 33. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes en un nivel grave y muy grave.	53
Tabla 34. Índice días de precipitación intensas.	54
Tabla 35. Índice días de precipitación intensas.	54
Tabla 36. Índice día más frío.	55
Tabla 37. Duración de episodios fríos (> 6 días).	55
Tabla 38. Temperatura media.	56
Tabla 39. Índice de riesgo de anegamiento de asentamientos costeros.	56
Tabla 40. Índice de riesgo de sequía.	57
Tabla 41. Índice de riesgo de inundación en zonas urbanas.	57
Tabla 42. Proyección y Quiberes de Tendencia Demográficas, Región de O'Higgins.	61
Tabla 43. Estructura PIB Región de O'Higgins, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados) y estructura de tasas de crecimiento.	62
Tabla 44. Proyecciones económico-productivas: PIB Región de O'Higgins, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados).	63
Tabla 45. Brecha de infraestructura Región de O'Higgins MOP 2024-2035, miles de millones de pesos 2018.	63
Tabla 46. Frecuencia de eventos de origen natural.	65
Tabla 47. Nivel de severidad respecto a escenarios y periodos de cambio climático.	66
Tabla 48. Requerimientos de infraestructura, Región del Libertador Bernardo O'higgins.	68
Tabla 49. Población e Inversión MOP Provincial - Región del Libertador Bernado O'Higgins.	69
Tabla 50. Volúmenes de exportación. 2013.	73
Tabla 51. Volúmenes de exportación. 2013.	75