



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 DE ARICA Y PARINACOTA
VERSIÓN SUBSANADA**



ÍNDICE DE CONTENIDOS



1.1	REGIÓN ARICA Y PARINACOTA	4
1.2	ANÁLISIS TERRITORIAL REGIONAL	11
1.2.1	<i>Análisis territorial Región de Arica y Parinacota</i>	11
1.2.1.1	Tendencias sociodemográficas	11
a)	Tendencias de población por sexo y edad	11
b)	Proyecciones de población	12
c)	Migración interna y externa.....	12
d)	Tendencias de afiliación a sistemas previsionales	13
e)	Acceso a equipamientos	13
f)	Cobertura de agua potable	15
g)	Indicadores de pobreza y vulnerabilidad social	16
h)	Zonas rezagadas.....	16
1.2.1.2	Análisis del sistema de centros poblados	17
a)	Análisis del Crecimiento Poblacional	17
b)	Índice de Primacía Regional	18
c)	Expansión Urbana y Estado de los Instrumentos de Planificación Territorial	18
d)	Usos de suelo	19
1.2.1.3	Tendencias económicas a Nivel Regional	21
a)	Tendencias del PIB total y por actividad económica	21
b)	Tendencias del nivel de ingreso: del trabajo y autónomo del hogar	22
c)	Tendencias de empleo: ocupación, desocupación, ocupación por rama, informal y nivel educacional	23
1.2.1.4	Análisis integrado económico-productivo	24
a)	Sistemas económicos.....	24
b)	Análisis de las estructuras productivas	33
c)	Cadenas logísticas	36
d)	Implicancias en las estructuras económicas productivas por condiciones sociales y ambientales.....	40
1.2.1.5	Análisis Ambiental y de Riesgos de origen natural	44
a)	Contexto del análisis de riesgos y amenazas en la región.....	44
b)	Infraestructura	48
c)	Factores de influencia climática.....	49
1.2.1.6	Escenarios de cambio climático.....	53
1.2.2	<i>Proyecciones y quiebre de tendencias</i>	55
1.2.2.1	Proyecciones Demográficas y del sistema de centros poblados.....	55
1.2.2.2	Perspectivas desde las macrozonas.....	57
a)	Sistema Económico productivo.....	57
b)	Proyecciones 2024-2035.....	58
c)	Sistema de Asentamientos Humanos	60
d)	Sistema logístico	60
e)	Sistema natural y cambio climático	60
1.2.2.3	Requerimientos de infraestructura	62
1.3	DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA MOP	66
1.4	ANEXO 1: VOLUMENES DE EXPORTACION.....	70
	INDICE DE FIGURAS Y TABLAS	74
1.5	ÍNDICE DE FIGURAS.....	75
1.6	ÍNDICE DE TABLAS	76

1.1 REGIÓN ARICA Y PARINACOTA

La Región de Arica y Parinacota se ubica en el extremo norte de Chile, ha presenciado considerables cambios y tendencias en diversos aspectos sociodemográficos, económicos y ambientales en los últimos años. Este informe examina algunas de las tendencias más destacadas, ofreciendo ejemplos concretos para una mejor comprensión de la situación en la región.

En lo que respecta a las **tendencias sociodemográficas**, entre los Censos de 2002 y 2017, la población de Arica y Parinacota ha experimentado un aumento del 15%. Así, la tasa promedio anual de la región durante el periodo intercensal 2002-2017 es de 1,18%, lo que se encuentra por sobre la tasa nacional de 1,01%. Este crecimiento demográfico se ha concentrado en personas jóvenes de entre 20 y 35 años, impulsado por las oportunidades laborales en la región, especialmente en la construcción y el turismo. En consecuencia, se ha observado un incremento significativo en la población joven de la región, lo que ha generado una mayor demanda de viviendas y servicios dirigidos a este grupo. Además, la población mayor de 80 años ha aumentado considerablemente, con un mayor incremento entre las mujeres.

La Región de Arica y Parinacota presenta un panorama de **movilidad interna y externa** peculiar. En el año 2012, el 10,64 % de su población residía en otra comuna, mientras que el 3,88% vivía en otro país, sumando un 14,52 % al crecimiento de población regional. Estos porcentajes resultan ser menores en comparación con la Macrozona Norte, aunque el porcentaje de movilidad externa supera al promedio nacional.

Este escenario se relaciona con los datos del Servicio Nacional de Migraciones del año 2021, donde se estima que la Región de Arica y Parinacota tiene 32.571 migrantes, lo que significa un incremento del 8,26% frente a la cifra estimada en 2018. Este aumento, que resulta bastante significativo, supera tanto la tasa nacional como la macrozonal estimada.

La atención médica en la Región de Arica y Parinacota ha sufrido desafíos significativos en recursos y tiempos de espera. Según el Ministerio de Salud de Chile, la capacidad de los hospitales públicos ha estado bajo presión debido al aumento de la demanda de atención médica. Esto ha llevado a tiempos de espera más prolongados en los servicios de urgencia y una creciente preocupación sobre la accesibilidad y la calidad de la atención médica en la región.

La **cobertura de agua potable** en la Región de Arica y Parinacota corresponde a 93,97% de viviendas conectadas a la red pública, lo que se encuentra sobre el porcentaje nacional de 92,99%. Así, la provincia de Parinacota alcanza una cobertura del 95%, mientras que la provincia de Arica llega al 85%. Estas diferencias reflejan desafíos en la infraestructura de servicios básicos y la distribución de recursos en la región.

A pesar de una disminución sostenida de la tasa de pobreza en la última década, en el último año se ha observado un aumento debido a la crisis económica provocada por la pandemia. Según datos del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, la tasa de pobreza en la región experimentó un aumento del 2% en el último año, registrando un 9,2%, superando el porcentaje nacional de 6,5%. Esto ha resaltado la importancia de los programas sociales y las medidas de apoyo para las comunidades más vulnerables.

En cuanto a la evolución demográfica, la dinámica urbana, la planificación territorial y el uso del suelo en la Región de Arica y Parinacota en el periodo intercensal 1992-2017 revela tendencias y desafíos importantes.

En primer lugar, se destaca el crecimiento poblacional relativamente lento en comparación con el promedio nacional, con una concentración de esta dinámica en la capital regional, Arica. Aunque algunos centros poblados como Villa La

Frontera muestran tasas de crecimiento superiores al promedio regional, la influencia de estos en comparación con Arica sigue siendo mínima, lo que sugiere una tendencia al macrocefalismo.

Esta concentración poblacional en Arica se refuerza por su alto Índice de Primacía, reafirmando su posición como el centro urbano predominante en población e infraestructura en la región. Sin embargo, la falta de desarrollo y consolidación de otros centros poblados subraya la necesidad de una distribución más equitativa de la infraestructura y los servicios.

En cuanto a expansión urbana, tanto Arica como Putre tuvieron crecimientos similares, aunque no se acompañó de una densificación significativa, lo que sugiere una ocupación poco intensiva del territorio y la necesidad de políticas que fomenten un desarrollo más sostenible y compacto.

La situación de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) muestra una falta de actualización y desarrollo en la mayoría de las comunas de la región, con solo tres comunas con IPT, y estos con una antigüedad considerable. Esto destaca la necesidad de una planificación territorial más ágil y adaptativa que pueda abordar los desafíos presentes y futuros de la región.

Con respecto al análisis detallado de las amenazas naturales y las proyecciones climáticas en la Región de Arica y Parinacota ofrece una visión completa de los desafíos ambientales y climáticos que enfrenta la región, así como de las posibles implicaciones para la infraestructura y la población.

En primer lugar, se destaca la susceptibilidad de la región a amenazas de origen natural, como terremotos generadores de tsunami, actividad volcánica, inundaciones y deslizamientos de tierra. La historia de eventos pasados con respecto a desastres naturales, subraya la importancia de la preparación y el monitoreo continuo para mitigar riesgos y garantizar la seguridad de la población.

La evaluación detallada de las amenazas siconaturales registradas en la región resalta la necesidad de una gestión integral de riesgos que aborde la vulnerabilidad de la infraestructura y la población. La identificación de infraestructura vial, portuaria y de agua potable rural, proporciona información crucial para la implementación de estrategias de mitigación y recuperación.

Además, las proyecciones climáticas para la región muestran un **aumento esperado en la frecuencia de eventos climáticos extremos**, como precipitaciones intensas y temperaturas más altas. Estos cambios meteorológicos pueden tener impactos significativos en la disponibilidad de recursos hídricos, la agricultura, la infraestructura y la salud pública, lo que destaca la importancia de la adaptación y la resiliencia frente al cambio climático.

En particular, las proyecciones indican un aumento en la cantidad de días con precipitación intensa y temperaturas más altas durante los períodos más fríos. Estos cambios tienen implicaciones para la gestión del agua, la agricultura y la salud, y requieren medidas de adaptación adecuadas para mitigar posibles impactos negativos en la región.

Por último, el análisis de la vulnerabilidad futura de la región frente a amenazas como inundaciones y sequías resalta la necesidad de considerar cuidadosamente la planificación y la infraestructura futura para reducir la exposición y el riesgo de desastres.

El **Producto Interno Bruto (PIB)** de la región de Arica y Parinacota evidenció un incremento sustancial, pasando de 1.211,39 miles de millones de pesos en el año 2013 a 1.587,31 miles de millones en 2022, lo cual se traduce en una tasa promedio anual de crecimiento del 3,05%, superando así en un punto porcentual el ritmo de expansión económica observado a nivel nacional en el mismo lapso. Este crecimiento lo lideraron sectores clave como Servicios personales,

Administración pública y Construcción, siendo el último el de mayor dinamismo con una tasa anual promedio del 7,59 %. La industria de Restaurantes y hoteles se contrajo, reflejando una disminución promedio anual de -3,24 %.

En el ámbito de los **ingresos**, se registró un aumento en el ingreso del trabajo, el ingreso autónomo y el ingreso monetario regional, aunque aún se mantienen por debajo de los promedios nacionales. Este hecho acentúa la persistente disparidad en la distribución de la riqueza y señala la necesidad de fortalecer el apoyo a las pequeñas y medianas empresas, así como a los trabajadores autónomos para cerrar dicha brecha.

Respecto al empleo en la región, es importante mencionar que existe una disminución en la tasa de este y un leve aumento en la tasa de empleo informal, esto quiere decir, que hay una transformación hacia formas de ocupación menos formales. A pesar de la reducción en la tasa de desempleo, este cambio en la composición del empleo resalta la importancia de crear infraestructuras que favorezcan la generación de ocupación formal. Adicionalmente, el análisis del trabajo por rama de actividad económica y el nivel educacional de los trabajadores indica un desplazamiento hacia sectores como la Construcción y la Administración pública, así como hacia niveles educativos más altos, lo que sugiere un panorama de creciente cualificación de la fuerza laboral regional. Estos elementos colectivamente delinear un escenario de avance económico y desafíos estructurales que requieren atención para fomentar un desarrollo más equitativo y sostenible.

Respecto a los **sistemas económicos**, en el período comprendido entre 2013 y 2020, la región de Arica y Parinacota experimentó una transformación significativa en sus sistemas económicos, destacándose particularmente en los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Este análisis revela cómo la región ha ajustado su dependencia de los insumos provenientes de otras regiones, marcando una tendencia hacia la reducción en la mayoría de los sectores, exceptuando la Intermediación Financiera que emerge como una excepción a esta tendencia.

La evaluación de los encadenamientos hacia atrás muestra una disminución en el consumo interno de insumos de otras regiones, evidenciando un esfuerzo por fortalecer la producción local. A pesar de ello, el sector agropecuario y silvícola, así como la minería, siguen mostrando una dependencia significativa de materias externas, aunque con patrones de abastecimiento que sugieren una diversificación en sus fuentes de insumos. La industria manufacturera, por su parte, refleja una fuerte interacción con el sector agropecuario y silvícola y una marcada dependencia del consumo intermedio de otras regiones, lo cual plantea retos y oportunidades para el desarrollo de sinergias locales más robustas.

Los encadenamientos hacia adelante indican cómo distintos sectores contribuyen a la economía más allá de su producción directa, a través del suministro de bienes y servicios a otros sectores. La industria manufacturera desempeña un papel crucial en el consumo de hogares, mientras que el sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos destaca por su impacto en el soporte a diversas actividades económicas y en la vida cotidiana. La construcción, por su parte, sobresale en la formación bruta de capital fijo, subrayando su importancia en la inversión infraestructural.

La **estructura productiva** de la región de Arica y Parinacota se analiza a través de la clasificación en clústeres y los índices de especialización y diversificación, revelando una economía regional caracterizada por una combinación de actividades tanto tradicionales como emergentes. Mediante el método de enlace completo, se identifican tres clústeres principales que subrayan la diversidad económica de la región.

El primer clúster engloba sectores como el Agropecuario-silvícola y Pesca, Industria manufacturera, Construcción, Comercio, hoteles y restaurantes, Transporte, comunicaciones y servicios de información, Servicios inmobiliarios y de vivienda, y Servicios empresariales. Este grupo destaca por su variada contribución al PIB regional, mostrando cifras más modestas en comparación con los elevados valores del comercio y los servicios inmobiliarios. Esto refleja una estructura

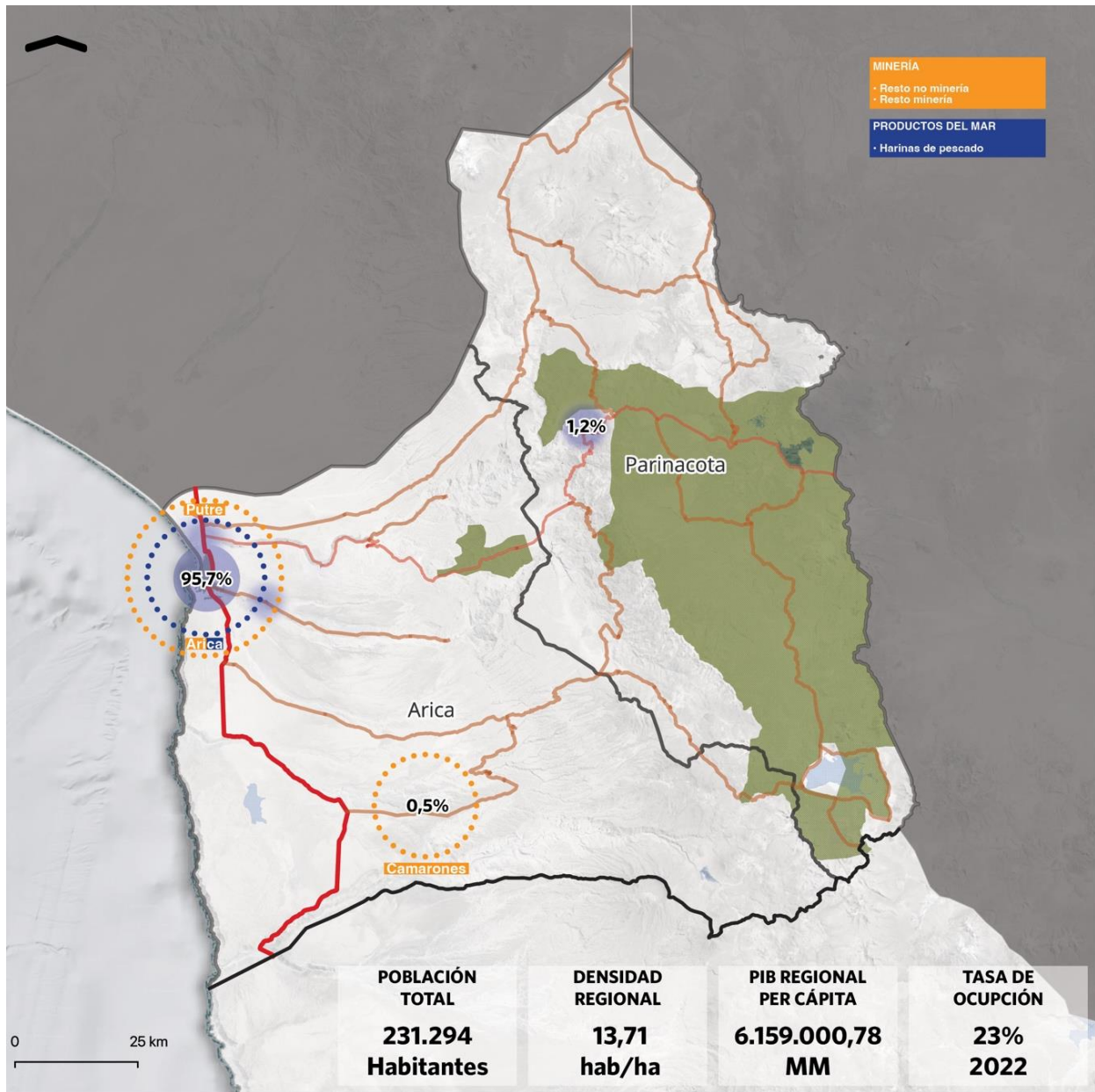
económica regional que se apoya fuertemente en los servicios y el comercio, complementada por una base significativa en la manufactura y la agricultura.

El segundo clúster incluye Minería, Electricidad, gas, agua y gestión de desechos, e Intermediación financiera, sectores con una contribución más limitada al PIB regional. Aunque esenciales, estas actividades presentan una menor presencia en la estructura económica local, especialmente la minería que, a pesar de ser un sector clave en Chile, tiene un aporte menor en la región.

El tercer clúster, conformado por Servicios personales y Administración pública, resalta por las mayores contribuciones al PIB, evidenciando una economía regional fuertemente inclinada hacia los servicios, incluyendo una gama amplia de subactividades desde servicios gubernamentales hasta turismo.

El análisis de especialización muestra una dominancia desproporcionada de la Administración pública, lo que sugiere una alta dependencia del sector público en la economía regional, mientras que la minería y la intermediación financiera presentan índices de especialización bajos, indicando una menor concentración de estas actividades. Sectores como Agropecuario-silvícola y Pesca, Construcción y Servicios personales, con altos índices de especialización, subrayan su importancia y potencial como motores de desarrollo económico local.

El índice Herfindahl-Hirschman (HH) indica una economía diversificada, con una baja concentración en pocas actividades económicas, favoreciendo la estabilidad económica. Este balance entre diversificación y especialización refleja una estructura económica que, si bien se apoya en ciertos sectores clave, mantiene una composición variada y equilibrada de actividades. La región enfrenta el desafío de fomentar el desarrollo sostenible y la diversificación económica, adaptándose a las dinámicas cambiantes tanto a nivel global como local.



AR

REG. ARICA Y PARINACOTA

SIMBOLOGÍA

- Vía Nacional
- Vía Regional
- Límite Provincial
- Límite Regional
- SNASPE
- Cuerpos de Agua

- Concentración de población
- Mayor concentración de productos
- Menor concentración de productos
- Minería
- Productos del mar

X,X% % concentración de población

¹ Fuente de información: Ministerio de Obras Públicas, 2023 - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2022 – Instituto Nacional de Estadísticas, 2017.

Figura 1. Mapa síntesis región de Arica y Parinacota.

Fuente: Elaboración propia.

MOP 2023 MINVU 2022 INE 2017

Si bien la infraestructura vial ha crecido levemente, se observa un importante incremento en el transporte terrestre para la movilización de mercancías, particularmente desde esta región hacia Antofagasta. Asimismo, se han diversificado los puntos de salida de exportaciones, ganando relevancia el transporte carretero desde Arica y Parinacota hacia otras regiones como Antofagasta. Aunque las exportaciones de "Resto no minería" predominan, han aumentado significativamente rubros como minería y abonos, implicando cambios en la cadena logística para adaptarse a esta dinámica económica en crecimiento.

Con respecto al análisis de las interacciones entre las dinámicas sociodemográficas, económicas, productivas, ambientales y de riesgos en la región de Arica y Parinacota, se emplea una tabla de análisis transversal. Esta tabla no solo presenta los hallazgos individuales, sino que también ilustra cómo estos fenómenos se interconectan, influyéndose mutuamente y dando forma a la realidad regional en su totalidad.

La metodología empleada inicia con la identificación de las tendencias predominantes y los hallazgos más significativos en cada una de las áreas temáticas tratadas en el informe. Se destaca, por ejemplo, que el incremento en los segmentos más jóvenes y en los mayores de 80 años en la población impulsa una demanda creciente en servicios educativos, laborales y de salud. Estos requerimientos demográficos ejercen una presión considerable sobre la estructura económica de la región, la cual debe responder con estrategias de diversificación económica y generación de empleo, al tiempo que se presta atención a la gestión eficiente de la expansión urbana.

El acceso a servicios básicos, como el agua, emerge como un tema crítico, especialmente para las poblaciones migrantes y las comunidades rurales. La variabilidad en este acceso repercute directamente en la calidad de vida y la productividad del trabajo, vinculando estrechamente las dimensiones sociodemográficas con los retos ambientales y de gestión de recursos.

La migración interna y externa se presenta como otro elemento que ejerce presión sobre los servicios públicos y plantea desafíos en términos de integración cultural y social. Esta realidad puede transformarse en oportunidades de crecimiento económico si se fomenta la inclusión laboral y se minimiza la informalidad, garantizando al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental y la mitigación de tensiones en zonas con alta densidad migratoria.

El análisis también pone de relieve los riesgos siconaturales, enfatizando la vulnerabilidad de ciertas poblaciones ante desastres y la importancia crítica de implementar sistemas efectivos de alerta y evacuación. Dichos riesgos no solo comprometen la seguridad humana y el bienestar, sino que también afectan a sectores económicos fundamentales y pueden tener consecuencias ambientales negativas, como la degradación de ecosistemas y la pérdida de biodiversidad.

ANÁLISIS TRANSVERSAL E INTERCONEXIONES

ÁREAS DE INTERCONEXIÓN	IMPACTO SOCIODEMOGRÁFICO	IMPACTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO	IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS
Crecimiento Poblacional	Aumento en jóvenes y mayores de 80 años. Demandas en educación, empleo y salud.	Necesidad de diversificación económica y creación de empleo. Presiones sobre el sistema de pensiones.	Mayor uso de recursos naturales y servicios básicos. Necesidad de gestionar la expansión urbana sosteniblemente.
Acceso a Servicios y Cobertura de Agua	Variabilidad en acceso afecta especialmente a migrantes y zonas rurales.	Impacto en la calidad de vida y productividad laboral.	Sostenibilidad de recursos hídricos frente a demanda creciente
Migración Interna y Externa	Presión sobre servicios públicos y necesidad de integración cultural y social.	Oportunidades para el crecimiento económico mediante la inclusión laboral. Riesgos de informalidad.	Impactos en la distribución de la población y uso del suelo. Posibles tensiones en áreas de alta migración.
Riesgos sicionaturales	Vulnerabilidad de poblaciones en áreas de riesgo. Necesidad de sistemas de alerta y evacuación.	Potencial afectación a sectores económicos claves como agricultura y turismo. Interrupción de cadenas de suministro.	Incremento de eventos extremos por cambio climático. Degradación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad.

Tabla 1. Análisis transversal e interconexiones, región de Arica y Parinacota.

Fuente: Elaboración propia.

1.2 ANÁLISIS TERRITORIAL REGIONAL

1.2.1 Análisis territorial Región de Arica y Parinacota

1.2.1.1 Tendencias sociodemográficas

a) Tendencias de población por sexo y edad

Según los registros del Censo 2017, la población de la Región de Arica y Parinacota es de 226.068 habitantes, con un crecimiento del 19,21 %, respecto a la del Censo 2002, que era de 190.644 habitantes.

De esta forma, Arica y Parinacota se posiciona como la cuarta región con mayor crecimiento poblacional del país en el periodo intercensal 2002-2017. Esta población se ve representada en un 50,2% por mujeres y en un 49,8% hombres y corresponde al 1,29% de la población nacional.

En cuanto a su distribución etaria, el aumento de población se ha observado en mayor proporción en los grupos de población entre 20 y 29 años, y en menor medida, pero igualmente significativo, en la población sobre los 30 años. Asimismo, la población mayor a 80 años ha aumentado considerablemente, pero en mayor medida entre las mujeres.

Esto se manifiesta en una evolución de la pirámide poblacional, desde una tendencia progresiva, donde la población es más joven, hacia una tendencia estacionaria, donde la población es más madura, debido al creciente aumento de la esperanza de vida.

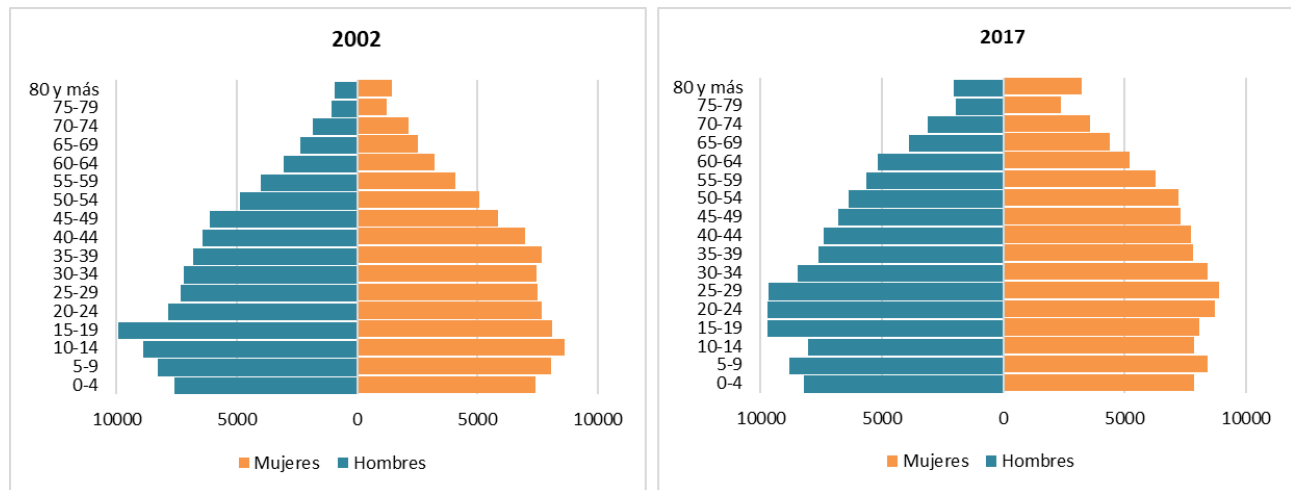


Figura 2: Evolución de pirámide de población Región de Arica y Parinacota.

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

b) Proyecciones de población

Se estima que la población de esta región al año 2035 será de 279.692 habitantes, lo que presenta un crecimiento de 23,72%, respecto de la población registrada en el Censo 2017. Esta población se vería representada en un 49,07% por mujeres y en un 50,93% por hombres. En cuanto a la estructura etaria, se proyecta una pirámide regresiva, es decir, donde la población de los rangos etarios entre 25 y 54 años será mayoritaria en relación con la de los rangos etarios bajo los 24 años. Además de ello, se espera que exista una gran proporción de población sobre los 80 años.

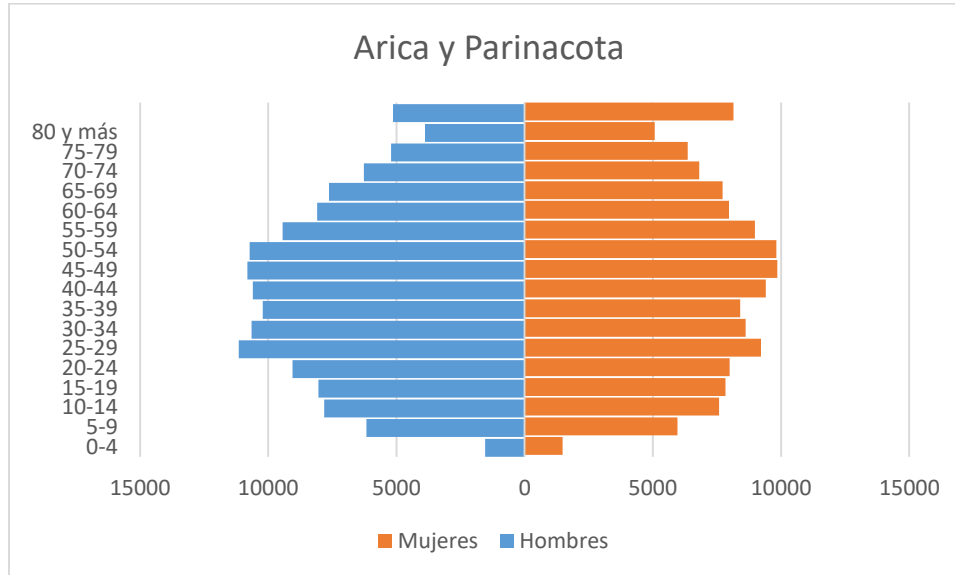


Figura 3: Proyección de pirámide de población al 2035, Región de Arica y Parinacota.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

c) Migración interna y externa

La Región de Arica y Parinacota presentó una movilidad interna y externa consistente en un 10,64% de la población que residía en otra comuna en 2012. Por otra parte, un 3,88% vivía en otro país, lo que implicaría un aporte del 14,52% de población al crecimiento poblacional. Ambos porcentajes son menores en relación con la Macrozona Norte y, al compararlo con los porcentajes nacionales, se obtiene que el porcentaje de movilidad externa es mayor que el nacional.

Residencia hace 5 años	Región	Macrozona Norte	Nacional
Aún no nació	7,11%	7,36%	6,6%
En esta comuna	75,77%	71,77%	72,5%
En otra comuna	10,64%	13,21%	15,4%
En otro país	3,88%	5,28%	2,9%

Tabla 2: Residencia hace 5 años.

Fuente: Censo 2017, Instituto Nacional de Estadísticas

Lo expuesto anteriormente se relaciona con los datos del Servicio Nacional de Migraciones del año 2021, donde se estima que la Región de Arica y Parinacota presenta 32.571 migrantes, lo que significa un crecimiento del 8,26%

comparado con lo estimado en 2018. Este aumento es bastante significativo, y, además, es superior a la tasa estimada tanto a nivel nacional como macrozonal.

Área	2018	2019	2020	2021	Tasa Promedio Anual
Región	25.670	27.883	30.077	32.571	8,26%
Macrozona Norte	196.511	215.831	220.333	231.401	5,60%
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

Como se mencionó desde un principio, la población nacional registra una marcada preferencia hacia el sistema previsional de salud FONASA, es decir, el sistema público por sobre el privado. La Región de Arica y Parinacota se encuentra dentro de las regiones con mayor porcentaje de población afiliada a este sistema, con el 84,86% registrado al año 2022. Este valor se encuentra por sobre el porcentaje macrozonas, e incluso, sobre el porcentaje nacional.

La evolución del porcentaje de afiliados en la región entre los años 2011 y 2022 indica que existió una disminución sostenida desde 2011, con un repunte importante en 2020. Esto inició una tendencia al aumento hasta 2022, presentando en este año el máximo registrado en el periodo estudiado. Así, se observa que en la Región de Arica y Parinacota existe una alta demanda asociada al sistema público de salud, que debe atenderse.

Área	2011	2013	2015	2017	2020	2022
Región	79,21%	77,66%	75,71%	74,94%	80,34%	84,86%
Macrozona Norte	74,78%	71,54%	69,06%	72,26%	73,52%	79,01%
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 distribución de los tipos de establecimientos de salud en la Región de Arica y Parinacota indican que existe una predominancia de establecimientos correspondientes al Servicio Privado, los cuales representan casi la mitad de los establecimientos de la región, con un 47,06%. En cuanto a los Servicios Comunitarios, estos representan el 36,76% de los establecimientos regionales, lo que se encuentra sobre los porcentajes macrozonales y nacionales. Destacan los Servicios de Urgencia por su bajo porcentaje de establecimientos en la región, los cuales representan apenas el 14,71%, valor que se encuentra por debajo del porcentaje macrozonal y nacional. De esta forma, se da cuenta del déficit de la región en cuanto a la dotación de este tipo de establecimientos y la importancia de mejorarlo.

El tiempo de traslado a hospitales o clínicas es de 364,61 minutos, el más elevado a nivel nacional. Este valor está muy por encima del promedio nacional (61,24 minutos) y del promedio de la macrozona norte (120,37 minutos). La región presenta una alerta alta de requerimiento.

Categoría	Región de Arica y Parinacota	Macrozona Norte	Nacional
Servicio de Salud Comunitario Público	36,76%	35,31%	35,61%
Servicio de Urgencia Público	14,71%	22,04%	37,62%
Servicio Médico Legal	1,47%	1,42%	0,90%
Servicio Privado	47,06%	41,23%	25,88%

Tabla 5: Servicios de salud.

Fuente: Ministerio de Salud, 2021.

La relación de la insuficiencia de Servicios de Urgencia en la región se ve agravada por los prolongados tiempos de desplazamiento hacia Hospitales o Clínicas, los cuales corresponden a 364,61 minutos. Aunque estos tiempos reflejan un promedio basado en la población de áreas rurales, y a pesar de que los Hospitales y Clínicas se han categorizado como Servicios Comunitarios y Privados, respectivamente, estos periodos de desplazamiento son excesivamente altos, superando ampliamente el tiempo medio de la macrozona y del país. Es crucial destacar la urgencia de abordar estas deficiencias, especialmente considerando la tendencia de la población a optar por sistemas públicos de salud, lo cual está relacionado con las afiliaciones a los sistemas de previsión social mencionados anteriormente.

Área	Establecimientos de Educación Básica	Establecimientos de Educación Media	Hospitales o Clínicas
Región de Arica y Parinacota	52,18	167,29	364,61
Macrozona Norte	16,73	26,25	51,01
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.

Ahora, al analizar el porcentaje de establecimientos educacionales, en primer lugar, se observa una ausencia de Establecimientos Subvencionados y de Administración delegada en la región, a diferencia de otras regiones. Respecto a esto, se observa una predominancia de los Establecimientos Municipales, por sobre los Particulares No Subvencionados, a diferencia de los establecimientos de salud. Estos representan el 52,05% y el 4,11%, respectivamente. Los Servicios Locales de Educación tienen una representación similar a la municipal, con un 43,84% de los establecimientos.

En la región de Arica y Parinacota, los tiempos de traslado a centros educativos son de 52,18 minutos para Educación Básica y 167,29 minutos para Educación Media, ambos significativamente superiores al promedio nacional (18,74 y 34,66 minutos, respectivamente) y al de la macrozona norte (24,02 y 56,81 minutos). Esta región presenta alerta alta de requerimiento en ambas etapas educativas.

Categoría	Región de Arica y Parinacota	Macrozona Norte	Nacional
Municipal	52,05%	37,04%	49,14%
Particular No Subvencionado	4,11%	2,56%	5,52%
Servicio Local de Educación	43,84%	6,65%	5,70%

Tabla 7: Tipos de establecimientos educacionales.

Fuente: Ministerio de Educación, 2022.

En relación con lo anterior, al observar los tiempos promedios ponderados hacia establecimientos educacionales en áreas rurales, se observa que estos promedios son tan altos como los asociados a Hospitales y Clínicas, superando las referencias macrozonales y nacionales. Para el caso de los Establecimientos de Educación Básica, el promedio ponderado corresponde a 52,18 minutos, mientras que en el caso de los Establecimientos de Educación Media corresponde a 167,29 minutos. De esta forma, se refuerza atender estas deficiencias para avanzar en la accesibilidad de equipamientos educacionales.

f) Cobertura de agua potable

La cobertura de agua potable es un elemento que permite conocer el estado del abastecimiento de servicios básicos, por lo que se estudió el porcentaje de cobertura de agua potable por medio de red pública, determinando que en la Región de Arica y Parinacota se registró una cobertura del 93,97% en el año 2017. Si bien aumentó la cantidad de viviendas cubiertas por red pública, significando un crecimiento del 2,01%, el aumento de las viviendas ha generado que disminuya este porcentaje. Aun así, la cobertura se encuentra sobre el porcentaje de cobertura nacional, más no así del porcentaje macrozonal.

Asimismo, al efectuar el análisis a nivel provincial, se observan importantes diferencias. Por una parte, los registros de la Provincia de Arica para el año 2017 se encuentran sobre el porcentaje regional, macrozonal y nacional. Sin embargo, la Provincia de Parinacota se encuentra muy por debajo de estos porcentajes, presentando una cobertura de apenas el 60,40%. Si bien existe un crecimiento del 2,11% respecto al 2002, lo que demuestra importantes avances en esta materia, aún quedan esfuerzos por orientar en el aumento de esta cobertura.

En Arica y Parinacota, el 48,37% de las viviendas rurales están conectadas a la red pública de agua potable, lo cual es inferior al promedio de la macrozona norte (58,57%) y al promedio nacional (56,97%). En cuanto al alcantarillado, el 12,54% de las viviendas están conectadas, también por debajo del promedio de la macrozona (22,49%) y del promedio nacional (14,20%).

Área	Cobertura Agua Potable 2002	Cobertura Agua Potable 2017	Tasa Promedio Anual 2002/2017
Provincia de Arica	96,02%	96,44%	0,03%
Provincia de Parinacota	44,18%	60,40%	2,11%
Región de Arica y Parinacota	95,18%	93,97%	2,01%
Macrozona Norte	97,07%	95,21%	2,31%
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

Para complementar esta información, se observó la estimación de beneficiarios a partir del número de arranques de servicios sanitarios rurales, la cual estima que, en la Región de Arica, 17.388 personas se vieron beneficiadas al año 2023. Esto, en relación la población rural registrada en el Censo 2017, correspondiente a 19.279 habitantes, constituye un 90% de población rural abastecida por servicios sanitarios rurales.

g) Indicadores de pobreza y vulnerabilidad social

En el periodo comprendido entre los años 2011 y 2022 se observa que la pobreza extrema demostró una tendencia a la disminución desde 2011 hasta 2015, desde un 6,7% a un 4,5%. Para el año 2017 se observa un repunte de la tendencia, que se mantuvo hasta llegar al 6,1% en 2020, cercano a lo registrado en 2011. Finalmente, en el año 2022 el porcentaje de pobreza extrema disminuyó hasta un 2,7%, aunque este valor se encuentra por sobre el mínimo observado en 2015.

En cuanto a la pobreza no extrema, también presentó una tendencia a la disminución, reduciéndose desde 13,8% en 2011, hasta 5,8% en 2017. Esta tendencia se mantuvo hasta 2020, donde comenzó a aumentar hasta llegar a 6,4% en 2022. Si bien este valor se encuentra por debajo de los valores percibidos entre 2011 y 2015, da cuenta un quiebre de la tendencia.

La pobreza total sigue la tendencia nacional, que presenta una disminución, del 20,5% en 2011 al 8,2% en 2017, y un posterior aumento en 2020, apuntalado en 2022, con una reducción del 12,0% al 9,2%.

Desagregación	2011	2013	2015	2017	2020	2022
Pobreza extrema	6,7%	4,5%	1,8%	2,4%	6,1%	2,7%
Pobreza no extrema	13,8%	9,4%	7,2%	5,8%	5,9%	6,4%
Pobreza	20,5%	13,9%	9,0%	8,2%	12,0%	9,2%
No pobreza	79,5%	86,1%	91,0%	91,8%	88,0%	90,8%

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

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

Ahora, respecto a la pobreza multidimensional, tanto en la metodología de 4 dimensiones, como la de 5 dimensiones demuestran una tendencia sostenida a la disminución a lo largo de todo el periodo estudiado, lo que puede dar cuenta de importantes avances.

Desagregación	2011	2013	2015	2017	2022
4 dimensiones	26,0%	22,7%	20,4%	20,8%	17,3%
5 dimensiones	-	-	20,2%	21,2%	18,6%

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 rezagadas

La desigualdad territorial es un desafío persistente que enfrenta Chile, manifestándose en la presencia de Zonas Rezagadas que experimentan condiciones 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 detallado de la presente región para comprender la magnitud y la naturaleza específica de las desigualdades territoriales, lo que permitirá diseñar estrategias y políticas de desarrollo e infraestructura más efectivas y equitativas. A continuación, se presenta un análisis de la región de Arica y Parinacota, destacando su situación actual en relación con las zonas rezagadas.

Es importante mencionar que esta información corresponde a un listado de comunas susceptibles para ser propuestas como Zonas Rezagadas en Materia Social al año 2023 y que sólo se está evaluando las condiciones de aislamiento debido a que corresponde a un indicador que no se aborda en otras secciones del presente informe, en comparación con indicadores de pobreza que sí se analizaron en capítulos anteriores.

A nivel regional, se observa que un total de 332 localidades se encuentran en condiciones de aislamiento, lo que representa aproximadamente el 78,1% del total de localidades en la región. Esta situación afecta a una población de 2.481 personas. Por otro lado, el 21,9% de las localidades no están en condiciones de aislamiento, albergando a una población de 223.587 personas. En este contexto, esta región es la que encuentra más vulnerable a nivel macrozonal en relación con las localidades en condiciones de aislamiento, ya que es aquella que presenta el porcentaje más alto.

Al analizar por comunas, se destaca que Camarones y General Lagos son las comunas que poseen el 100% de sus localidades en condiciones de aislamiento, lo que indica una situación de mayor vulnerabilidad en términos de accesibilidad y conectividad. En contraste, Arica es la comuna con el menor porcentaje de localidades en condiciones de aislamiento, con solo el 11,4%.

Por otro lado, Putre muestra un alto porcentaje de localidades en condiciones de aislamiento, con el 91,4%, lo que indica la presencia de desafíos significativos en términos de acceso y conectividad para parte de su población.

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	332	93	78,1%	2.481	223.587	1,1%
Arica	10	78	11,4%	27	221.337	0,0%
Camarones	62	0	100,0%	1.255	0	100,0%
Putre	160	15	91,4%	516	2.249	18,7%
General Lagos	100	0	100,0%	683	1	99,9%

Tabla 11. Características de aislamiento de comunas susceptibles a ser declaradas Zonas Rezagadas en la región de Arica y Parinacota.

Fuente: Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, 2023.

1.2.1.2 Análisis del sistema de centros poblados

a) Análisis del Crecimiento Poblacional

En el análisis de la evolución demográfica en la Región de Arica durante el periodo intercensal 1992-2017, se destaca que esta región ha experimentado un crecimiento poblacional más lento en comparación con el promedio nacional. La tasa de crecimiento promedio en la región alcanzó un 0,91%, significativamente inferior al promedio nacional del 1,53%. Este fenómeno se observa principalmente en los centros poblados de la región, aunque con algunas variaciones. Por ejemplo, Villa La Frontera mostró un crecimiento del 5,87% entre 2002 y 2017², superando el promedio regional. Por

² Se consideran sólo los años 2002 y 2017 debido a que este centro poblado no registra datos durante el 1992.

otro lado, la capital regional, Arica, y otros centros poblados cercanos registraron tasas de crecimiento cercanas al 1%, con Arica específicamente alcanzando un 0,92%.

Comuna	Centro Poblado	1992	2002	2017	Tasa De Crecimiento
Arica	Villa Frontera	-	370	870	5,87%
	Arica	161.333	175.441	202.131	0,92%
	San Miguel	833	832	1.001	0,74%
Putre	Putre	1.203	1.235	-	0,26%

Tabla 12: Tasa de crecimiento centros poblados Región de Arica y Parinacota.

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

b) Índice de Primacía Regional

La dinámica urbana y poblacional en la región también se refleja en el Índice de Primacía (IP), que mide la importancia relativa de los centros poblados. Arica, como cabecera regional, ha mantenido un alto IP, con un 98,26 % en el periodo de estudio (1992-2002-2017), reafirmando su rol como centro urbano predominante. Este fenómeno evidencia una tendencia al macrocefalismo en la región. La proporción de otros centros poblados en relación con Arica se mantuvo estable, excepto Villa La Frontera, cuya proporción aumentó ligeramente del 0,2 % al 0,4 %. Sin embargo, la influencia de estos centros poblados en comparación con Arica sigue siendo mínima.

Comuna	Centro Poblado	Índice De Primacía 1992	Índice De Primacía 2002	Índice De Primacía 2017
Arica	Arica	98,75%	98,63%	98,26%
	San Miguel	0,51%	0,47%	0,49%
	Villa Frontera	0,00%	0,21%	0,42%
Putre	Putre	0,74%	0,69%	0,83%

Tabla 13: Índice de Primacía centros poblados, Región de Arica y Parinacota.

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

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

En lo que respecta a la expansión urbana, se observa que tanto Arica como Putre han mostrado patrones de crecimiento similares, con aumentos entre el 30% y el 40%. Este crecimiento ha tenido diferentes impactos en la densidad poblacional: una disminución en Arica a 72,22 habitantes por hectárea, y un leve aumento en Putre a 18,74 habitantes por hectárea. Estos datos indican una ocupación del territorio poco intensiva, posiblemente debido a la falta de consolidación y desarrollo de los centros poblados de la región.

En cuanto al estado de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), solo tres comunas de la región cuentan con IPT, todos con más de 10 años de antigüedad. Arica destaca por tener el plan más actualizado, con su Plan Regulador Comunal vigente desde 2009. En contraste, Putre implementó su instrumento de planificación desde 1987. La comuna de Camarones, por su parte, solo ha delimitado su Límite Urbano, sin desarrollar un Plan Regulador Comunal propio. Frente a esta situación y considerando la dinámica de expansión urbana observada, actualmente se trabaja en la elaboración de un Plan Regulador Intercomunal entre Arica y Putre, buscando integrar y armonizar el desarrollo urbano y territorial de ambas localidades.

Centro Poblado	Expansión Urbana Intercensal 2002-2017 (Km ²)	Expansión Urbana Intercensal 2002-2017	Densidad Urbana 2002 (Hab/Há)	Densidad Urbana 2017 (Hab/Há)	Variación Densidad (%)
Arica	8,28	38,28%	83,5	72,22	-13,51%
Putre	0,24	33,33%	16,21	18,74	15,61%

Tabla 14: Expansión y concentración urbana, Región de Arica y Parinacota.

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

d) Usos de suelo

La Región de Arica y Parinacota presenta una superficie cultivada muy pequeña, con apenas 4.379,88 hectáreas, lo que representa menos del 1% de la superficie cultivada del país. El Catastro de Recursos Vegetacionales actualizado al año 2014 indica que los terrenos agrícolas disminuyeron en relación a lo observado en 1997, con una tasa promedio anual de -1,09%.

La principal superficie cultivada de la región corresponde a hortalizas, las que representan el 63,07%, y han presentado una disminución de superficie traducida en una tasa promedio anual de -0,80%. En segundo lugar, están las plantas forrajeras, que representan el 20,70 % de la superficie y han disminuido a una tasa promedio anual de -3,84 %, lo que es más significativo que lo observado en las hortalizas.

Cultivo	2007	%	2021	%	Tasa Promedio Anual
Hortalizas	3.091,64	46,34%	2.762,374	63,07%	-0,80%
Plantas forrajeras	1.569,16	23,52%	906,495	20,70%	-3,84%
Frutales	1.828,11	27,40%	565,197	12,90%	-8,04%
Cereales	11,86	0,18%	47,25	1,08%	10,38%
Leguminosas y tubérculos	23,93	0,36%	37,937	0,87%	3,35%
Semilleros	71,5	1,07%	36,51	0,83%	-4,69%
Plantaciones forestales	10,5	0,16%	7,04	0,16%	-2,82%
Flores	32,55	0,49%	6,297	0,14%	-11,07%
Viveros	0,05	0,00%	6,28	0,14%	41,23%
Viñas y parronales viníferos	31,72	0,48%	2,5	0,06%	-16,60%
Cultivos industriales	0,04	0,00%	2	0,05%	32,24%
Total	6.671,06	100,00%	4.379,88	100,00%	-2,96%

Tabla 15: Superficie en hectáreas de cultivos.

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

La disminución en la superficie de plantas forrajeras puede relacionarse con la disminución de las existencias de ganado de la región, en donde se observa una disminución de todas las especies, siendo la más significativa en los caballos, los mulares y burdéganos y los asnales.

Especie	2007	2021	Tasa Promedio Anual
Alpacas	19.066	10.519	-4,16%
Ovinos	18.229	10.175	-4,08%
Llamas	17.392	6.008	-7,31%
Caprinos	6.042	4.151	-2,65%
Bovinos	2.268	1.011	-5,61%
Porcinos	2.312	619	-8,98%
Conejos	1.020	250	-9,56%
Caballares	324	69	-10,46%
Mulares y Burdéganos	142	17	-14,07%
Asnales	133	6	-19,85%
Ciervos	0	0	0,00%
Jabalíes	0	0	0,00%

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

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

Finalmente, la tercera mayor superficie de cultivos en la región corresponde a los frutales, los cuales con 565.197 hectáreas representan el 12,90% de la superficie cultivada a nivel regional. Este cultivo también ha disminuido su superficie respecto al 2007, lo que se traduce en una tasa promedio anual de -8,04% y puede dar cuenta de una disminución de la disponibilidad de agua para abastecer estos cultivos.

e) Infraestructura Portuaria y Borde Costero

La región de Arica y Parinacota tiene 1 caleta pesquera que no posee acceso mediante la red vial nacional. En comparación, la Macrozona Norte tiene un promedio de 4,4 caletas sin acceso y el promedio nacional es de 4,8 caletas sin acceso. De esta manera, la región de Arica y Parinacota se encuentra bajo el promedio nacional y macrozonal. En cuanto a las caletas pesqueras sin inversión, la región cuenta con una caleta pesquera, la cual, ha recibido inversión en los últimos 20 años. En comparación, la Macrozona Norte tiene un promedio de 4,6 caletas sin inversión y el promedio nacional es de 4,8 caletas sin inversión.

Por otro lado, la región tiene 3,59 obras de infraestructura de borde costero y recreacional por cada 100.000 habitantes. En comparación, la Macrozona Norte tiene un promedio de 2,49 obras y el promedio nacional es de 2,97 obras.

f) Áreas verdes

En la región, el valor de metros cuadrados por habitante de áreas verdes en el año 2023 es de 3.83 m². Comparado con otras regiones, este valor es inferior al promedio nacional de 4.79 m². Dentro de la Macrozona Norte, el valor en Arica y Parinacota es inferior al promedio de la macrozona de 4.29 m².

g) Conectividad

La región de Arica y Parinacota presenta un superávit de 850.61 m² en la superficie de la terminal de pasajeros. En comparación, la Macrozona Norte tiene un promedio de -3.086,79 m² y el promedio nacional es de -655.60 m². Esto indica que la región tiene una capacidad excedente considerable y no requiere más construcción.

Por otro lado, la región cuenta con 11 puentes, de los cuales ninguno necesita revisión. En cuanto al porcentaje de caminos no pavimentados corresponde a un 45,4% de su red vial no pavimentada. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 52,59% y un promedio nacional de 51,52%. Está por debajo del promedio de su macrozona y también 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 Arica y Parinacota mostró un incremento de 1.211,39 miles de millones de pesos en el año 2013 a 1.587,31 miles de millones en el año 2022, con una tasa promedio anual de 3,05%, es decir, con 1 punto porcentual sobre el crecimiento del país en el mismo período.

En cuanto a sectores productivos, en ambos años, los tres con mayor proporción en el PIB regional son: Servicios personales con 203,86 y 300,26, Administración pública con 204,70 y 223,86, y Construcción con 84,71 y 163,69 miles de millones de pesos.

Las tasas promedio anuales más altas se encuentran en **Construcción** (7,59%), **Industria manufacturera** (5,36%) y **Servicios personales** (4,40%). Sectores como Pesca y Agropecuario-Silvícola tuvieron crecimientos anuales menores a la media regional con sólo un 0,78% y 1,59% respectivamente.

En contraposición, el sector que mostró un decrecimiento corresponde a las actividades relacionadas con Restaurantes y hoteles pasando de 84,84 mil millones en el 2013 a 63,09 mil millones en el 2022 con una tasa anual promedio de -3,24%.














Descripción series	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Evolución	Tasa promedio anual	2035	2050
Agropecuario-silvícola	49,00	49,02	57,62	60,55	60,86	61,60	60,68	58,95	60,30	56,49		1,59	69,10	83,11
Pesca	26,40	28,08	17,22	11,64	20,72	25,91	21,21	20,85	22,43	28,30		0,78	30,05	32,73
Minería	38,48	46,06	58,79	64,14	80,46	59,86	57,86	53,26	54,39	51,07		3,20	59,81	69,44
Industria manufacturera	83,94	86,83	74,07	69,88	81,75	93,18	81,63	92,81	107,64	134,26		5,36	190,27	257,58
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	21,13	22,11	22,05	22,33	23,37	23,90	23,71	23,43	24,24	25,60		2,16	30,20	36,28
Construcción	84,71	90,70	108,68	111,04	124,27	117,88	124,64	109,65	157,86	163,69		7,59	247,65	358,76
Comercio	83,83	80,90	83,13	87,47	87,20	94,66	94,35	97,04	123,82	117,06		3,78	172,18	235,43
Restaurantes y hoteles	84,84	86,09	78,68	66,66	65,44	66,55	69,69	46,61	61,42	63,09		-3,24	15,35	-32,07
Transporte, información y comunicaciones	103,45	108,81	117,25	123,39	130,13	128,62	130,20	101,43	109,09	126,03		2,22	135,99	149,38
Servicios financieros y empresariales	127,13	133,24	128,85	126,92	117,24	121,40	129,68	130,29	160,22	169,01		3,21	215,13	268,35
Servicios de vivienda e inmobiliarios	112,95	114,60	114,45	115,70	119,16	122,28	122,84	124,54	127,20	130,08		1,58	154,98	183,82
Servicios personales	203,86	211,80	216,69	232,14	241,06	256,53	242,43	198,76	265,18	300,26		4,40	363,65	472,60
Administración pública	204,70	204,83	210,74	212,26	214,04	216,07	216,66	222,93	225,54	223,86		1,00	257,12	292,85
Producto interno bruto	1.211,39	1.254,50	1.283,55	1.300,50	1.365,65	1.388,44	1.375,59	1.277,99	1.501,45	1.587,31		3,05	1.921,92	2.406,34

Tabla 17. Producto Interno Bruto por sector económico para la región de Arica y Parinacota

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

En el tema de ingresos, el ingreso del trabajo regional aumentó de 759.912 a 909.923 pesos, entre el 2011 y 2022 respectivamente, el ingreso autónomo regional pasó de 871.969 a 1.055.232 pesos y el ingreso monetario regional de 897.157 a 1.117.806 pesos. Comparativamente, el ingreso del trabajo nacional, autónomo y monetario experimentaron incrementos significativos, con tasas de crecimiento de 6,16%, 6,25% y 6,52% respectivamente.

Si bien la región ha experimentado un crecimiento en todos los ingresos, todavía está por debajo de los promedios nacionales, lo que indica una disparidad en la distribución de la riqueza. Esta situación sugiere la necesidad de infraestructuras que apoyen a las pequeñas y medianas empresas, así como a los trabajadores autónomos, para nivelar esta brecha.

Región	Tipo de ingreso	2011	2013	2015	2017	2020	2022	Tasa promedio anual
Arica y Parinacota	Ingreso del trabajo	759.912	803.677	885.735	823.008	762.629	909.923	1,65
	Ingreso autónomo	871.969	932.782	1.015.645	960.147	931.443	1.055.232	1,75
	Ingreso monetario	897.157	959.640	1.048.824	996.415	995.042	1.117.806	2,02

Tabla 18. Ingreso del trabajo, autónomo y monetario, región de Arica y Parinacota.

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 variable de empleo, la tasa de empleo regional mostró una disminución del 58,68% al 54,01%, a una tasa promedio anual de -0,69%, entre los años 2010 - 2022. Comparativamente, la tasa de empleo nacional se mantuvo bastante estable, variando del 55,18% al 55,08%. Por otra parte, la tasa de desempleo regional disminuyó del 7,54% al 6,55%, mientras que, a nivel nacional, esta tasa bajó del 8,28% al 7,88%. En cuanto a la tasa de empleo informal, la región aumentó del 27,68 % al 28,41 %, en contraste con la disminución nacional del 29,09 % al 27,18 %. Las tasas promedio anuales muestran que el desempleo regional tuvo la mayor disminución con -1,17%, y el empleo informal nacional tuvo el mayor descenso con -1,35%.

El empleo muestra una disminución en la tasa del -0,69 % frente a una tasa nacional estable. La tasa de desempleo regional ha disminuido en -1,17%, lo que es una buena señal, pero el aumento del empleo informal del 0,52% indica que, aunque más personas están trabajando, no todas tienen cargos formales. Estos datos sugieren la necesidad de infraestructuras que promuevan la creación de empleo formal, como zonas industriales, parques tecnológicos o centros de negocios y comercio.

En la variable de ocupación por rama de actividad económica, las tres actividades con mayor proporción de ocupados en ambos años son Comercio al por mayor y al por menor (17.377 y 21.918), Administración pública y defensa (8.218 y 14.904), y Enseñanza (8.409 y 10.542). Las tres tasas promedio anuales más positivas fueron para Construcción (6,58%), Administración pública y defensa (6,13%) y Actividades inmobiliarias, profesionales, científicas y de servicios administrativos (3,65%). Por otro lado, las tasas más negativas pertenecen a Organizaciones y órganos extraterritoriales (-6,38%), Explotación de minas y canteras (-5,33%) y Hogares privados con servicio doméstico (-5,10%).

En este sentido, los sectores de construcción y administración pública han visto los mayores incrementos con tasas del 6,58% y 6,13% respectivamente. Estas cifras reflejan que, a medida que la región crece, también lo hace la necesidad de servicios públicos y la construcción de nuevas infraestructuras. La inversión debería, por lo tanto, centrarse también en mejorar las instalaciones de administración pública y en construir infraestructuras públicas de calidad que atraigan más inversiones a la región.

En relación con el nivel educacional de los trabajadores, las tres subvariables con más proporción en ambos años son Media común (27.660 y 42.954), Universitario (19.323 y 30.248) y Media técnico profesional (23.094 y 11.557). Las tasas promedio anuales más positivas se observaron en Instituto profesional (7,73%), Universitario (4,58%) y Media común

(4,50%), mientras que las más negativas fueron Humanidades (-20,92%), Media técnico profesional (-6,69%) y Nunca estudió (-4,74%).

El nivel educacional de los trabajadores muestra una tendencia hacia niveles de educación más altos, con un aumento en los niveles universitarios del 4,58% y del instituto profesional del 7,73%. Esto indica una fuerza laboral cada vez más educada en la región. Aquí, sería prudente invertir en infraestructura que facilite el acceso a la educación superior, como universidades o centros de formación técnica, para apoyar y fomentar esta tendencia.

1.2.1.4 Análisis integrado económico-productivo

a) Sistemas económicos

i. Encadenamientos

Respecto de los encadenamientos hacia atrás en la región de Arica y Parinacota se ha visto una disminución significativa en los parámetros de consumo interno de otras regiones entre el 2013 y 2020, en todos los sectores a excepción del sector de Intermediación Financiera, dando cierta evidencia para comprender que la Región a ha tenido reducción en su dependencia de otras regiones en materia de producción.

Hacia el 2020 el sector económico primario muestra un interesante patrón de abastecimiento. El sector agropecuario y silvícola se autoabastece en un 8,05% y recibe importantes aportes de la industria manufacturera, que representa el 11,30% de su abastecimiento. También se apoya en servicios como el transporte, comunicaciones y la información, así como en servicios empresariales; aunque su mayor dependencia radica en el consumo intermedio de otras regiones, que constituye el 20,18% de su suministro.

Por otro lado, la minería muestra una marcada dependencia de fuentes externas, puesto que un 29,30% de su abastecimiento proveniente de otras regiones, destacando su menor interacción con las actividades económicas locales. Este escenario sugiere la fuerte dependencia del abastecimiento de otras regiones, especialmente en la minería.

El sector secundario presenta un patrón de abastecimiento y desempeño financiero variado. La industria manufacturera muestra un autoabastecimiento del 3,19% y recibe un importante aporte del sector agropecuario y silvícola (2,26%), pero su mayor dependencia es del consumo intermedio de otras regiones, con un 37,57%. Por su parte, el sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos se autoabastece en un 2,04% y depende en un 22,67% del consumo intermedio de otras regiones, valor que descendió respecto del 2013 en casi la mitad (41%).

Finalmente, la construcción se abastece en un 9,21% de la industria manufacturera y en un 5,08% de sí misma, con una fuerte dependencia del consumo intermedio de otras regiones del 22%. Este análisis evidencia una combinación de autoabastecimiento y dependencia externa en el sector secundario, reflejando la dinámica y diversidad de la economía regional en su estructura secundaria.

La región de Arica y Parinacota presenta un patrón de abastecimiento y rendimiento financiero diverso. El comercio, hoteles y restaurantes dependen significativamente del consumo intermedio de otras regiones (26,88%), e internamente se abastece de servicios empresariales, transporte, comunicaciones y servicios de información, seguido por la industria y comercio, hoteles y restaurantes (entre 25 y 4,2%). El sector de transporte, comunicaciones y servicios de información también se apoya en el consumo intermedio de otras regiones (24,27%), y en menor medida de sí mismo y de servicios empresariales.

En la intermediación financiera, el consumo intermedio de otras regiones aporta un 35,23%, y de sí mismo con un 5,6%. Los servicios inmobiliarios y de vivienda muestran una dependencia del 10,32% del consumo intermedio de otras regiones, un 3,1% de la construcción y en menor medida de la intervención financiera. Los servicios empresariales dependen del 20,2% del consumo de otras regiones y 2,5% de sí mismos.

Por su parte, los servicios personales, con una amplia gama de actividades, depende de un 8,7% de otras regiones, un 2,8% de servicios empresariales y 1,8% de sí mismos.

La administración pública es la actividad con menor dependencia de otras regiones. Se abastece principalmente de servicios empresariales, electricidad, gas, agua y gestión de desechos, transporte, comunicaciones y servicios de información, y de la industria manufacturera (con porcentajes entre 2,7% y 5,2%). Este análisis evidencia una fuerte dependencia del sector terciario en el consumo intermedio de otras regiones, especialmente en actividades como la intermediación financiera y los servicios inmobiliarios.

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	6,8%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Minería	0,8%	0,8%	1,7%	0,1%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Industria manufacturera	11,6%	0,8%	3,0%	0,9%	7,4%	3,4%	3,1%	0,3%	0,1%	0,7%	2,4%	2,7%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,7%	1,3%	1,3%	4,3%	0,3%	0,9%	0,7%	0,2%	0,3%	0,3%	1,1%	3,5%
Construcción	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	3,5%	0,3%	0,2%	0,0%	3,7%	0,1%	0,4%	2,5%
Comercio, hoteles y restaurantes	2,1%	0,3%	0,8%	0,3%	1,4%	2,3%	1,9%	0,3%	0,1%	0,6%	1,3%	1,4%
Transp., comun. y serv. de inf.	1,4%	0,3%	1,0%	0,3%	0,4%	2,6%	5,3%	0,7%	0,1%	0,7%	0,6%	2,5%
Intermediación financiera	1,9%	0,1%	0,5%	0,4%	1,1%	1,7%	1,1%	2,2%	1,5%	0,4%	0,5%	0,3%
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	1,7%	0,6%	0,2%	0,4%	0,5%	0,9%	0,8%
Servicios empresariales	1,9%	1,5%	2,1%	0,8%	2,3%	4,4%	3,9%	1,8%	0,7%	2,5%	2,2%	4,7%
Servicios personales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	1,3%	0,2%
Administración pública	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	27,4%	5,1%	12,4%	7,3%	16,8%	17,7%	17,2%	6,0%	7,0%	6,0%	10,8%	18,9%
Consumo intermedio de otras regiones	22,2%	29,2%	38,2%	41,2%	31,9%	28,5%	22,1%	22,8%	14,8%	22,3%	13,5%	2,2%

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 información	Intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de vivienda	Servicios empresariales	Servicios personales	Administración pública
Agropecuario-silvícola y Pesca	8,1%	0,0%	2,3%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Minería	0,1%	0,9%	1,5%	0,2%	0,5%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%
Industria manufacturera	11,3%	0,9%	3,2%	0,5%	9,2%	2,8%	1,7%	0,2%	0,1%	0,5%	2,9%	2,7%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	1,0%	1,4%	1,4%	2,0%	0,6%	0,9%	0,6%	0,2%	0,5%	0,2%	0,8%	3,2%
Construcción	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Comercio, hoteles y restaurantes	1,8%	0,4%	1,2%	0,3%	2,4%	2,0%	1,6%	0,3%	0,1%	0,6%	1,8%	1,7%
Transp., comun. y serv. de inf.	2,3%	0,4%	1,4%	0,6%	1,2%	3,8%	4,6%	0,8%	0,1%	0,9%	0,9%	3,0%
Intermediación financiera	1,2%	0,1%	0,4%	0,7%	1,3%	1,7%	0,8%	5,6%	1,5%	0,5%	0,6%	1,8%
Serv. inmobiliarios y de vivienda	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	1,2%	0,4%	0,3%	0,4%	0,3%	0,7%	0,8%
Servicios empresariales	2,2%	1,6%	1,5%	1,8%	3,0%	4,2%	2,9%	1,9%	0,9%	2,5%	2,8%	5,2%
Servicios personales	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,2%
Administración pública	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%
Total	28,1%	5,8%	13,1%	6,3%	23,4%	17,0%	12,7%	9,4%	6,6%	5,7%	12,3%	19,2%
Consumo intermedio de otras regiones	20,2%	29,3%	37,6%	22,7%	22,0%	26,9%	24,3%	35,2%	10,3%	20,2%	8,7%	0,3%

Tabla 19 Encadenamientos hacia atrás de la región de Arica y Parinacota 2013 (arriba) – 2022 (abajo)

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

En el período 2013 – 2020, la región de Arica y Parinacota presenta tendencias a reducir sus valores de exportaciones netas al resto de las regiones en casi todos los sectores, excepto la minería.

El sector agropecuario-silvícola y pesca muestra que tiene un rol sustancial en el abastecimiento de los consumos de hogares y en las exportaciones netas a otras regiones, con un 14,8% y un 45,2% respectivamente. Esto indica que una proporción significativa de la producción agropecuaria y silvícola se destina al consumo directo por los hogares y a la exportación fuera de la región.

El autoabastecimiento del sector es del 8,1%, lo que implica que hay una buena cantidad de producción que se reinvierte en el propio sector. También es relevante para la Industria manufacturera (3,7%). La Industria manufacturera utiliza un 4,6% de la producción minera, probablemente para la obtención de materiales procesados como metales y minerales para su uso en la fabricación. No obstante, los insumos mineros provienen principalmente de fuera de la región.

La industria manufacturera indica que tiene un fuerte impacto en el consumo de hogares con un 61,9%, lo cual refleja la importancia de los bienes manufacturados en la vida cotidiana y su relevancia en la economía del consumidor, fenómeno que se presenta en dimensiones similares al 2013.

El sector también se relaciona estrechamente con la construcción, consumiendo un 6,9% de su producción, lo que puede estar asociado con la demanda de materiales de construcción y la infraestructura relacionada con la manufactura. La

contribución al sector agropecuario-silvícola y pesca es del 6,8%, lo que sugiere la utilización de productos agrícolas y forestales en el procesamiento y la producción de alimentos o materiales manufacturados. La propia industria manufacturera se reinvierte con un 3,2%, indicando la interdependencia y la integración de procesos dentro del sector.

Los servicios personales consumen un 3,2%, posiblemente reflejando la dependencia de bienes manufacturados para la prestación de servicios como la salud y la educación. La administración pública también tiene una relación notable con un 2,6%, lo que podría incluir la adquisición de bienes manufacturados para uso gubernamental. La formación bruta de capital fijo representa un 3,4%, lo que podría estar vinculado a las inversiones en maquinaria y equipo. También presenta encadenamientos hacia adelante menores en sectores como el comercio, hoteles y restaurantes.

No obstante, los insumos industriales provienen principalmente de fuera de la región. El sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos juega un papel fundamental en el soporte de diversas actividades económicas y la vida cotidiana, como lo demuestra su impacto en el consumo de hogares con un 83,9%. La administración pública es otro consumidor importante de estos servicios, con un 20,4%, lo que refleja la relevancia para el funcionamiento de las instituciones gubernamentales y el mantenimiento de la infraestructura pública. Los servicios personales también tienen una participación significativa con un 5,8%, lo que puede incluir el uso de electricidad y agua en sectores como la salud y la educación.

El sector tiene una relación considerable con la industria manufacturera, que utiliza un 9,4% de sus servicios, probablemente debido a la necesidad de energía y gestión de residuos en los procesos de fabricación. Además, el comercio, hoteles y restaurantes consumen un 5,3%, lo que sugiere que los servicios de energía y agua son vitales para estas actividades comerciales.

Sin embargo, los insumos de la electricidad, gas, agua y gestión de desechos provienen principalmente fuera de la región. El sector de la construcción tiene un papel predominante en la Formación bruta de capital fijo, con un 59,1%, lo que indica su importancia central en la inversión de infraestructura tanto pública como privada. El autoabastecimiento del sector es significativo con un 5,1%, reflejando la naturaleza de la construcción como un sector que suele utilizar sus propios proyectos completados como parte de su capital de operación.

Los servicios inmobiliarios y de vivienda consumen un 2,1% de los servicios de construcción, lo cual es lógico considerando la interconexión directa. Por otro lado, las exportaciones netas de la región al resto de las regiones son del 33,5%, lo que puede interpretarse como la contribución del sector a proyectos fuera de la región.

El sector comercio, hoteles y restaurantes desempeña un papel clave en el Consumo de hogares, con un 92%, reflejando su papel fundamental en la vida diaria de los consumidores y la economía doméstica. Hay una modesta contribución al Consumo de gobierno con un 2,9%. El sector también tiene un impacto en la formación bruta de capital fijo con un 8,4%, lo que podría estar relacionado con la inversión en infraestructura comercial y turística. La administración pública y los servicios personales consumen un 1,8% y un 2,2% respectivamente. Los insumos del comercio provienen principalmente de fuera de la región. El sector de transporte, comunicaciones y servicios de información es fundamental para el Consumo de hogares, acaparando un 47,1%. El comercio, hoteles y restaurantes se benefician con un 5,4% de los servicios de este sector, lo cual es coherente con la necesidad de distribución de bienes y la comunicación en estas industrias. La administración pública consume un 4,4%, indicando la importancia del transporte y la comunicación en las operaciones gubernamentales y el servicio público.

La propia auto contribución del sector es del 4,6%. Asimismo, también tiene una relación significativa con la formación bruta de capital fijo con un 4,8%, que puede estar relacionada con inversiones en infraestructura de transporte y comunicaciones. La contribución al agropecuario-silvícola, a la pesca y a la industria manufacturera es del 2,2%. Las

Exportaciones netas de la región al resto de las regiones con un 12,3% implican que los servicios de este sector también tienen un alcance que va más allá de la región.

El sector de Intermediación financiera desempeña un papel crucial en el consumo de hogares con un 104,1%, adicionalmente, tiene una auto contribución significativa del 5,6%, reflejando una reinversión en servicios financieros y la interdependencia de las instituciones financieras dentro del sector. La administración pública también utiliza un considerable 5,9% de los servicios financieros, lo que puede incluir la gestión de ingresos, gastos y financiamiento de proyectos públicos.

El comercio, hoteles y restaurantes, con un 5,2%, y la Construcción, con un 3,2%, reflejan la necesidad de crédito y servicios financieros para las operaciones comerciales y los proyectos de construcción. Los servicios inmobiliarios y de vivienda también tienen una relación notable con un 2,5%, lo que es lógico dada la importancia del financiamiento en la compra y venta de propiedades. No obstante, los insumos financieros provienen principalmente de fuera de la región.

El sector de servicios inmobiliarios y de vivienda es predominante en el consumo de hogares, con un 111,9%, lo que refleja la esencialidad de la vivienda y los servicios relacionados con la propiedad como un componente fundamental del gasto de los hogares. Este sector también es algo relevante para el comercio, con el 2%. No obstante, los insumos vinculados a los servicios inmobiliarios provienen principalmente de fuera de la región.

El sector de servicios empresariales tiene un impacto considerable en la Formación bruta de capital fijo, con un 23,2%, resaltando su papel en el desarrollo y la expansión de las capacidades productivas de la economía. La administración pública es otro consumidor significativo de servicios empresariales, con un 13%, lo que podría reflejar la dependencia de los gobiernos en la experiencia externa para mejorar la eficiencia y la efectividad de los servicios públicos. Los servicios personales también utilizan un 8,2% de estos servicios, lo que puede incluir la necesidad de soporte administrativo y especializado que va desde la contabilidad hasta la publicidad. El comercio, hoteles y restaurantes con un 9,9% y el consumo de hogares con un 9,8% muestran la relevancia de los servicios empresariales en el sector comercial y en la vida diaria de los individuos. El sector también tiene un vínculo con la construcción (5,8%), el transporte, comunicaciones y servicios de información (4,8%), y la Industria manufacturera (4,1%), lo que subraya la transversalidad de los servicios empresariales en apoyo a las operaciones, la logística y la manufactura.

El sector de servicios personales se destaca principalmente por su contribución al consumo de gobierno con un 61,4%. El consumo de hogares también es notable, con un 43,2%, reflejando la importancia de los servicios personales en la vida cotidiana. Una contribución más modesta se observa en el consumo de IPSFL (instituciones privadas sin fines de lucro) con un 3%. La formación bruta de capital fijo tiene una pequeña participación con un 2,9%. Los insumos de los servicios personales provienen principalmente de fuera de la región. El sector de administración pública muestra una clara orientación hacia el Consumo de gobierno, con un 52,2%, lo que refleja su papel fundamental en la provisión de servicios públicos y administrativos.

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	6,8%	1,5%	7,7%	2,5%	0,1%	1,4%	0,9%	5,5%	0,3%	3,3%	0,0%	0,0%
Minería	0,0%	0,8%	0,3%	2,4%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%
Industria manufacturera	2,7%	5,3%	3,0%	7,2%	0,0%	0,8%	1,0%	2,1%	0,3%	5,3%	0,1%	0,0%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,0%	0,0%	0,2%	4,3%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%
Construcción	0,0%	0,6%	4,2%	0,8%	3,5%	0,8%	0,2%	2,9%	0,1%	3,3%	0,0%	0,0%
Comercio, hoteles y restaurantes	0,2%	0,4%	3,3%	5,2%	0,5%	2,3%	2,5%	7,3%	4,1%	11,1%	0,1%	0,0%
Transp., comun. y serv. de inf.	0,0%	0,3%	3,1%	3,7%	0,4%	2,0%	5,3%	4,7%	1,6%	10,1%	0,2%	0,0%
Intermediación financiera	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	0,1%	0,2%	2,2%	0,1%	1,1%	0,0%	0,0%
Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	2,6%	0,0%	0,0%	2,8%	0,4%	0,8%	0,0%	0,0%
Servicios empresariales	0,0%	0,1%	0,3%	0,6%	0,1%	0,2%	0,3%	0,7%	0,5%	2,5%	0,0%	0,0%
Servicios personales	0,1%	0,2%	2,2%	5,5%	0,7%	1,3%	0,5%	2,0%	2,1%	5,2%	1,3%	0,0%
Administración pública	0,1%	0,2%	2,4%	17,0%	3,8%	1,3%	2,2%	1,0%	1,7%	10,7%	0,2%	0,3%
Total	9,9%	9,5%	26,7%	50,4%	11,7%	10,3%	13,3%	31,6%	11,2%	54,9%	1,8%	0,4%
Consumo de hogares	9,5%	0,2%	62,0%	56,1%	0,1%	82,2%	41,8%	108,9%	109,1%	14,3%	52,8%	1,8%
Consumo de IPSFL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	0,0%
Consumo de gobierno	0,4%	0,0%	0,3%	1,4%	0,0%	1,6%	0,0%	2,2%	0,0%	0,3%	44,3%	46,7%
Formación bruta de capital fijo	0,3%	2,6%	2,0%	0,6%	64,2%	6,4%	1,8%	0,2%	0,3%	17,1%	0,5%	0,1%
Export netas al resto de las regiones	65,8%	-894,2%	-29,6%	-8,9%	24,0%	-12,4%	24,7%	-44,8%	-20,9%	8,4%	-10,9%	50,8%

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	8,1%	0,1%	6,8%	4,2%	0,0%	1,2%	2,2%	2,4%	0,1%	3,5%	0,0%	0,0%
Minería	0,0%	0,9%	0,3%	3,2%	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	1,4%	0,0%	0,0%
Industria manufacturera	3,7%	4,6%	3,2%	9,4%	0,0%	1,3%	2,2%	1,5%	0,2%	4,1%	0,0%	0,0%
Elec., gas, agua y gestión de desechos	0,0%	0,1%	0,1%	2,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%
Construcción	0,0%	1,1%	6,9%	2,9%	5,1%	2,0%	1,4%	3,2%	0,2%	5,8%	0,0%	0,0%
Comercio, hoteles y restaurantes	0,2%	0,2%	2,5%	5,3%	0,0%	2,0%	5,4%	5,2%	2,0%	9,9%	0,0%	0,0%
Transp., comun. y serv. de inf.	0,0%	0,1%	1,1%	2,8%	0,0%	1,2%	4,6%	1,7%	0,4%	4,8%	0,1%	0,0%
Intermediación financiera	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,1%	0,4%	5,6%	0,2%	1,4%	0,0%	0,0%
Serv. inmobiliarios y de vivienda	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	2,1%	0,0%	0,1%	2,5%	0,4%	1,2%	0,0%	0,0%
Servicios empresariales	0,0%	0,1%	0,2%	0,6%	0,0%	0,3%	0,5%	0,7%	0,2%	2,5%	0,0%	0,0%
Servicios personales	0,1%	0,2%	3,2%	5,8%	0,0%	2,2%	1,5%	2,2%	1,5%	8,2%	1,8%	0,0%
Administración pública	0,2%	0,2%	2,6%	20,4%	0,0%	1,8%	4,4%	5,9%	1,6%	13,0%	0,2%	0,3%
Total	12,3%	7,6%	26,9%	58,7%	7,4%	12,3%	23,0%	31,5%	6,9%	56,6%	2,2%	0,4%
Consumo de hogares	14,8%	0,3%	61,9%	83,9%	0,0%	92,0%	47,1%	104,1%	111,9%	9,8%	43,2%	0,8%
Consumo de IPSFL	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%
Consumo de gobierno	0,0%	0,0%	1,3%	1,8%	0,0%	2,9%	0,1%	1,7%	0,0%	0,6%	61,4%	52,2%
Formación bruta de capital fijo	0,7%	1,9%	3,4%	1,0%	59,1%	8,4%	4,8%	0,5%	0,3%	23,2%	2,9%	0,1%
Export. netas al resto de las regiones	45,2%	-627,5%	-42,3%	-46,1%	33,5%	-26,3%	12,3%	-40,6%	-19,3%	5,8%	-12,7%	46,2%

Tabla 20 Encadenamientos hacia adelante de la región de Arica y Parinacota 2013 - 2022

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

ii. Multiplicadores

En la Región de Arica y Parinacota, los sectores de agropecuario-silvícola y pesca, construcción, comercio, hoteles y restaurantes, servicios inmobiliarios y de vivienda, servicios personales y administración pública destacan por sus altos multiplicadores de la producción Tipo II, reflejando una influencia significativa en la economía regional y cuya estructura no presenta modificaciones sustantivas entre el año 2013 y 2020.

Para el 2020, la administración pública lidera con un multiplicador Tipo II de 2,9545, seguida de cerca por los servicios personales con 2,7958. Estos valores sugieren que estos sectores, al expandirse, no solo impactan directamente en su cadena de valor, sino que también generan efectos secundarios considerables en otras áreas de la economía, como el empleo y el ingreso.

Por otro lado, los multiplicadores Tipo I, aunque menores en magnitud, indican un efecto directo e inmediato significativo en la economía local. Sectores como la minería y la industria manufacturera, con multiplicadores Tipo II de 2,3762 y 1,9067 respectivamente, también juegan un papel importante en el tejido económico de la región, demostrando su capacidad para influir en la actividad económica general más allá de su impacto directo.

Los multiplicadores de ingreso muestran que la industria manufacturera, con un multiplicador Tipo II de 2,8072, y el comercio, hoteles y restaurantes, con 2,4555, son los sectores más destacados en la generación de ingreso indirecto. Además, los servicios inmobiliarios y de vivienda, con un multiplicador Tipo II de 1,9578, también tienen un papel significativo en la economía regional.

Estos altos multiplicadores indican que estos sectores, al expandirse, no solo impactan directamente en su cadena de valor, sino que además generan efectos secundarios considerables en otras áreas de la economía, como el empleo y el ingreso. Sectores como la intermediación financiera y el transporte, comunicaciones y servicios de información, con multiplicadores Tipo II de 1,7792 y 1,7656 respectivamente, también son relevantes en la dinamización de la economía local.

En cuanto a los multiplicadores de empleo, se destaca especialmente el sector de servicios inmobiliarios y de vivienda, con un impresionante multiplicador Tipo II de 12,2309. Este valor sugiere que cualquier expansión en este sector podría tener un impacto extraordinariamente alto en la creación de empleo, tanto directa como indirectamente. Por otro lado, la intermediación financiera también muestra un impacto considerable en el empleo con un multiplicador Tipo II de 3,0379.

La industria manufacturera, con un multiplicador Tipo II de 2,5919, y el transporte, comunicaciones y servicios de información, con 1,7727, también son sectores significativos en términos de generación de empleo. Estos altos multiplicadores indican que estas industrias, al crecer, no solo generan empleo dentro de sus propias operaciones, sino que también impulsan la creación de empleos en otros sectores de la economía. Esto refleja la interconexión y la influencia mutua entre distintos sectores en la dinámica económica y laboral de la región.

Los multiplicadores de valor agregado revelan que la industria manufacturera, con un multiplicador Tipo II de 2,8088, y el comercio, hoteles y restaurantes, con 2,4545, son los sectores con mayor impacto en este aspecto. Estos altos valores indican que, además de su contribución directa al valor agregado, estos sectores tienen una influencia significativa en la generación de valor agregado en otras áreas de la economía. El transporte, comunicaciones y servicios de información, con un multiplicador Tipo II de 1,8071, y la intermediación financiera, con 1,7646, también muestran un impacto notable en la generación de valor agregado. Estos datos sugieren que el crecimiento en estos sectores no solo aumenta el valor agregado dentro de sus propias operaciones, sino que también estimula el incremento del valor en otros sectores

económicos. Esto refleja la capacidad de estos sectores para impulsar el desarrollo económico regional no solo a través de sus actividades directas, sino también a través de sus efectos en la economía más amplia.

Actividad	Producción		Ingreso		Empleo		Valor Agregado	
	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II
Agropecuaria-silvícola y Pesca	1,3353	2,5599	1,1203	1,2827	1,1108	1,1962	1,1203	1,2837
Minería	1,0636	2,3762	1,0336	1,0461	1,0319	1,0420	1,0338	1,0465
Industria manufacturera	1,1507	1,9067	1,6929	2,8072	1,7365	2,5919	1,6898	2,8088
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	1,0693	2,2695	1,1499	1,3790	1,2989	1,7103	1,1460	1,3704
Construcción	1,2726	2,4772	1,1118	1,1631	1,0648	1,1224	1,1155	1,1671
Comercio, hoteles y restaurantes	1,1896	2,4128	1,1760	2,4555	1,0841	1,5482	1,1741	2,4545
Transporte, comunicaciones y servicios de información	1,1433	2,3453	1,2447	1,7656	1,3031	1,7727	1,2552	1,8071
Intermediación financiera	1,1031	2,1537	1,2196	1,7792	1,5461	3,0379	1,2165	1,7646
Servicios inmobiliarios y de vivienda	1,0778	2,7490	1,0395	1,9578	1,5789	12,2309	1,0372	1,9051
Servicios empresariales	1,0633	2,5666	1,2853	1,4452	1,4741	1,6972	1,2862	1,4478
Servicios personales	1,1385	2,7958	1,0234	1,7316	1,0231	1,6098	1,0234	1,7393
Administración pública	1,2132	2,9545	1,0045	1,0161	1,0051	1,0168	1,0045	1,0163

Tabla 21 Multiplicadores de la región de Arica y Parinacota 2020

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

b) Análisis de las estructuras productivas

i. Conglomerados

La clasificación en clústeres, realizada mediante el método de enlace completo, revela patrones significativos en la contribución de distintos sectores a la economía regional. El Clúster 1, que incluye sectores como Agropecuario-silvícola y Pesca, Industria manufacturera, Construcción, Comercio, hoteles y restaurantes, Transporte, comunicaciones y servicios de información, Servicios inmobiliarios y de vivienda, y Servicios empresariales, representa una combinación de actividades tradicionales y emergentes.

Estos sectores, con excepción de la Industria manufacturera (99,70 mil millones de pesos), presentan cifras de PIB relativamente altas, destacando particularmente el Comercio, hoteles y restaurantes (149,84 mil millones) y los Servicios inmobiliarios y de vivienda (143,00 mil millones). Esta agrupación sugiere una economía regional diversificada, con una sólida base en servicios y comercio, complementada por una industria manufacturera y agropecuaria significativa.

El Clúster 2 abarca actividades como Minería, Electricidad, gas, agua y gestión de desechos, e Intermediación financiera. Aunque la minería (67,55 mil millones) es tradicionalmente un sector fuerte en Chile, en esta región su aporte al PIB es menor comparado con otros sectores. Este clúster parece reflejar sectores que, si bien son esenciales, tienen una contribución más limitada al PIB regional.

El Clúster 3, compuesto por Servicios personales y Administración pública, muestra los sectores con las mayores contribuciones al PIB, 271,16 y 231,98 mil millones respectivamente. Esto indica una fuerte dependencia de la economía regional en los servicios personales y la administración pública, sectores que probablemente incluyen una amplia gama de subactividades, desde la educación y la salud hasta el turismo y los servicios gubernamentales.

Este análisis sugiere que la región de Arica y Parinacota presenta una economía equilibrada, con una sólida base en servicios, tanto públicos como privados, complementada por actividades tradicionales como la agricultura y la minería. La distribución del PIB indica que mientras algunos sectores como la minería y la manufactura son importantes, el peso económico recae más significativamente en los servicios, tanto personales como relacionados con el comercio y la vivienda. Esta estructura económica puede ofrecer estabilidad, pero también plantea desafíos en cuanto a diversificación y desarrollo sostenible, considerando las dinámicas globales y locales cambiantes.

Actividad	PIB	Clúster
Agropecuario-silvícola y Pesca	92,10	1
Minería	67,55	2
Industria manufacturera	99,70	1
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	27,81	2
Construcción	116,75	1
Comercio, hoteles y restaurantes	149,84	1
Transporte, comunicaciones y servicios de información	104,21	1
Intermediación financiera	46,72	2
Servicios inmobiliarios y de vivienda	143,00	1
Servicios empresariales	88,97	1
Servicios personales	271,16	3
Administración pública	231,98	3

Tabla 22 PIB y clústeres de la región de Arica y Parinacota

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

El análisis de la tabla que representa los índices de especialización y diversificación de la región de Arica y Parinacota, basados en el PIB del 2020, revela aspectos significativos sobre la estructura económica de la región. El índice de especialización más alto se observa en la Administración pública (2,96), lo que sugiere que esta actividad es desproporcionadamente dominante en comparación con otras regiones o el promedio nacional. Esto puede reflejar una alta dependencia de la región en el sector público, lo cual podría tener implicancias tanto positivas como negativas. Por un lado, puede significar una inversión estable del gobierno en la región; por otro, puede indicar una falta de diversificación económica y una dependencia excesiva en el sector público.

Por otro lado, sectores como la Minería (0,36) y la Intermediación financiera (0,63) tienen índices de especialización relativamente bajos, lo que indica una menor concentración de estas actividades en la región en comparación con otras. La minería, siendo un sector clave en la economía chilena, parece tener una presencia menos dominante en Arica y Parinacota.

En cuanto a sectores como el Agropecuario-silvícola y Pesca (1,43), Construcción (1,23), y Servicios personales (1,41), sus altos índices de especialización reflejan una fuerte presencia y posiblemente un papel crítico en la economía local. Estos sectores podrían ser motores importantes para el desarrollo económico regional, especialmente si se consideran estrategias de inversión y mejoras en la eficiencia y sostenibilidad.

El índice Herfindahl-Hirschman (HH) de 0,1103 sugiere una economía relativamente diversificada en la región. Un valor bajo de HH indica una menor concentración en pocas actividades económicas, lo que es generalmente favorable para la estabilidad económica. Esto sugiere que, a pesar de la fuerte presencia de ciertos sectores, la región mantiene una mezcla balanceada de actividades económicas.

Actividad	Índice de especialización
Agropecuario-silvícola y Pesca	1,43
Minería	0,36
Industria manufacturera	0,69
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,53
Construcción	1,23
Comercio, hoteles y restaurantes	0,92
Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,87
Intermediación financiera	0,63
Servicios inmobiliarios y de vivienda	1,11
Servicios empresariales	0,63
Servicios personales	1,41
Administración pública	2,96
Índice HH	0,1103

Tabla 23 Índices de especialización y diversificación (HH) de la región de Arica y Parinacota

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

c) Cadenas logísticas

La región de Arica y Parinacota, ubicada en el extremo norte, fronteriza con Perú y Bolivia, presenta una dinámica particular en sus aspectos económico-productivos, sociales y ambientales. Económicamente, se destaca por actividades como el comercio transfronterizo, especialmente a través del importante paso fronterizo con Tacna, Perú. La región es también un eje clave en la conectividad con mercados de Bolivia y Brasil, potenciando su rol en el comercio internacional. Particularmente, durante el año 1904, se realizó un acuerdo diplomático entre Chile y Bolivia (Tratado de Paz y Amistad), el cual asegura el acceso de Bolivia al mar a través del libre derecho de tránsito comercial por territorio y puertos chilenos.³ Dicho acuerdo se encuentra vigente.

La economía de la región se ve complementada, además, por la agricultura, particularmente el cultivo de olivos y la producción de aceitunas, y por la pesca.

Socialmente, Arica y Parinacota contiene una riqueza multicultural, donde conviven distintas comunidades indígenas y al igual que migrantes. Desafíos como la desocupación, la educación y la pobreza marcan la agenda social. Ambientalmente, la región se caracteriza por su diversidad de paisajes, desde desiertos hasta altiplanos, y enfrenta desafíos como la gestión de recursos hídricos y la conservación de su biodiversidad única. Estos elementos, entrelazados, definen el perfil económico, social y ambiental, influyendo en su estructura económica productiva.

Entre los años 2020 y 2021, respecto a la red logística se observa una leve reducción en la red vial no pavimentada, de 1.072 km a 1.041 km, concentrada en la disminución los kilómetros de ripio y tierra. Por otro lado, respecto a vialidad, hay un aumento en soluciones básicas y capas de protección, así como vialidad vinculada a agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, lo que se tradujo en un aumento de +45km. En este sentido, se observa que los aumentos en términos de vialidad son menores para una región con una actividad económica en crecimiento.

El aumento de infraestructura vial va de la mano con un aumento en el número de empresas, especialmente en sectores como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (+2,70%), industria manufacturera (+13,0) y construcción (+8,08%). Este incremento empresarial, acompañado de un aumento de población puede indicar no solo un fortalecimiento de la economía local sino también de la demanda de bienes y servicios. Este dinamismo económico se ve reflejado también en el aumento del PIB, especialmente en los sectores manufactureros y constructivos, indicando una expansión económica que requiere un respaldo logístico sólido.

Sumado a esto, el aumento en el número de vehículos, particularmente en camiones simples y tractocamiones, señala un incremento en la movilización de mercancías. Esto es un indicativo de una cadena logística en crecimiento, que debe adaptarse a las necesidades de un mercado en expansión. Por último, el crecimiento de las exportaciones, de origen y de destino, subraya la importancia de una cadena logística capaz de manejar un volumen creciente de bienes.

³ Ministerio de Relaciones Exteriores, Gobierno de Chile.

	Variables	2020	2021
Vialidad	Red Vial No Pavimentada	1.072	1.041
	Ripio	246	227
	Tierra	826	814
	Red Vial Pavimentada	439	439
	Asfalto	439	439
	Asfalto/Hormigón	0	0
	Caminos Básicos Intermedios	0	0
	Hormigón	0,226	0,226
	Soluciones Básicas	806	837
	Capa Protección	736	750
	Granular Estabilizado	70	88
Empresas	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1.660	1.705
	Explotación de minas y canteras	57	60
	Industria manufacturera	829	937
	Construcción	829	896
PIB	Agropecuaria silvícola	58,9	60,3
	Construcción	109,6	157,9
	Industria manufacturera	92,8	107,6
	Minería	53,3	54,4
	Pesca	20,8	22,4
Vehículos	Camión Simple	1.414	1.697
	Tractocamión	1.037	1.140
	Tractor Agrícola	34	27
	Otros con Motor	348	349
	Remolque y Semirremolque	1.208	1.322
Exportaciones	Origen	220.088.298	253.397.767
	Destino	364.431.240	444.257.305

Tabla 24 Dinámicas de variables de cadenas logísticas de la región de Arica y Parinacota

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.

Respecto a las matrices de exportación, la región de Arica y Parinacota ha experimentado cambios en los modos de transporte utilizados para la salida de sus remesas que derivan en un aumento de sus exportaciones de salida en un +22,8%. En la misma región, el transporte marítimo/fluvia/lacustre ha disminuido un -5,89% entre 2013 y 2022, mientras que el transporte carretero/terrestre registró un aumento del +42,6% en el mismo periodo.

Al observar la salida de exportaciones en otras regiones, se observa que, en el año 2013, estas se concentraron principalmente en las regiones de Valparaíso y Tarapacá. Sin embargo, hacia el año 2022, la tendencia ha cambiado. En la región de Valparaíso, el transporte carretero/terrestre ha disminuido en un -45,2%, y el transporte marítimo/fluvia/lacustre ha disminuido en un -12,1%. Por otro lado, en la región de Tarapacá, el transporte aéreo, que en 2013 se utilizó de forma equivalente al transporte carretero/terrestre en Valparaíso, no registró uso para el año 2022.

En contraste con esta situación, la región de Antofagasta ha cobrado mayor relevancia para la salida de exportaciones desde Arica y Parinacota con el transporte carretero/terrestre. Este modo de transporte ha experimentado un crecimiento del +8,4% entre los años 2013-22.

Región	Transporte	2013	2022
Arica y Parinacota	Marítima, fluvial y lacustre	128.276.610	123.006.862
	Aéreo	131.844	0
	Carretero / terrestre	15.411.411	68.221.841
Tarapacá	Marítima, fluvial y lacustre	5.000	419.051
	Aéreo	7.500.372	0
	Carretero / terrestre	22.000	91.189
Antofagasta	Marítima, fluvial y lacustre	0	146.909
	Carretero / terrestre	3.568.093	3.868.181
Valparaíso	Marítima, fluvial y lacustre	1.671.512	1.469.907
	Carretero / terrestre	7.891.442	4.323.567
Metropolitana	Aéreo	283.637	264.854
	Courier / aéreo	0	469
Biobío	Marítima, fluvial y lacustre	204.598	341.762
Magallanes	Marítima, fluvial y lacustre	0	286.719
	Total	164.966.519	202.632.895

Tabla 25 Medio de transporte utilizado en exportaciones de la región de Arica y Parinacota según región de salida y kilos.

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

Las mayores exportaciones en ambos años se concentran en la categoría “Resto no Minería”, transportadas principalmente por vía marítima/fluvial/lacustre y terrestre desde la región de Arica y Parinacota y que corresponden a productos relacionados con las **industrias químicas o de las industrias conexas**, que varió de 102 millones de kilos en el 2013 a 106 millones de kilos en el 2022.

Por otra parte, en el año 2022, se observa un aumento del +65,8% en el transporte terrestre, a pesar de no haber cambios significativos a nivel regional en las vías pavimentadas. En cuanto a productos específicos, se destacan cambios como el del producto Harina de Pescado, que ocupaba el segundo lugar en exportaciones en 2013, mayormente desde Arica y Parinacota por vía marítima, ha experimentado un descenso del –24,5%. Por otro lado, productos derivados de la minería y los abonos han registrado aumentos significativos del +516% y 194%, respectivamente, pasando de 7.111.371 a 43.811.469 y de 2.604.768 a 10.272.848 Kilos.

Aunque la mayoría de los productos se exportan directamente desde la región de Arica y Parinacota por vía marítima/fluvial/lacustre, también son relevantes los “Restos no Mineros” que se exportan desde Antofagasta (3.489.614) y Valparaíso (4.168.496) mediante transporte terrestre. Adicionalmente a estos, hay casos particulares como el de frutas (arándanos, cerezas, mandarinas, clementinas, entre otras), que se exportan principalmente por vía marítima desde Valparaíso y han crecido más en 2013-2022.

Si bien se mantiene la predominancia de las exportaciones de “Resto no minería” desde la misma región productora, se observan cambios, no solo en los medios de transporte utilizados sino también en los productos movilizados. Lo que conlleva a la diversificación de los puntos de salida en otras regiones.

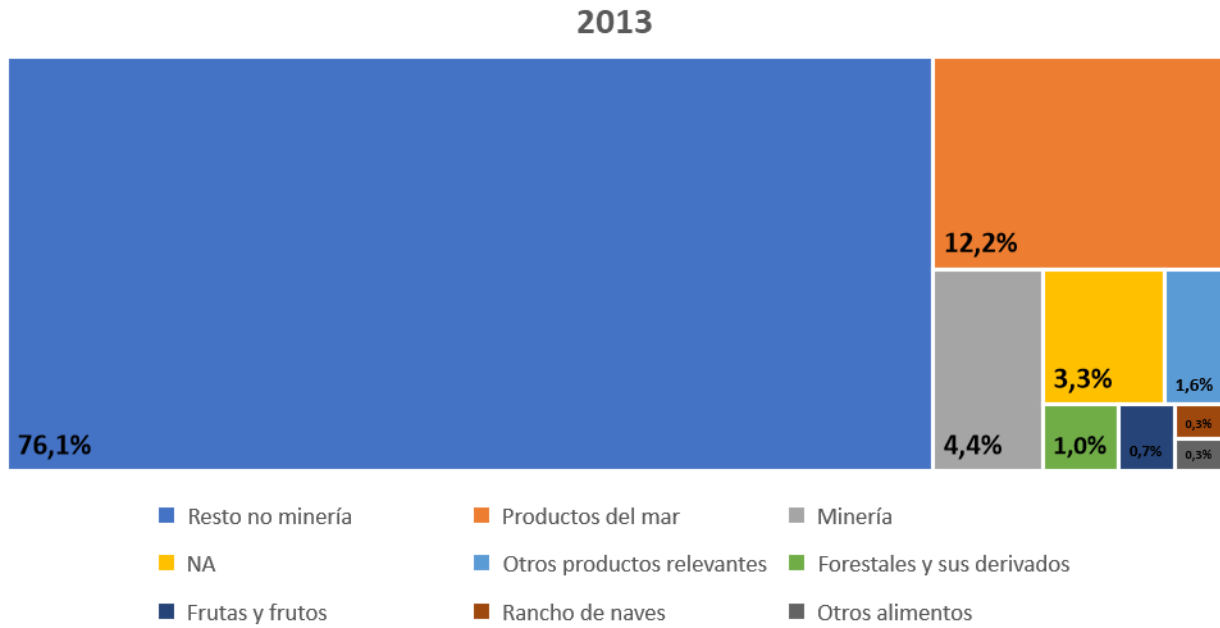


Figura 4. Porcentaje del volumen de exportaciones de la región de Arica y Parinacota, por subsector, año 2013.

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

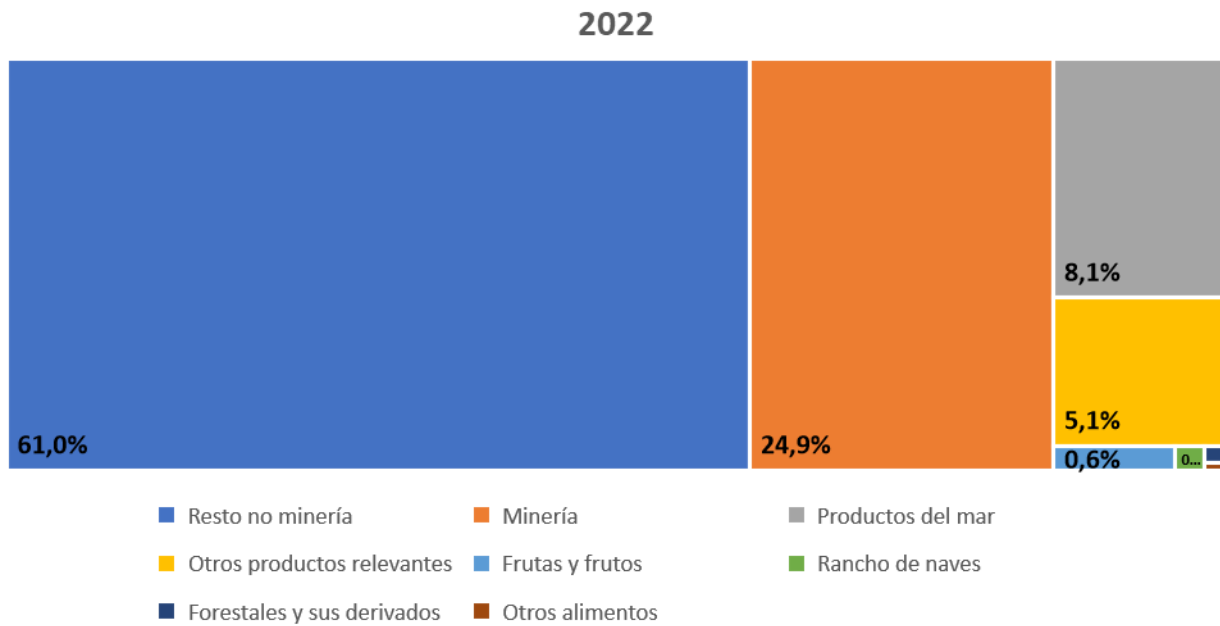


Figura 5. Porcentaje del volumen de exportaciones de la región de Arica y Parinacota, por subsector, año 2022

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

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

El IEC de Arica y Parinacota muestra un crecimiento general a lo largo del período de 2013 a 2022. Esto indica que la región ha estado aumentando su nivel de especialización económica de forma diversificada durante este tiempo. Aunque hay un crecimiento general, también hay fluctuaciones año a año. Por ejemplo, hay un aumento entre 2014 y 2015 y una disminución entre 2017 y 2018, seguida de una recuperación en 2019. Esto puede reflejar cambios en las condiciones sociales y ambientales que afectaron la economía regional en esos años. En 2020, el IEC disminuye, lo que podría estar relacionado con los impactos económicos de la pandemia de COVID-19.

En 2021, hay una recuperación del IEC, lo que sugiere una cierta resiliencia o adaptación de la economía regional a las condiciones postpandemia. La tasa promedio anual de crecimiento del IEC es del 2,48%. Esto sugiere que, en promedio, la especialización económica diversificada de la región ha crecido, siendo la tercera en crecimiento. No obstante, comparativamente se encuentra en niveles medios si se compara con otras regiones tanto en 2013 como en 2022.

El IEC para la región tiene una fuerte correlación negativa con el tamaño del hogar, terrenos agrícolas, humedales y áreas desprovistas de vegetación, al igual que con la pobreza por ingresos y la migración interregional. Por otro lado, tiene una correlación fuerte y positiva con las matrículas de educación básica y media, migración internacional, superficie de área urbana, praderas y matorrales, bosques y ocurrencia de incendios. La tabla también revela una fuerte correlación entre variables independientes, por lo que existe un fuerte riesgo de multicolinealidad.

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	Matriculas 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	Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e Industriales sobre el total	Terrenos Agrícolas	Praderas y Matorrales	Bosques	Humedales	Áreas Desprovistas de Vegetación	Ocurrencia incendios forestales	
Sociales	Tamaño promedio del hogar	Corr.	-0.93	1.00																	
		sig.	0.00																		
	Tasa de desocupación	Corr.	0.17	-0.27	1.00																
		sig.	0.63	0.44																	
	Porcentaje de ocupados con educación mayor a la media	Corr.	0.49	-0.68	0.16	1.00															
		sig.	0.15	0.03	0.66																
	Ingreso del trabajo	Corr.	-0.03	-0.13	-0.48	0.04	1.00														
		sig.	0.93	0.73	0.16	0.92															
	Ingreso autónomo	Corr.	0.17	-0.36	-0.39	0.32	0.95	1.00													
		sig.	0.64	0.30	0.27	0.37	0.00														
	Pobreza por ingresos	Corr.	-0.66	0.61	0.08	-0.03	-0.56	-0.59	1.00												
		sig.	0.04	0.06	0.82	0.92	0.09	0.07													
Matriculas básica y media	Corr.	0.74	-0.86	0.28	0.88	-0.10	0.20	-0.18	1.00												
	sig.	0.01	0.00	0.43	0.00	0.79	0.59	0.63													
Porcentaje de personas afiliados a FONASA	Corr.	0.23	-0.51	0.08	0.87	0.15	0.38	0.18	0.78	1.00											
	sig.	0.53	0.13	0.83	0.00	0.68	0.28	0.62	0.01												
Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otras regiones	Corr.	-0.69	0.69	-0.30	-0.08	0.02	-0.04	0.51	-0.38	-0.08	1.00										
	sig.	0.03	0.03	0.39	0.83	0.95	0.92	0.13	0.27	0.82											
Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otros países	Corr.	0.71	-0.86	0.32	0.89	-0.11	0.18	-0.13	0.98	0.81	-0.46	1.00									
	sig.	0.02	0.00	0.36	0.00	0.76	0.63	0.71	0.00	0.00	0.18										
Ambientales	Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e Industriales sobre el total	Corr.	0.74	-0.90	0.27	0.91	0.01	0.30	-0.24	0.98	0.80	-0.42	0.99	1.00							
		sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00								
	Corr.	-0.74	0.90	-0.27	-0.91	-0.01	-0.30	0.24	-0.98	-0.80	0.42	-0.99	-1.00	1.00							

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	Matriculas 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	Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e Industriales sobre el total	Terrenos Agrícolas	Praderas y Matorrales	Bosques	Humedales	Áreas Desprovistas de Vegetación	Ocurrencia incendios forestales
	Terrenos Agrícolas	sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00						
	Praderas y Matorrales	Corr.	0.74	-0.90	0.27	0.91	0.01	0.30	-0.24	0.98	0.80	-0.42	0.99	1.00	-1.00	1.00				
		sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00					
	Bosques	Corr.	0.74	-0.90	0.27	0.91	0.01	0.30	-0.24	0.98	0.80	-0.42	0.99	1.00	-1.00	1.00	1.00			
		sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00				
	Humedales	Corr.	-0.74	0.90	-0.27	-0.91	-0.01	-0.30	0.24	-0.98	-0.80	0.42	-0.99	-1.00	1.00	-1.00	-1.00	1.00		
		sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	Áreas Desprovistas de Vegetación	Corr.	-0.74	0.90	-0.27	-0.91	-0.01	-0.30	0.24	-0.98	-0.80	0.42	-0.99	-1.00	1.00	-1.00	-1.00	1.00	1.00	
		sig.	0.01	0.00	0.45	0.00	0.98	0.40	0.50	0.00	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
	Ocurrencia incendios forestales	Corr.	0.56	-0.62	0.28	0.76	-0.40	-0.13	0.15	0.90	0.69	-0.19	0.86	0.83	-0.83	0.83	0.83	-0.83	-0.83	1.00
		sig.	0.09	0.06	0.43	0.01	0.25	0.72	0.67	0.00	0.03	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Remoción en masa	Corr.	-0.25	0.28	0.13	-0.31	-0.15	-0.19	0.24	-0.10	-0.13	0.30	-0.21	-0.22	0.22	-0.22	-0.22	0.22	0.22	0.10
		sig.	0.49	0.43	0.71	0.38	0.67	0.60	0.51	0.79	0.71	0.40	0.56	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.79

Tabla 26 Correlaciones entre variables para la región de Arica y Parinacota

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las variables sociales, se probaron varios modelos de series de tiempo (ARIMA ma(1)) hasta obtener el siguiente. La tasa de desocupación, los ingresos del trabajo y la pobreza por ingresos son estadísticamente significativas y tienen efectos considerables y negativos en el IEC según este modelo. Esto sugiere que factores económicos y sociales juegan un papel importante en la especialización económica diversificada de la región estudiada.

IEC	Coef.	Err Est.	t	P> t	95% intervalo de confianza	
Tasa de desocupación	-0.0338	0.0156	-2.1700	0.0300	-0.0644	-0.0032
Ingreso del trabajo	-0.000002	0.0000	-2.2000	0.0280	0.0000	0.0000
Pobreza por ingresos	-0.067306	0.0256	-2.6300	0.0090	-0.1175	-0.0171
Porcentaje de personas que residían hace 5 años en otras regiones	-0.0522	0.0654	-0.8000	0.4250	-0.1804	0.0760
Constante	4.0403	0.7133	5.6600	0.0000	2.6423	5.4383
Observaciones	10					
Wald chi2(4)	67,24					
Prob > chi2	0.0000					

Tabla 27 Regresión de variables sociales para la región de Arica y Parinacota

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que se corrieron varios modelos con las variables ambientales, pero no se obtuvieron resultados contundentes y estadísticamente significativos.

Como conclusiones, se observa cierto impacto negativo de elementos sociales. La correlación positiva significativa entre el Porcentaje de ocupados con educación mayor a la media y el IEC sugiere que un mayor nivel educativo en la fuerza laboral está asociado con una mayor especialización económica en la región. Esto podría reflejar una economía que se beneficia de habilidades y conocimientos más avanzados. A pesar de ser estadísticamente significativo, el impacto del ingreso del trabajo en el IEC es negativo y de magnitud relevante, lo que sugiere que es un factor crítico en la especialización económica diversificada de la región. Por otro lado, la relación inversa y significativa de la pobreza con el IEC indica que mayores niveles de pobreza están asociados con una menor especialización económica diversificada. Esto refleja desafíos en la distribución de los beneficios del desarrollo económico.

Asimismo, la falta de resultados contundentes y estadísticamente significativos con las variables ambientales sugiere que su impacto en la especialización económica puede ser menos directo en esta región con los datos disponibles. Sin embargo, esto no descarta su importancia, especialmente en términos de sostenibilidad a largo plazo y calidad de vida, ya que las superficies tienen una correlación fuerte con la especialización económica.

Los resultados sugieren que políticas que mejoren el nivel educativo pueden tener un impacto positivo en la especialización económica de la región. Además, la asociación negativa entre pobreza y especialización económica subraya la importancia de abordar la desigualdad y la pobreza para un desarrollo económico más equitativo en la región.

1.2.1.5 Análisis Ambiental y de Riesgos de origen natural

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

La región de Arica y Parinacota posee características geográficas propias que la hacen más susceptible a ciertos tipos de amenazas de origen natural y antrópicas. En este sentido, el borde costero de esta región se ha visto afectado por dos terremotos generadores de tsunami en el pasado (1868 y 1877). En segundo lugar, la región posee cinco volcanes que son monitoreados permanentemente para evitar un desastre en caso de erupción volcánica (Volcán Tacora, Parinacota, Pomerape, Guallatiri, Tarapacá).

Además, han ocurrido inundaciones, crecidas y desbordes por intensas precipitaciones en verano, lo que ha arrastrado muchos sedimentos distribuidos en su trayectoria hasta la costa. Finalmente, los incendios forestales no son frecuentes en la región debido a la poca vegetación que crece en la zona en comparación a regiones de la macrozona sur (SENAPRED, 2018).

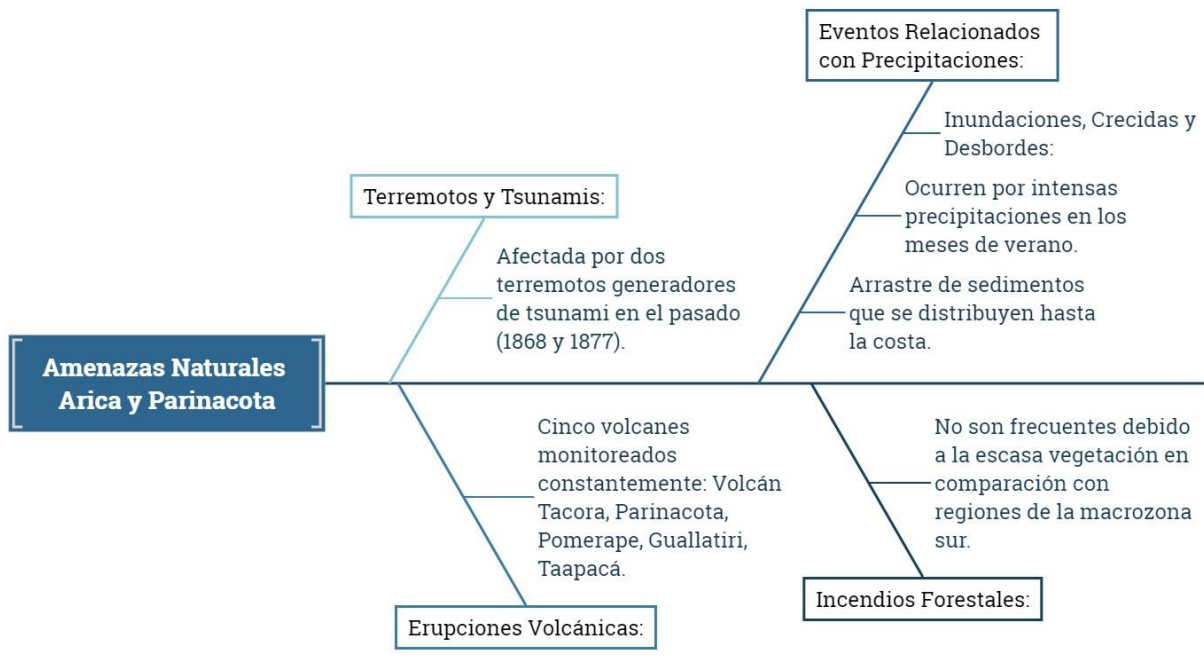


Figura 6. Amenazas de origen natural identificadas.

Fuente: Elaboración propia con base en SENAPRED, 2018.

En la región de Arica y Parinacota, se ha registrado la ocurrencia de diversas amenazas de origen natural a lo largo de los años. En caso de inundaciones, se han identificado 54 eventos entre 1971 y 2012, afectando a 3.115 viviendas y 11.345 personas. Respecto a los decretos de escasez hídrica emitidos entre 2008 y 2023, no se dispone de información específica para la región. En cuanto a eventos de remoción en masa, se han reportado 24 incidentes desde 2001 hasta 2019, sin información detallada sobre las viviendas o personas afectadas. La región 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 110 y un promedio nacional de 43. Está por debajo del promedio de su macrozona y del promedio nacional. La Región De Arica y Parinacota presenta un total de 55 obras y servicios de

competencia del MOP dañados o afectados por inundaciones. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 32 y un promedio nacional de 28. Supera el promedio de su macrozona y también el promedio nacional.

Finalmente, en el caso de incendios forestales, se han contabilizado 47 eventos desde 1977 hasta 2023, sin datos disponibles sobre el impacto en viviendas o la población. Estos datos proporcionan un panorama inicial de la frecuencia y magnitud de las amenazas naturales en la región, destacando la importancia de una gestión integral de riesgos para la planificación y prevención.

Es importante mencionar que durante el día 25 de enero hasta el 13 de febrero del año 2019, la región experimentó un evento metodológico, en donde se registraron precipitaciones diarias en la cordillera y precordillera, entre 4,0 y 37,0 mm. Este evento generó crecidas de caudales en ríos y quebradas, lo que provocó inundaciones en los ríos Lluta y Camarones y en las quebradas principales de San José de Azapa y Vítor. Además de remociones en masa de tipo flujos de detritos, caídas de rocas, rodados y erosiones superficiales. Debido a este evento meteorológico ONEMI (actual SENAPRED) decretó alerta roja durante el periodo del 1 al 13 de febrero.⁴

Amenazas	Años	Eventos	Viviendas afectadas	Personas afectadas
Inundación ⁵	1971 - 2012	54	3.115	11.345
Decretos de escasez	2008 - 2023	Sin información	Sin información	Sin información
Remoción en masa	2001 - 2019	24	Sin información	Sin información
Incendios forestales	1977 - 2023	47	Sin información	Sin información

Tabla 28. Ocurrencia de amenazas en la región.

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.

En cuanto a la amenaza de tsunamis, se realizó un análisis sobre la cantidad de establecimientos educacionales, educación parvularia y centros de salud que se encuentran localizados en las zonas de inundación declaradas por el SHOA. De esta manera, es importante destacar que 19 establecimientos se ubican en zona de peligro.

En la Región de Arica y Parinacota, hay 3 establecimientos de salud y 10 establecimientos educacionales públicos en zonas de inundación por tsunami. Comparado con el promedio nacional, que es de 6,2 establecimientos de salud y 20,1 establecimientos educacionales, esta región tiene menos establecimientos en ambas categorías. Dentro de la macrozona norte, que tiene un promedio de 3,4 establecimientos de salud y 19,2 establecimientos educacionales, Arica y Parinacota se encuentra por debajo del promedio en educación y salud.

Establecimientos educacionales	Establecimientos de educación parvularia	Establecimientos de salud
7	8	4

Tabla 29. Infraestructura en zona de inundación en la región.

Fuente: Elaboración propia en base a SHOA (2023), Ministerio de Educación (2023), Ministerio de Salud (2021).

⁴ Servicio Nacional de Geología y Minería. Revisión de las zonas afectadas por el evento hidrometeorológico que afectó a la región de Arica y Parinacota desde el 26 enero hasta el 13 de febrero de 2019.

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

En cuanto a los Instrumentos de Planificación Territorial, según la información dispuesta en la IDE MINVU, ninguna de las comunas que cuentan con PRC en la actualidad poseen zonificación que incluya peligro por inundación u otro tipo de amenaza. Sumado a esto, se presenta un mapa que aborda las amenazas que han afectado a esta región.

Comunas / Amenaza	Inundación	Inundación por tsunami	Remoción en masa	Actividad volcánica
Arica	No	No	No	No
Camarones	No	No	No	No
General Lagos	No	No	No	No
Putre	No	No	No	No

Tabla 30. Comunas con zonificación de peligro presente en el PRC.

Fuente: Elaboración propia.

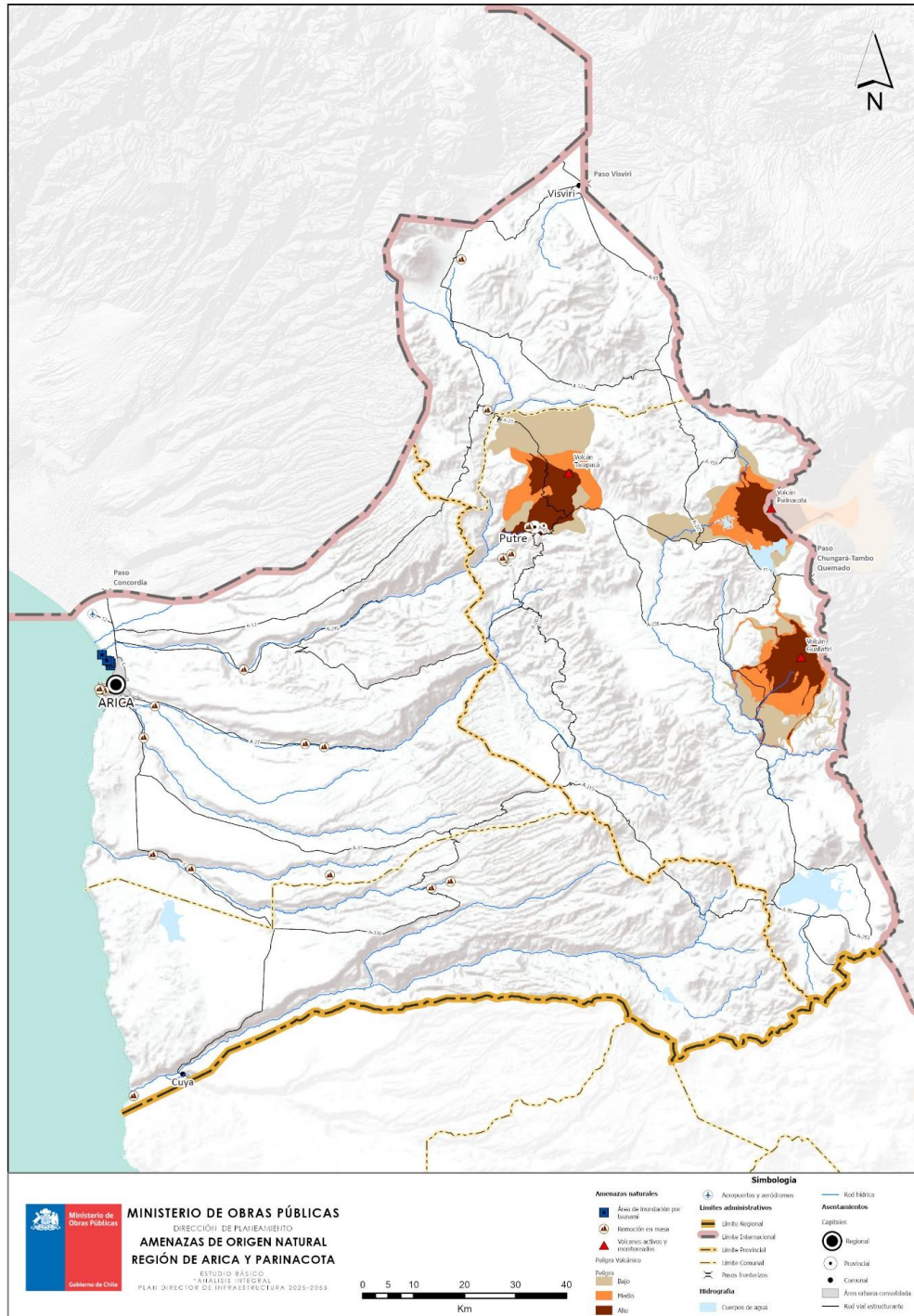


Figura 7. Amenazas de origen natural. Región de Arica y Parinacota.

Fuente: Elaboración propia.

b) Infraestructura

Se ha evaluado el impacto de diversas amenazas de origen natural, clasificando los daños en cuatro niveles de gravedad: leve, moderada, grave y muy grave. El análisis abarca diferentes categorías de infraestructura, brindando una visión detallada de la vulnerabilidad regional ante estos eventos, ya sean de origen hidrometeorológicos, vulcanológicos, sísmico, tsunamigénico y antrópicos. Los activos que se describen a continuación corresponden a todos aquellos que son competencia del MOP y sus servicios dependientes. La fuente de esta información proviene del Visor de Emergencias y Operatividad MOP.

En el ámbito vial, se han identificado 120 activos afectados. Estos se distribuyen en los diferentes niveles de gravedad, con 8 casos de gravedad leve, 66 de gravedad moderada, 42 de gravedad grave y 4 de gravedad muy grave.

Respecto a la infraestructura de Agua Potable Rural (APR), se han registrado 11 activos afectados. La distribución por niveles de gravedad muestra 5 casos de gravedad leve, 3 de gravedad moderada, 2 de gravedad grave y 1 de gravedad muy grave.

En el ámbito portuario, se reporta un total de 1 activo afectado, catalogado como de gravedad leve.

No se han observado impactos en las categorías de infraestructura hidráulica y aeroportuaria según la información proporcionada.

Este análisis integral ofrece una comprensión detallada de la vulnerabilidad de la infraestructura en la Región de Arica y Parinacota, proporcionando información valiosa para la implementación de estrategias de mitigación y recuperación, así como para fortalecer la resiliencia regional ante amenazas naturales.

Nivel de gravedad	Vial	APR	Portuaria	Hidráulica	Aeroportuaria
Leve	8	5	1	0	0
Moderado	66	3	0	0	0
Grave	42	2	0	0	0
Muy grave	4	1	0	0	0
Total	120	11	1	0	0

Tabla 31. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes.⁶

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
Muy grave	Vial	Carpeta de Rodadura	2
		Elementos de Saneamiento	1
		Pasarela	1
		Puente	4

⁶ Los criterios del nivel de gravedad corresponden a lo señalado en el Visor de Emergencias y Operatividad MOP. <https://ide.mop.gob.cl/Emergencias/#/home>.

	APR	Captación	1
Grave	Vial	Carpeta de Rodadura	10
		Elementos de Saneamiento	3
		Otro Elemento	1
		Pasarela	1
	APR	Captación	2

Tabla 32. 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

En el presente (1980-2010), el índice de días con precipitación intensa es de 0,32. Esto sugiere que, en la región de Arica y Parinacota, hay 0,32 días al año con precipitación intensa, lo que indica una cantidad relativamente baja de días con este tipo de precipitación en su clima actual.

Las proyecciones para el futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) muestran un índice proyectado de 0,54, lo que sugiere que se espera un aumento en la cantidad de días con precipitación intensa en los años venideros. Este valor más alto indica una tendencia hacia un mayor número de días con precipitación intensa en el futuro en comparación con el presente.

	Índice	Valor
Días de precipitación intensa	Presente	0,32
	Futuro	0,54

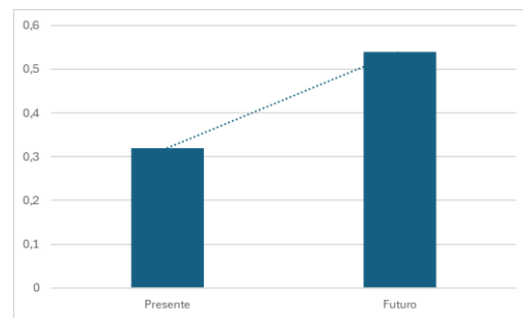


Tabla 33. Días de precipitación intensas.

Fuente: Elaboración propia en base a Atlas de Riesgos Climáticos (Arclim).

ii. Precipitación acumulada anual

En el presente (1980-2010), la precipitación acumulada anual en la Región de Arica y Parinacota es de 179,47 milímetros. Este indicador disminuye en las proyecciones para un escenario futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) a 173,09 milímetros, experimentándose un cambio de -3,42. Lo anterior indica una tendencia hacia la disminución de la precipitación acumulada anual en la región en comparación con el presente.

Precipitación acumulada anual	Índice	Valor
	Presente	179,47
	Futuro	173,09

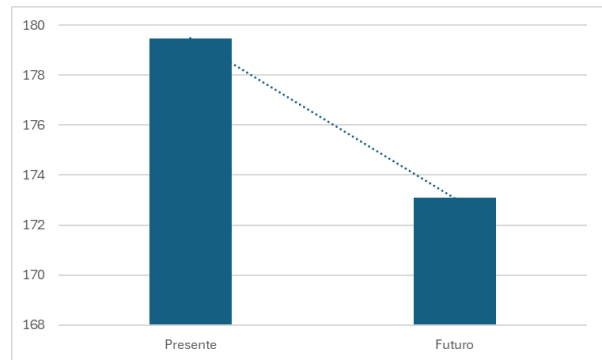


Tabla 34. Precipitación acumulada anual

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

iii. Día más frío

Las proyecciones para el futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) son considerables. El índice proyectado para la temperatura durante el día más frío en Arica y Parinacota es de 14,42, lo que sugiere que se espera un aumento en la temperatura durante este período en los años venideros. Este valor más alto indica una tendencia hacia temperaturas más cálidas durante el día más frío en el futuro en comparación con el presente (1980-2010).

El cambio cuantificado entre el presente y el futuro es de 21,54, lo que refleja un aumento sustancial en la temperatura durante el día más frío en Arica y Parinacota. Esta cifra positiva resalta la magnitud de la transición climática proyectada, indicando una tendencia hacia condiciones más cálidas durante el período más frío en el futuro en comparación con el presente en esta región.

Temperatura (día más frío)	Índice	Valor
	Presente	12,25
	Futuro	14,42

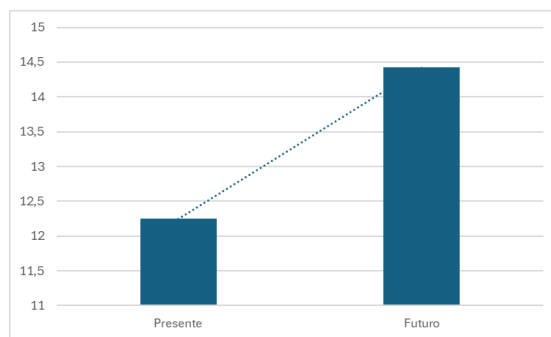


Tabla 35. Índice día más frío.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

iv. Duración de episodios fríos (> 6 días)

En el presente (1980-2010), el índice de temperatura y la duración de episodios fríos en la región de Arica y Parinacota tienen un valor de 1,54. Sin embargo, el cambio cuantificado entre el presente y el futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) es de -1,48, lo que refleja una disminución en la temperatura y la duración de episodios fríos en la región de Arica y Parinacota. Este cambio negativo subraya la magnitud de la transición climática proyectada, indicando una tendencia hacia condiciones mucho más cálidas y la reducción de episodios fríos prolongados (> 6 días) en el futuro en comparación con el presente en esta región.

Temperatura Duración de episodios fríos (> 6 días)	Índice	Valor
	Presente	1,54
Futuro	0,00025	

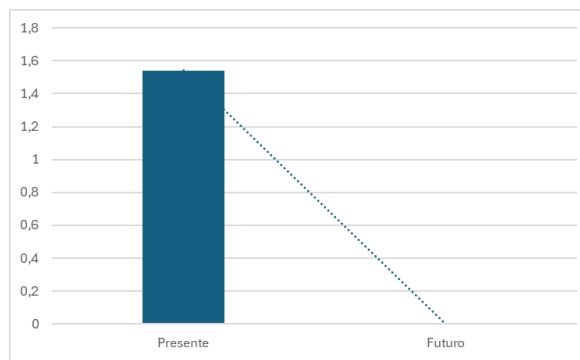


Tabla 36. Duración de episodios fríos (> 6 días)

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

v. Temperatura media

En el presente (1980-2010), el índice de temperatura media en la región de Arica es de 11,26. Con respecto a las proyecciones para el futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) son considerables. El índice proyectado es de 13,19, lo que indica que se espera un aumento en la temperatura media en Arica en los años venideros. Este valor más alto sugiere una tendencia hacia temperaturas más cálidas en el futuro en comparación con el presente.

El cambio cuantificado entre el presente y el futuro es de 1,94, lo que refleja un aumento significativo en la temperatura media en la región de Arica. Este cambio positivo indica una tendencia hacia condiciones más cálidas en términos de temperatura promedio en el futuro en comparación con el presente.

Temperatura media	Índice	Valor
	Presente	11,26
Futuro	13,19	

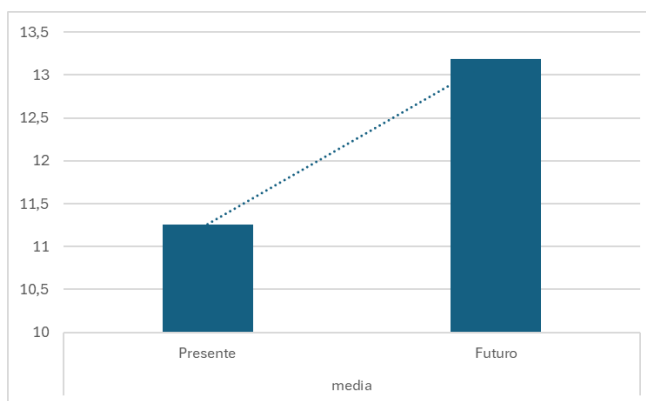


Tabla 37. Temperatura media.

Fuente: Elaboración propia en base a Arclim.

vi. Marejadas

La región de Arica y Parinacota presenta un índice de amenaza futura (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) de anegamiento de asentamientos costeros más bajo respecto del nivel nacional (0,85). Sin embargo, el índice de exposición es mayor que el nacional. En cuanto a la vulnerabilidad, se mantienen muy similares en comparación al promedio nivel país. Finalmente, índice de riesgo es mayor que el nivel nacional, llegando a alcanzar el 0,10. Por lo tanto, en base a estos valores, hay que considerar que el nivel de susceptibilidad de la región frente a este tipo de amenaza aumentará en el futuro, por lo que es importante considerar el tipo de infraestructura que está expuesta frente a ella y no aumentar aún más esta exposición.

La Región De Arica y Parinacota registró un total de 34 días con marejadas entre 1995 y 2015. Este valor se compara con un promedio macrozonal de 39 días y un promedio nacional de 39 días. Está por debajo del promedio de su macrozona y del promedio nacional.

Índice	Valor
Índice de amenaza (futuro)	0,70
Índice de exposición (presente)	0,15
Índice de vulnerabilidad (presente)	0,39
Índice de riesgo (futuro)	0,10

Tabla 38. Índice de riesgo de anegamiento de asentamientos costeros.

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

vii. Sequías

Con respecto al riesgo de sequía, todos los valores están por debajo del promedio nacional; por lo tanto, es muy importante considerar a futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5) que ambos tipos de sequía generarán un mayor nivel de riesgo. De esta manera, es importante tener en cuenta y evaluar la infraestructura vulnerable a estos cambios y aquella que sería adecuada para permear y mitigar los efectos de esta amenaza.

Tipo de sequía	Clima presente	Clima futuro
Sequías severas	0,33	0,40
Sequías muy severas	0,27	0,32
Combinado	0,33	0,35

Tabla 39. Índice de riesgo de sequía.

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

viii. Inundaciones

La región presenta valores bajo el promedio nacional frente al riesgo de inundación de zonas urbanas, tanto en el clima presente como en el clima futuro (2035-2065 bajo un escenario RCP 8,5). En esta ocasión los valores disminuyen o se mantienen hacia el futuro. A pesar de ello, es importante considerar las características geográficas y la gran cantidad de aluviones de esta región. Adicionalmente, es importante considerar el tipo de infraestructura que se localizará a futuro en la región, con la finalidad de no construir riesgo y generar pérdidas o daños en el futuro próximo.

Período de retorno	Clima presente	Clima futuro
5 años	0.14	0.11
10 años	0.19	0.16
20 años	0.26	0.26

Tabla 40. Índice de riesgo de inundación en zonas urbanas.

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

1.2.1.6 Escenarios de cambio climático

La figura a continuación presenta proyecciones detalladas sobre el cambio climático en la región de Arica y Parinacota durante dos periodos futuros: el "Futuro Cercano (2020-2044)" y el "Futuro Intermedio (2045-2069)". Estas proyecciones están basadas en dos escenarios de emisiones contrastantes, RCP2,6 (bajas emisiones) y RCP8,5 (altas emisiones), ofreciendo una visión de las posibles variaciones térmicas mensuales en la región.

En el "Futuro Cercano", bajo el escenario RCP2,6, se anticipa un aumento gradual de las temperaturas en la región, con variaciones mensuales que oscilan entre 0,6°C y 0,8°C. En contraste, el escenario RCP8,5 presenta un incremento más pronunciado, con valores que van desde 1,0°C hasta 1,3°C. Este escenario de altas emisiones sugiere un impacto significativo en las condiciones climáticas de la región durante este periodo.

Para el "Futuro Intermedio", las proyecciones continúan indicando un aumento de las temperaturas en ambos escenarios. Bajo RCP2,6, se observa un rango de variación mensual entre 0,8°C y 1,1°C, destacándose un aumento particular en julio y agosto. Sin embargo, bajo el escenario RCP8,5, las temperaturas experimentan un incremento más marcado, con valores que varían entre 2,1°C y 2,5°C. Este escenario de altas emisiones proyecta un impacto considerable en las condiciones climáticas de la región durante el "Futuro Intermedio", planteando desafíos adicionales en términos de adaptación y mitigación.

Además del aumento en las temperaturas proyectadas, es importante destacar las implicaciones estacionales de estos cambios climáticos. La variabilidad mensual revela patrones específicos, como un incremento más notorio durante los meses de julio y agosto en el "Futuro Intermedio" bajo ambos escenarios. Esta información detallada es fundamental para comprender cómo podrían afectar estos cambios a las estaciones y eventos climáticos específicos en la región.

La Región De Arica y Parinacota presenta un total de 202.131 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 1.203.028 y un promedio nacional de 178.689. Está por debajo del promedio de su macrozona, pero supera el promedio nacional.

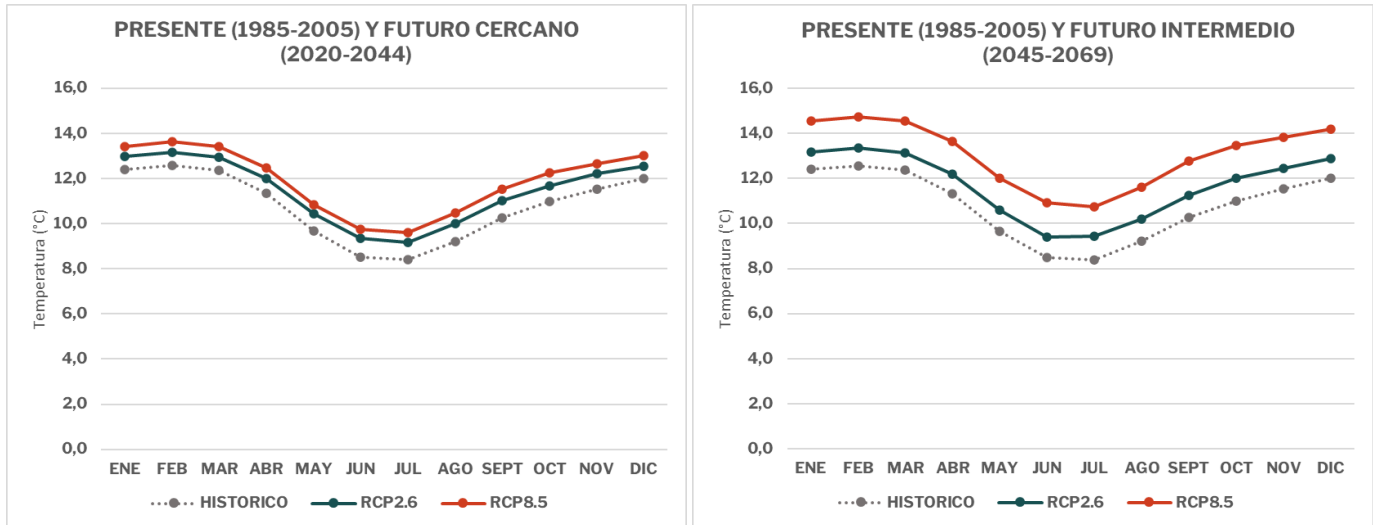


Figura 8. Diagrama ciclo estacional de la temperatura media (°C) para la Región de Arica y Parinacota. Comparación entre período histórico (presente) y futuro cercano (izquierda) e intermedio (derecha) para los escenarios RCP26 y RCP85.

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 Arica y Parinacota se observa una tendencia decreciente en cuanto al **tamaño promedio del hogar**, pasando de 3,4 en el año 2013 a 3,0 en el año 2020. En cuanto a las proyecciones futuras, la información disponible señala que para el año 2035, esta disminución será de 2,5; llegando a 1,8 en el año 2055. Esta tendencia indica que la región tendrá una reducción pronunciada en el tamaño de los hogares, experimentando una baja de hasta 1,8% en el periodo 2045-2055.

En contraste, el **índice de envejecimiento** experimenta un alza sostenida en el tiempo, lo que implica un aumento en la proporción de la población mayor en relación con las personas menores de 15 años. En el año 2013, la proporción era de 41,9; indicador que ha aumentado ininterrumpidamente hasta el año 2020. En efecto, en el periodo 2013-2022, la región experimentó el alza más significativa, con un aumento del 3,28% en la tasa promedio anual. Esta tendencia al alza se mantiene en las proyecciones estimadas, aunque a una menor tasa de crecimiento, alcanzando un índice de envejecimiento de 125,1 al año 2055. En relación a lo anterior, la región muestra una tendencia hacia una población más envejecida; con la consecuente implicancia en la demanda de servicios e infraestructura que este grupo etario necesitará, como los servicios de salud y los equipamientos para las organizaciones sociales de adultos mayores.

Por otra parte, en la región se observa un aumento constante en el **porcentaje de personas que residían en otros países hace 5 años**. La mayor tasa promedio anual fue en el periodo 2013-2022, con un alza de 11,06%. Las proyecciones futuras indican que la región seguirá acogiendo personas migrantes, llegando a un 18,6% en el año 2055; aunque la tendencia será hacia la baja en la tasa promedio anual para los periodos en análisis.

La variable "**Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e industriales sobre el total**" muestra un aumento sostenido en los años estudiados, lo que indica una tendencia hacia la urbanización de los centros poblados. No obstante, las proyecciones señalan que la tasa promedio anual disminuirá en los periodos futuros, alcanzando un 1,02% entre 2045 y 2055. En contraste, el mayor crecimiento de la superficie urbana se registró en el periodo 2013-2022, con un aumento de 1,4%.

En relación con lo anterior, se observa un crecimiento constante en la **población urbana** de la región, lo cual se condice con el aumento del área urbana. Los datos señalan que para el periodo 2013-2022 la tasa promedio anual es 1,43%, con una disminución progresiva proyectada para las décadas siguientes, pero manteniéndose como una región cuya población tiende a aumentar.

Por su parte, se observa que la **población rural** ha tenido un aumento sostenido en la última década, siendo el periodo 2013-2022 el que ha experimentado una mayor alza, con un 1,56%. Aunque en las proyecciones futuras se establece que la población rural aumentará, este crecimiento será más lento y las tasas disminuirán, siendo el periodo 2045-2055 el que experimentará la menor tasa porcentual con 1,11%.

Las **viviendas tipo casa** han experimentado un crecimiento sostenido en el periodo 2013-2022, teniendo un aumento del 1,54%. La tasa de crecimiento tiende a disminuir con el tiempo, aunque el número de casas sigue creciendo en la región, lo cual refleja una expansión residencial sostenida que repercute en el mercado inmobiliario y en el acceso a la vivienda.

Por su parte, las viviendas tipo departamento también tienden al alza, lo que sugiere procesos de densificación urbana. El periodo 2013-2022 experimentó la mayor tasa de crecimiento (3,54%), mientras que las proyecciones señalan que el periodo 2045-2055 tendrá una menor tasa porcentual (1,8%). No obstante, cabe destacar que esta tipología de vivienda sigue aumentando, aunque de manera más lenta.

El **porcentaje de hogares arrendatarios** experimenta un crecimiento sostenido en los últimos años, situación que continuará manifestándose en las proyecciones futuras. La mayor tasa de crecimiento se observa en el periodo 2013-2022, tasa que tiende a disminuir en los siguientes periodos en análisis. Para el año 2055 se espera que 45,5% de los hogares de la región de Arica y Parinacota sean arrendatarios, lo cual puede deberse a distintos factores, como la accesibilidad a la vivienda, la oferta y demanda de viviendas, la movilidad laboral, entre otras.

En síntesis, las proyecciones indican que en la región de Arica y Parinacota disminuirá el tamaño de los hogares y aumentará la población mayor y la población migrante. Las áreas urbanas aumentarán, al igual que la población urbana, mientras que la población rural también experimentará un alza en los próximos años. Por lo tanto, la construcción de viviendas de tipología casa y departamento, tendrán un incremento sostenido en los periodos analizados. Aunque, la compra de estos inmuebles disminuirá, aumentando la cantidad de hogares que arriendan.

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	3,4	3,3	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	2,5	2,2	1,8	-1,33	-1,30	-1,53	-1,80
Índice de envejecimiento	41,9	43,4	45,0	47,0	49,2	51,3	53,3	55,2	57,4	59,7	85,2	105,2	125,1	3,28	2,78	2,13	1,75
Porcentaje de personas que residen hace 5 años en otros países	1,0	1,1	1,1	1,8	2,5	2,9	3,4	3,8	4,1	4,4	10,1	14,4	18,6	11,06	6,57	3,60	2,64
Porcentaje de la superficie de áreas urbanas e industriales sobre el total	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,83	0,93	1,03	1,40	1,31	1,14	1,02
Población urbana	206.879	209.521	212.249	214.928	217.803	222.203	226.912	231.572	234.536	236.666	282.858	318.019	353.180	1,43	1,38	1,18	1,05
Población rural	18.146	18.435	18.737	18.994	19.279	19.698	20.124	20.538	20.844	21.056	25.510	28.896	32.282	1,56	1,49	1,25	1,11
Viviendas casa	54.199	55.187	56.176	57.164	58.152	59.140	60.128	61.117	62.105	63.093	75.940	85.822	95.704	1,54	1,44	1,23	1,10
Viviendas depto	10.554	11.106	11.658	12.209	12.761	13.313	13.864	14.416	14.968	15.520	22.692	28.210	33.727	3,54	2,97	2,20	1,80
Porcentaje de hogares arrendatarios	21,1	21,6	21,9	22,8	23,7	24,2	24,7	25,2	25,7	26,1	33,9	39,7	45,5	2,18	2,01	1,60	1,38

Tabla 41. Proyección tendencial demográfico, Región de Arica y Parinacota.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.2.2 Perspectivas desde las macrozonas

a) Sistema Económico productivo

La región de Arica y Parinacota ha logrado un ligero aumento con respecto al crecimiento económico del país. Este escenario se mantendría en años futuros, aunque la composición de su producto interno bruto podría mostrar algunas variaciones entre los sectores.

Económicamente, se destaca por el comercio transfronterizo, especialmente a través del paso fronterizo con Tacna, Perú, y su papel clave en la conectividad con mercados de Bolivia y Brasil, potenciando su rol en el comercio internacional. Además, la agricultura, con el cultivo de olivos y la producción de aceitunas, junto con la pesca, complementan su estructura económica.

El sector servicios personales representa el 19,4% del PIB regional liderando la mayor composición del PIB, y como se ha mostrado en diferentes años, se debería seguir posicionando en crecimiento significativo a la par del aumento del PIB de la región. El sector de Administración pública ha tenido una disminución en la concentración de su composición del PIB; aun así, representa el segundo sector con 14,3% que compone el PIB. Sin embargo, las proyecciones para este sector podrían representar una participación menor en la evolución del PIB regional. En cuanto a la evolución de la composición del PIB, se consolidan más sectores en servicios como servicios financieros y empresariales, así como servicios de vivienda e inmobiliarios con 10,9% y 10,7% de participación en el PIB regional. Esto evidencia una economía regional fuertemente inclinada hacia los servicios, incluyendo una gama amplia de subactividades.

La Construcción en cambio, ha mostrado un fortalecimiento notable en la participación histórica de la región, contribuyendo un 10,8% al PIB. La proyección de este sector puede presentar ligeras evoluciones, pero debería extenderse el valor de su participación en el PIB.

El sector de la electricidad, gas, agua y gestión de desechos es uno de los que mostró un aumento casi imperceptible entre 2013 y 2023. Aunque este sector se conecta con la Construcción no muestra la misma dinámica en la contribución al PIB, pero se debe esperar que llegue a tener un mayor peso hacia 2035. Una combinación de autoabastecimiento y fuerte dependencia externa de este sector secundario refleja la dinámica y diversidad de la economía regional en su estructura secundaria.

La industria manufacturera podría complementar a la actividad minera, promoviendo un reforzamiento y expansión, aunque su participación en el PIB es menor a otros sectores. La disminución de su concentración en el PIB evolucionó de 6,8% a 5,2% en la última década; esto se puede relacionar con la dependencia de otros sectores. Aun así, se puede esperar un crecimiento en su participación en 2035 con una maduración progresiva de la industria. Por su parte los sectores de transporte, comunicaciones y servicios de información, así como el comercio, mantienen un crecimiento marginal en el desarrollo del PIB de la región, por lo que esta tendencia podría acentuarse si no se consideran estrategias para impulsar su desarrollo.

El sector silvoagropecuario, que concentra en torno al 3,9% del PIB regional, ha mostrado una tendencia a mantenerse, y podría mostrar una tendencia variable, entre un ligero crecimiento a la par con el crecimiento del PIB regional. Sin embargo, lo crucial de este sector que impacta a toda la macrozona norte, es la disponibilidad de agua, que deja en una situación crítica a la actividad, así como el hecho que se disponga de una superficie cultivada muy pequeña en la región y en disminución constante.

La minería muestra una marcada dependencia de fuentes externas, con un 29,30% de su abastecimiento proveniente de otras regiones, destacando su menor interacción con las actividades económicas locales. Este sector muestra una

contribución más limitada al PIB regional, donde su evolución es desfavorable en relación con el crecimiento del PIB regional, donde su porcentaje disminuyó de 3,2% a 2,8% en los últimos diez años. Aunque es un sector esencial en el país, esta actividad presenta una menor presencia en la estructura económica local con un aporte menor en la región. Se podría esperar que se desarrollen estrategias para mantener la actividad en la región, pero su concentración en el PIB regional podría disminuir, considerando que la participación de la minería en el PIB de la región es la menor de toda la macrozona norte.

La pesca, por su parte, con una participación históricamente reducida en la región, representa el sector con menor aporte al PIB; en este sentido, debiera seguir su desarrollo tendiendo en última instancia a una menor participación futura.

b) Proyecciones 2024-2035

Parámetros básicos para las estimaciones:

Para todas las regiones 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	DESE (base)	Tendencial	Moderado OECD	Optimista OECD
Agropecuario-silvícola	1,18	1,51	1,37	2,14
Pesca	1,46	1,86	1,69	2,64
Minería	0,13	1,50	0,15	0,23
Industria Manufacturera	0,49	0,62	0,56	0,88
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	2,45	3,11	2,84	4,43
Construcción	0,29	0,37	0,34	0,53
Comercio	1,65	2,10	1,91	2,98
Restaurantes y hoteles	1,65	2,10	1,91	2,98
Transporte, información y comunicaciones	2,03	2,59	2,35	3,67
Servicios financieros y empresariales	2,05	2,61	2,38	3,71
Servicios de vivienda e inmobiliarios				
Servicios personales				
Administración pública	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Tasa crecimiento PIB Nacional	1,49	1,90	1,73	2,70

Tabla 42. Estructura de tasas de crecimiento de PIB sectoriales, variación porcentual promedio anual periodo 2024-2035

Fuente: Elaboración propia

Sector	PIB 2023	Participación % en PIB
Agropecuaria-silvícola	63,03	3,9%
Pesca	12,11	0,8%
Minería	45,31	2,8%
Industria Manufacturera	82,83	5,2%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	28,55	1,8%
Construcción	173,16	10,8%
Comercio	122,59	7,6%
Restaurantes y hoteles	63,43	3,9%
Transporte, información y comunicaciones	133,10	8,3%
Servicios financieros y empresariales	173,32	10,8%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	171,11	10,7%
Servicios personales	309,74	19,3%
Administración pública	228,23	14,2%
PIB Regional	1.597,33	100,0%

Tabla 43. Estructura PIB Región de Arica y Parinacota, 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	1.621,2	1.645,3	1.669,9	1.694,8	1.720,1	1.745,7	1.771,8	1.798,2	1.825,0	1.852,3	1.879,9	1.907,9
Tendencial	1.627,7	1.658,6	1.690,1	1.722,2	1.754,9	1.788,3	1.822,3	1.856,9	1.892,2	1.928,1		
Moderado	1.625,0	1.653,1	1.681,7	1.710,8	1.740,4	1.770,5	1.801,1	1.832,3	1.864,0	1.896,2	1.929,0	1.962,4
Optimista	1.640,5	1.684,7	1.730,2	1.777,0	1.824,9	1.874,2	1.924,8	1.976,8	2.030,1	2.085,0	2.141,3	2.199,1

Tabla 44. Proyecciones económico-productivas: PIB Región de Arica y Parinacota, 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	3,2	4,8	6,4	8,1	9,8	11,5	13,3	15,0	16,8	18,6	20,5	22,3	150,3
MOP Optimista	6,0	9,1	12,3	15,5	18,9	22,3	25,9	29,5	33,3	37,1	41,0	45,1	295,9

Tabla 45. Brecha de infraestructura Región de Arica y Parinacota MOP 2024-2035, miles de millones de pesos 2018

Fuente: Elaboración propia

c) Sistema de Asentamientos Humanos

La población de Arica y Parinacota conforma un crecimiento de 19,21% en el periodo intercensal 2002-2017, por lo que se posiciona como la cuarta región con mayor crecimiento poblacional porcentual en el país. El mayor crecimiento demográfico se concentra en personas jóvenes de entre 20 y 35 años. En este mismo aumento, la población migrante en la región también creció y representa un 14,07% de la población migrante de la macrozona Norte.

Con respecto a la evolución demográfica y la dinámica urbana, la mayor concentración poblacional (95, 71%) de la región se ubica en la comuna de Arica con 221,364 habitantes. Esto reafirma su alto Índice de Primacía y su posición (carácter) como el centro urbano (capital regional) predominante en población e infraestructura en la región. La región cuenta con pocas localidades pobladas adicionales, en las cuales, las dinámicas de crecimiento son menores.

Las dinámicas de crecimiento en la población rural son mínimas en comparación con la población urbana. Al igual que otras regiones de la macrozona norte, la Región de Arica y Parinacota experimenta una expansión urbana con una baja densidad poblacional, caracterizada por un desarrollo residencial mayoritariamente en tipología de vivienda y por el decrecimiento del tamaño de hogares, demandando un mayor uso del suelo.

Las proyecciones indican que en la región de Arica y Parinacota la población de Arica continuará creciendo a ritmos equivalentes a los del país, sin esperar que otras localidades de la región impacten en la misma medida.

Se presentan tendencias que marcan las dinámicas en la escala regional para el año 2035, como el incremento de población, que se proyecta en 23,72% respecto al Censo 2017. Se prevé una tendencia hacia una población más envejecida y mayor población migrante.

d) Sistema logístico

La región de Arica y Parinacota exhibe cambios importantes en la forma de proyectar sus productos regionales. El cambio en los niveles de carga exportados entre los años 2013 y 2022, representan un aumento de cerca del 22,8%, con un valor final para este año de 202.000 toneladas y que responde al incremento de la exportación de productos mineros.

Esto significó un cambio importante en la estructura de salida de los productos exportados de la región, si bien en el año 2013 el 78 % de los productos salían a través de vía marítima y un 9% lo hacían vía terrestre, al año 2022 esta proporción cambió a un 61 y 34% correspondientemente, reflejando una mayor presión sobre el sistema terrestre y de pasos fronterizos.

e) Sistema natural y cambio climático

La región de Arica y Parinacota presenta un perfil de riesgo moderado y en posible aumento esperado en la frecuencia de eventos climáticos extremos, como precipitaciones intensas y temperaturas más altas. Estos cambios climáticos pueden tener impactos significativos en la disponibilidad de recursos hídricos y la infraestructura.

Los incendios forestales, aunque menos frecuentes en Arica en comparación con otras regiones del país, presentan un riesgo que debe ser monitoreado continuamente. Debido a que presenta una frecuencia de 8,33 eventos de incendios forestales por año, lo que indica una incidencia moderada. Esta concurrencia es significativamente más baja que la observada en regiones del centro y sur de Chile, pero aún requiere atención adecuada para la prevención y mitigación de riesgos.

Las inundaciones pueden ocurrir con menor frecuencia en Arica, lo que sugiere un riesgo reducido comparado con otras áreas propensas a este tipo de eventos naturales. Con una frecuencia de 1,32 eventos por año, Arica muestra una

tendencia favorable frente a inundaciones. Este dato refleja un patrón general de menor riesgo en la macrozona norte, aunque sigue siendo crucial mantener medidas de precaución y planes de respuesta eficaces.

La remoción en masa incluye deslizamientos de tierra y otros movimientos del terreno, que pueden ser desencadenados por factores geológicos y climáticos. Arica experimenta una frecuencia moderada de 3,00 eventos de remoción en masa al año. Este riesgo, aunque no tan alto como en otras regiones de Chile, destaca la necesidad de monitoreo geológico continuo y de infraestructura resistente para mitigar los impactos potenciales.

La sequía es un desafío particularmente crítico en muchas regiones áridas, y Arica no es la excepción, aunque sus cifras sugieran una situación menos severa comparada con otras áreas del norte de Chile.

Con una frecuencia de solo 0,33 eventos de sequía por año, Arica se beneficia de una situación relativamente estable en términos de recursos hídricos. Sin embargo, la gestión del agua sigue siendo fundamental, especialmente en el contexto del cambio climático que podría alterar estos patrones en el futuro.

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	3275,83	2,50	1,69	1,10
Sur	Araucanía	1642,92	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.

Con respecto a los escenarios de cambio climático, la Región de Arica y Parinacota enfrenta desafíos significativos, influenciados por diversos modelos predictivos. Las proyecciones actuales, basadas en modelos climáticos avanzados, sugieren un incremento en la temperatura media regional en los próximos decenios, cuya magnitud varía en función del volumen global de emisiones de gases de efecto invernadero⁷.

⁷ <https://simulaciones.cr2.cl/>

En el contexto de un escenario de mitigación moderada, representado por la trayectoria de concentración representativa (RCP) 2.6, se espera un aumento de temperatura de aproximadamente 0,7°C a corto plazo (2020-2044) y de 1.0°C para el horizonte temporal medio (2045-2069). Por otro lado, bajo un escenario de altas emisiones, especificado por el RCP 8.5, se anticipa un ascenso térmico más pronunciado, estimado en 1,1°C en el corto plazo y de hasta 2,4°C en el periodo medio.

Escenario y Período	Incremento de Temperatura	Grado de Severidad
RCP2.6 - Futuro Cercano (2020-2044)	0,7°C	Moderado
RCP2.6 - Futuro Intermedio (2045-2069)	1,0°C	Moderado
RCP8.5 - Futuro Cercano (2020-2044)	1,1°C	Severo
RCP8.5 - Futuro Intermedio (2045-2069)	2,4°C	Muy Severo

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

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que la frecuencia de los días con precipitación intensa aumente, aunque la cantidad total de precipitación anual muestre una ligera tendencia a la disminución. Esto sugiere que los eventos de lluvia podrían ser más intensos, pero menos frecuentes.

En cuanto a las temperaturas, tanto los días más fríos como la temperatura media en general mostrarán un aumento, indicando un clima más cálido en el futuro. Este aumento de las temperaturas también llevará a una reducción significativa en la duración de los episodios fríos prolongados.

Además, la región debe prepararse para un aumento en el riesgo asociado a eventos extremos como marejadas y sequías, lo que resalta la importancia de evaluar y adaptar la infraestructura vulnerable a estos cambios.

1.2.2.3 Requerimientos de infraestructura

En la región de Arica y Parinacota, el informe propone una serie de mejoras y desarrollos en infraestructura enfocados principalmente en el transporte y la movilidad, así como en la gestión hídrica y el desarrollo urbano y turístico. Estas propuestas surgen tanto de inquietudes ciudadanas como de necesidades institucionales, reflejando una participación mixta en la planificación regional.

Entre las iniciativas más destacadas en el ámbito de **transporte y movilidad**, se encuentran la construcción de puertos secos en el complejo Chungará y en Visviri. Estas instalaciones buscan desviar la carga del puerto de Arica hacia localidades interiores, lo que podría reducir la congestión y los accidentes en rutas clave como la 11CH, además de fomentar el desarrollo económico en la comuna de General Lagos. También se contempla la rehabilitación y habilitación de líneas férreas, como la de la comuna General Lagos, para mejorar la conectividad ferroviaria regional.

Otras propuestas significativas incluyen la ampliación de la pista del aeropuerto local para permitir operaciones de aviones cargueros, lo que potenciaría la logística y el comercio regional e internacional. Además, se busca aumentar la capacidad del puerto de Arica, fortaleciendo así su rol como un punto de entrada y salida clave para el comercio internacional.

En el **contexto urbano y de gestión de emergencias**, se propone el desarrollo de infraestructura crítica, como albergues de emergencia, que puedan servir de refugio en casos de desastres naturales o situaciones de crisis. Esto se alinea con la necesidad de fortalecer la capacidad de respuesta regional ante emergencias, considerando la ubicación geográfica y los riesgos naturales de la región.

La **seguridad** es otra preocupación central, con planes para mejorar y ampliar los controles fronterizos, así como para desarrollar infraestructura recreativa en el borde costero, lo que no solo mejoraría la seguridad, sino que también fomentaría el turismo y el recreo local.

El informe también destaca la importancia de integrar consideraciones de **desarrollo sostenible** en la planificación regional. Se propone elaborar un Plan Regional de Infraestructura Turística Sostenible que podría fortalecer el desarrollo económico regional, potenciando Arica y Parinacota como un destino turístico clave. Además, se sugiere asegurar el suministro de agua potable y mejorar las infraestructuras relacionadas con la gestión hídrica, lo que es crucial para la sostenibilidad ambiental de la región.

MZ	Región	Origen del requerimiento	Requerimiento ajustado	Tipología	Eje estratégico	ESCALA TERRITORIAL
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	En los planes construcción de carretera se considere consulta indígena y señalética pertinente a su cultura	Lineamiento	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	Construir Puerto seco en complejo Chungará	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	Construir Puerto seco en Visviri, Comuna Gral. Lagos (Sacar toda la carga del puerto de Arica hacia Visviri por medio ferroviario. Crece comuna Gral. Lagos. Se descongestiona Arica. Menos accidente en la ruta 11ch)	Infraestructura	Transporte y movilidad	Internacional
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	Habilitar Línea férrea comuna general Lagos	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Ampliación de pista aeropuerto "aviones cargueros"	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Aumentar la capacidad del puerto de Arica	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	Construir Puerto seco en complejo Chungará	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Recuperar Ruta ferroviaria a Visviri	Infraestructura	Transporte y movilidad	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Programa de Infraestructura crítica y básica de salud y educación	Programa	Sistemas de centros poblados	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Proveer de Infraestructura de emergencia (tipo albergue) en los casos de emergencia	Infraestructura	Sistemas de centros poblados	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional	Mejorar la seguridad y ampliar controles fronterizos	Infraestructura	Sistemas de centros poblados	Internacional
1	Arica y Parinacota	Institucional	Habilitación de sectores recreacionales en el borde costero de la región	Infraestructura	Sistemas de centros poblados	Regional

MZ	Región	Origen del requerimiento	Requerimiento ajustado	Tipología	Eje estratégico	ESCALA TERRITORIAL
1	Arica y Parinacota	Propuesta Región	Fortalecer el desarrollo económico regional elaborando un Plan Regional de Infraestructura Turística Sostenible	Gestión	Sistemas de centros poblados	Regional
1	Arica y Parinacota	Institucional 2	Mejorar el acceso a agua potable para las Escuelas públicas	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional
1	Arica y Parinacota	Propuesta Región	Elaborar un Plan Regional de Infraestructura y Gestión Hídrica	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional
1	Arica y Parinacota	Ciudadano	Asegurar el agua el abastecimiento de agua potable para toda la región	Infraestructura	Infraestructura y gestión hídrica	Regional

Tabla 48. Requerimientos de infraestructura, Región de Arica y Parinacota.

Fuente: Elaboración propia.

1.3 DIAGNÓSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA MOP

Es fundamental tener en consideración que las regiones presentan diferentes necesidades a lo largo del territorio nacional, debido a que cada una de ellas posee características y situaciones particulares y propias.

A partir de lo anterior, la Región de Arica y Parinacota tuvo una inversión total MOP de **515.525 millones de pesos** (moneda 2022) en el período 2019-2022, valor que constituye el **6% de la inversión total MOP en el país** en mismo período y que corresponde a una proporción mayor a aquellas que constituyen su población sobre la población del país (1%), su superficie con respecto al total nacional (2%) y su PIB Regional 2022 con respecto al PIB Total (1%). La inversión promedio de estos cuatro años por habitante (Población estimada al 2022) de esta región fue de **0,5 millones de peso por habitante** (es decir \$500.078), promedio bastante por encima del valor nacional de 0,11 millones por habitante (o \$106.314) y segundo máximo nacional después de la Región de Aysén. Por otra parte, la inversión promedio de estos cuatro años por superficie fue de **7,6 millones por km²**, valor que más que duplica el promedio nacional de 2,8 millones/km² y que corresponde al tercer máximo nacional luego de las regiones Metropolitana y de Valparaíso.

Con respecto a la inversión asociada a conservación, un **36% de la inversión MOP del período 2019-2022 correspondió a conservación**, promedio igual al 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 **47% de la inversión posee categoría interprovincial**.

Provincia	Población 2022		Inversión MOP 2019-2022 (mill \$2022)		Inversión anual/ hab. (mill/hab)
Arica	254.367	99%	241.719	47%	0,24
Parinacota	3.355	1%	29.501	6%	2,20
Interprovincial			244.304	47%	
Total	257.722	100%	515.525	100%	0,50

Tabla 49. Población e Inversión MOP Provincial - Región Arica y Parinacota

Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos entregados por MOP

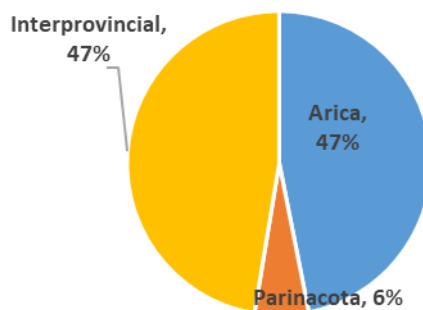


Figura 9. Proporción de la Inversión MOP 2019-2022 Según Provincia – Región de Arica y Parinacota

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 (70,3%), Dirección de Obras Hidráulicas, DOH (20,6%) y Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales, SSSR (3,9%).

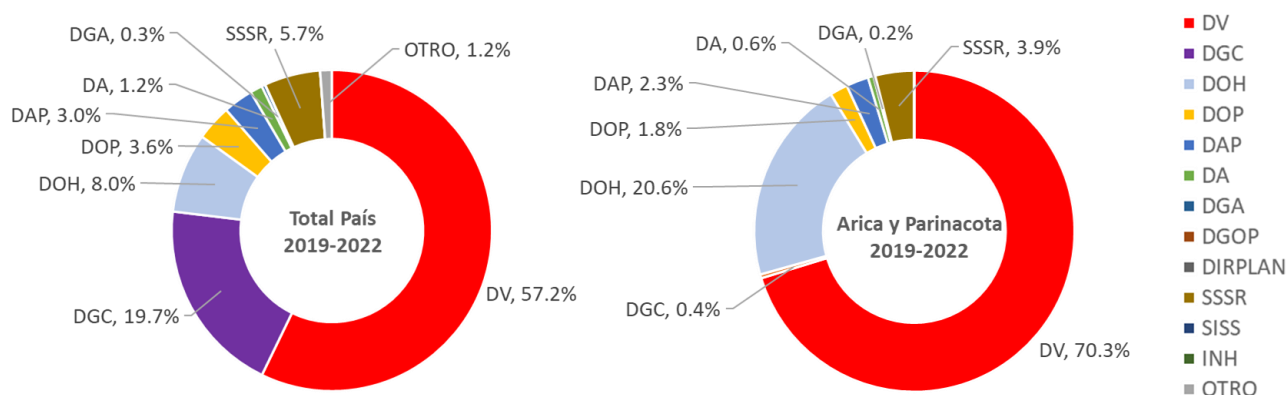


Figura 10. Proporción de la Inversión Total MOP 2019-2022 Según Servicio – Región de Arica y Parinacota

Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos entregados por MOP

Respecto a su infraestructura DAP, la región posee un **Aeropuerto de red primaria ubicado en la ciudad de Arica**. No se localiza infraestructura de tipo secundaria ni de pequeños aeródromos en la región. A nivel nacional es la región con **menor dotación de infraestructura asociada a la DAP**. La inversión 2019-2022 de este servicio en la región es del 0,6% y es menor a la inversión respecto al total de regiones al nivel nacional 1,2% (del total de la inversión nacional). Por otra parte, de acuerdo con los flujos de pasajeros en vuelos 2023, la región experimentó un total de 724.898 pasajeros (salidas y entradas nacionales e internacionales) que la posiciona en el puesto 9 a nivel nacional. En cuanto al total de afluencia por habitante de la región, indica que se percibieron 1,8 pasajeros por habitante en el año 2023 (ubicándose en el puesto 7 a nivel nacional), este indicador es menor al de las regiones, más cercanas, de Tarapacá (4,5 pasajeros/hab) y Antofagasta (6,3 pasajeros/hab). Además, el indicador Superficie Terminal de Pasajeros (m2) cada 10 mil pasajeros de Afluencia anual 2023 corresponde a 71,7 (m2/10milPasajeros), que posiciona a la región en el puesto 2 a nivel nacional, de lo que se interpreta que si bien es una región que no recibe la mayor cantidad de pasajeros, el área disponible para pasajeros es pequeña respecto al ranking nacional.

Con respecto a los activos asociados a la DGA, en la región se encuentra **el menor número a nivel nacional de estaciones hidrométricas** (179) además de la mayor proporción de estaciones no vigentes, del 40% a nivel regional. Los tipos de red que predominan corresponden a Calidad de Aguas (42), Meteorológicas (31) y Fluviométricas (26). La inversión 2019-2022 en la DGA para esta región es la menor, respecto a los otros servicios MOP 0,2%, sin embargo, está dentro del orden a nivel nacional inversión respecto al total de regiones 0,3%. En relación con el contexto de riesgos y amenazas en la región se identificaron los eventos relacionados con precipitaciones (inundaciones, crecidas y desbordes), por lo que una constante medición de datos fluviométricos y meteorológicos son un importante aporte para el desarrollo de

estadísticas e indicadores que puedan monitorear y gestionar los recursos hídricos de la región, además de prever riegos naturales. Sin embargo, el gran porcentaje de estaciones no vigentes establece una dificultad al producir series de datos en el tiempo, ya que dichas estaciones solo contarían con datos hasta su fecha de término de vigencia.

En cuanto a los activos DGC, esta región **no cuenta con infraestructura asociada a concesiones**. La inversión 2019 – 2022 DGC a nivel regional es del 0.4% muy por debajo del promedio nacional 19.7% (del total de la inversión nacional).

La región cuenta con **32 puntos Servicios Sanitarios Rurales con reconocimiento ministerial (SSR)** y se ubica en el puesto 13 a nivel nacional (es de las regiones con menor cantidad de SSR), lo cual se condice con el porcentaje de población rural de la región de 8,3% (posición 12 a nivel nacional en cual a proporción regional pero puesto 15 en cuanto a total de población). Respecto al Censo 2017 y los resultados a nivel de entidad rural en la región, solo el 22,5% de las viviendas rurales posee acceso a agua potable pública, respecto a los resultados nacionales se encuentra en el puesto 11, mientras que el 6,2% de las viviendas rurales accede al agua por medios naturales (río, vertiente, estero, canal, lago, etc.) ubicándose en el puesto 7 a nivel nacional.

Respecto a los activos de la DOH, no se catastra infraestructura de tramocolectores, en la región. Posee **3 embalses de los cuales todos son de tipo de riego**. La inversión 2019 – 2022 DOH a nivel regional es del 20,6% de la inversión total regional, muy superior al promedio nacional 8% (del total de la inversión nacional) y es la máxima participación en la inversión de este servicio entre todas las regiones del país, cuya inversión en el período representa un 18,3% de la inversión total de la DOH en el país en el período (también máximo a nivel nacional).

La región respecto a su infraestructura DOP, cuenta con solo **1 punto del programa de conectividad**. El programa de apoyo a **pesca artesanal cuenta con solo 1 localización**. Por otra parte, el programa de **borde costero cuenta con 8 localizaciones y el programa de protección ribera cuenta con 2 puntos** en la región. A nivel general, sumando todos los puntos localizados de los programas, la región tiene un total de 12 localizaciones y se ubica en el puesto 13 a nivel nacional. La inversión 2019 – 2022 DOP a nivel regional es del 1,8% (del total de inversión regional), menor al promedio nacional 3.6% (del total de la inversión nacional).

Su infraestructura asociada a la DV, la región cuenta con un total **de 2.342 km de red vial (tuición MOP)** lo que la posiciona en el puesto 16 a nivel nacional, **es la región con menor extensión total de caminos a en el país**. Respecto a los caminos concesionados, la región **no cuenta con concesiones de red vial**. La distribución de **red vial pavimentada a nivel regional corresponde al 55%** y la posiciona en el puesto 4 a nivel nacional. Sin embargo, **la red vial de tipo suelo natural corresponde al 39% en la región, máximo a nivel nacional**. En cuanto a los puentes, la región cuenta con un total de 11 y ninguno presenta material en su infraestructura para 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 70,3%, 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 9,1 km/hab y se posiciona en el puesto 9 a nivel nacional. En cuanto a la proporción de habitantes por kilómetro de red vial pavimentada, la región cuenta con 4,9 km pavimentado/hab, ubicándose en el puesto 5 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 80% de viviendas en la región que se encuentran a menos de 400m de red vial y un 71% de viviendas rurales se encuentra a menos de 400m de red vial pavimentada. Por otra parte, existen un 44% de viviendas a menos de 100m de red vial y un 35% a menos de 100m de red vial pavimentada.

Por otro lado, la **Cartera MOP 2023-2028** (proyectos de arrastre), considera un **4% de la inversión total** atribuible a la Región de Arica y Parinacota, situándola en el penúltimo lugar con respecto al resto de las regiones del país. 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 16% de la inversión MOP en el mismo período. Finalmente, el **3% de la inversión del Plan Nacional de Infraestructura** vigente corresponde a proyectos que son atribuibles a Arica y Parinacota.

1.4 ANEXO 1: VOLUMENES DE EXPORTACION

Año 2013

Subsector	Producto	Regiones de salida											Total	
		Arica y Parinacota		Tarapacá		Antofagasta		Valparaíso		RM		Biobío		
		Marítima, fluvial y lacustre	Aéreo	Carretero/terrestre	Marítimo/Fluvial/lacustre	Aéreo	Carretero/terrestre	Carretero/terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero/terrestre	Aéreo	Marítimo/ fluvial y lacustre		
Minería	Cobre	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162
	Resto Minería	5.976	0	77	0	0	0	129	261	666	0	0	0	7.111
Forestales y sus derivados	Celulosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	201
	Madera y manufacturas	1.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.432
	Papel/cartón, manufacturas	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	Resto Forestales y sus derivados	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Frutas y frutos	Ciruelas	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	Duraznos y nectarinas	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	Kiwis	0	0	3	0	0	0	0	38	0	0	0	0	42
	Manzanas	0	0	16	0	0	0	0	397	0	0	0	0	413
	Naranjas	0	0	0	0	0	0	0	577	0	0	0	0	577
	Nueces de nogal	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Peras	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Resto Frutas y frutos	0	0	1	0	0	0	0	18	0	0	0	0	19
	Uvas	0	0	11	0	0	0	0	114	0	0	0	0	125
Resto no minería	Exportación de servicios calificados por Aduanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto No minera	92.173	0	14.885	0	7.500	22	3.437	12	7.224	266	2	125.524	
	Vinos	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	16	
Otros alimentos	Aceites de oliva	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
	Granos de avena	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	Hortalizas y tubérculos	207	0	51	0	0	0	0	24	0	0	0	284	
	Leche y otros productos lácteos	0	0	1.774	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Resto Otros alimentos	140	0	62	0	0	0	0	1	0	0	0	204	
Otros productos relevantes	Abonos	2.604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.604	
	Semillas para siembra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	
Productos del mar	Conservas y preparaciones de pescados y mariscos	447	0	0	0	0	0	0	1	0	0,9	0	449	
	Erizos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	
	Grasas y aceites de pescado	1.284	0	0	0	0	0	0	5	0	4	0	1	
	Harinas de pescado	18.381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.381	
	Jureles	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
	Resto Productos del mar	0	0	47	0	0	0	0	0,3	0	0	0	48	
Rancho de naves	Rancho de naves	422	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	554	
NA	NA	5.041	0	166	5	0	0	1.300	198	0,9	2	0	5.416	
	TOTAL	128.276	131	15.411	5	7.500	22	3.568	1.671	7.891	283	204	164.966	

Subsector	Producto	Regiones de salida														Total
		Arica y Parinacota		Tarapacá		Antofagasta		Atacama	Coquimbo	Valparaíso		RM		Biobío	Magallanes	
		Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Aéreo	Courier / aéreo	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	
Minería	Cobre	6.516	0	99	0	0	0	0	0	81	0	0	0	0	0	6.696
	Resto Minería	532	42.574	150	0	0	345	0	0	104	106	0	0	0	0	43.811
Forestales y sus derivados	Celulosa	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Madera y sus manufacturas	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	110	0	0	117
	Papel y cartón y sus manufacturas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto Forestales y sus derivados	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13
	Frutas y frutos	Arándanos	0	0	0	0	0	0	84	91	481	0	0	0	65	0
	Cerezas	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	21
	Mandarinas y clementinas	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	49
	Manzanas	0	24	0	0	0	0	0	0	152	0	0	0	19	0	195
	Nueces de nogal	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	20
	Peras	0	0	0	0	0	0	0	16	130	0	0	0	50	0	196
Resto no minería	Exportación de servicios calificados por Aduanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Resto No minería	90.237	24.686	170	91	147	3.490	0	0	335	4.168	186	0	98	0	123.609
	Vinos	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	66
	Vinos espumosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros alimentos	Aceites de oliva	22	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	43
	Hortalizas y tubérculos	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	Resto Otros alimentos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Otros productos relevantes	Abonos	10.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.273
	Medicamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
	Semillas para siembra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Productos del mar	Algas	0	0	0	0	0	0	0	0	2	49	0	0	0	0	51
	Erizos	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Grasas y aceites de pescado	2.428	0	0	0	0	27	0	0	7	0	71	0	0	0	2.532
	Harinas de pescado	12.988	891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.878
	Resto Productos del mar	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Rancho de naves	Rancho de naves	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	298
	Total	123.007	68.222	419	91	147	3.868	84	108	1.470	4.324	265	0	342	287	202.633

Tabla 50. Exportaciones de la región de Arica y Parinacota según subsector, producto y modo y región de salida, 2013 (en toneladas).

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

Año 2022

Sector	Subsector	Producto	Regiones de salida														Total
			Arica y Parinacota	Arica y Parinacota	Tarapacá	Tarapacá	Antofagasta	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Valparaíso	Metropolitana	Metropolitana	Biobío	Magallanes	
			Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	Carretero / terrestre	Aéreo	Courier / aéreo	Marítima, fluvial y lacustre	Marítima, fluvial y lacustre	
Minero	Minería	Cobre	6.516.050	0	99.340	0	0	0	0	0	80.570	0	0	0	0	0	6.695.960
Minero	Minería	Resto Minería	532.123	42.573.988	149.831	0	0	345.135	0	0	104.461	105.923	0	0	0	0	43.811.460
No minero	Forestales y sus derivados	Celulosa	0	708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	708
No minero	Forestales y sus derivados	Madera y sus manufacturas	0	0	0	0	0	6.839	0	0	0	0	0	0	109.888	0	116.727
No minero	Forestales y sus derivados	Papel y cartón y sus manufacturas	0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210
No minero	Forestales y sus derivados	Resto Forestales y sus derivados	0	10.280	0	0	0	0	0	0	0	0	2.570	0	0	0	12.850
No minero	Frutas y frutos	Arándanos	0	0	0	0	0	0	84.024	91.368	480.860	0	0	0	65.035	0	721.287
No minero	Frutas y frutos	Cerezas	0	0	0	0	0	0	0	0	20.532	0	0	0	0	0	20.532
No minero	Frutas y frutos	Mandarinas y clementinas	0	0	0	0	0	0	0	0	49.284	0	0	0	0	0	49.284
No minero	Frutas y frutos	Manzanas	0	23.755	0	0	0	0	0	0	152.057	0	0	0	19.088	0	194.900
No minero	Frutas y frutos	Nueces de nogal	0	0	0	0	0	0	0	0	20.356	0	0	0	0	0	20.356
No minero	Frutas y frutos	Peras	0	0	0	0	0	0	0	16.192	129.985	0	0	0	49.712	0	195.889
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	Resto No minería	90.237.496	24.685.704	169.880	91.189	146.909	3.489.614	0	0	335.497	4.168.496	185.780	241	98.038	0	123.608.845
No minero	Resto no minería	Vinos	0	0	0	0	0	0	0	0	66.186	0	0	0	0	0	66.186
No minero	Resto no minería	Vinos espumosos	0	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	265
No minero	Otros alimentos	Aceites de oliva	22.170	0	0	0	0	0	0	0	20.990	0	0	0	0	0	43.160
No minero	Otros alimentos	Hortalizas y tubérculos	0	14.280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.280
No minero	Otros alimentos	Resto Otros alimentos	0	944	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	963
No minero	Otros productos relevantes	Abonos	10.272.848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.272.848

No minero	Otros productos relevantes	Medicamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.849	0	0	0	2.849
No minero	Otros productos relevantes	Semillas para siembra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.025	0	0	0	3.025
No minero	Productos del mar	Algas	0	0	0	0	0	0	0	2.268	49.147	0	0	0	0	0	51.415
No minero	Productos del mar	Erizos	0	9.842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.842
No minero	Productos del mar	Grasas y aceites de pescado	2.427.871	0	0	0	0	26.593	0	0	6.597	0	70.611	228	0	0	2.531.900
No minero	Productos del mar	Harinas de pescado	12.987.520	890.930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.878.450
No minero	Productos del mar	Resto Productos del mar	0	11.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.200
No minero	Rancho de naves	Rancho de naves	10.784	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286.719	297.503
Total			123.006.862	68.221.841	419.051	91.189	146.909	3.868.181	84.024	107.560	1.469.907	4.323.567	264.854	469	341.762	286.719	202.632.895

Tabla 51. Exportaciones de la region de Arica y Parinacota según subsector, producto y modo y región de salida, 2022 (en toneladas)

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

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

1.5 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa síntesis región de Arica y Parinacota.	9
Figura 2: Evolución de pirámide de población Región de Arica y Parinacota.	11
Figura 3: Proyección de pirámide de población al 2035, Región de Arica y Parinacota.	12
Figura 4. Porcentaje del volumen de exportaciones de la región de Arica y Parinacota, por subsector, año 2013.	39
Figura 5. Porcentaje del volumen de exportaciones de la región de Arica y Parinacota, por subsector, año 2022	40
Figura 6. Amenazas de origen natural identificadas.	44
Figura 7. Amenazas de origen natural. Región de Arica y Parinacota.....	47
Figura 8. Diagrama ciclo estacional de la temperatura media (°C) para la Región de Arica y Parinacota. Comparación entre período histórico (presente) y futuro cercano (izquierda) e intermedio (derecha) para los escenarios RCP26 y RCP85.	54
Figura 10. Proporción de la Inversión MOP 2019-2022 Según Provincia – Región de Arica y Parinacota.....	67
Figura 11. Proporción de la Inversión Total MOP 2019-2022 Según Servicio – Región de Arica y Parinacota.....	67

1.6 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis transversal e interconexiones, región de Arica y Parinacota.	10
Tabla 2: Residencia hace 5 años.....	12
Tabla 3: Estimación de población extranjera residente en Chile.	13
Tabla 4: Evolución del porcentaje de afiliación al sistema provisional de salud.....	13
Tabla 5: Servicios de salud.	14
Tabla 6: Promedio ponderado tiempo en minutos a equipamientos más cercanos a la entidad rural.	14
Tabla 7: Tipos de establecimientos educacionales.	15
Tabla 8: Porcentaje de cobertura de agua potable por medio de la red pública.....	15
Tabla 9: Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos desagregada.	16
Tabla 10: Porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional con 4 y 5 dimensiones.	16
Tabla 11. Características de aislamiento de comunas susceptibles a ser declaradas Zonas Rezagadas en la región de Arica y Parinacota.	17
Tabla 12: Tasa de crecimiento centros poblados Región de Arica y Parinacota.	18
Tabla 13: Índice de Primacía centros poblados, Región de Arica y Parinacota.....	18
Tabla 14: Expansión y concentración urbana, Región de Arica y Parinacota.....	19
Tabla 15: Superficie en hectáreas de cultivos.	19
Tabla 16: Existencias de animales (cabezas de ganado).	20
Tabla 17. Producto Interno Bruto por sector económico para la región de Arica y Parinacota.....	22
Tabla 18. Ingreso del trabajo, autónomo y monetario, región de Arica y Parinacota.	23
Tabla 19 Encadenamientos hacia atrás de la región de Arica y Parinacota 2013 (arriba) – 2022 (abajo).....	27
Tabla 20 Encadenamientos hacia adelante de la región de Arica y Parinacota 2013 - 2022.....	30
Tabla 21 Multiplicadores de la región de Arica y Parinacota 2020.....	32
Tabla 22 PIB y clústeres de la región de Arica y Parinacota.....	34
Tabla 23 Índices de especialización y diversificación (HH) de la región de Arica y Parinacota.....	35
Tabla 24 Dinámicas de variables de cadenas logísticas de la región de Arica y Parinacota.....	37
Tabla 25 Medio de transporte utilizado en exportaciones de la región de Arica y Parinacota según región de salida y kilos.	38
Tabla 26 Correlaciones entre variables para la región de Arica y Parinacota.....	42
Tabla 27 Regresión de variables sociales para la región de Arica y Parinacota.....	43

Tabla 28. Ocurrencia de amenazas en la región.	45
Tabla 29. Infraestructura en zona de inundación en la región.	45
Tabla 30. Comunas con zonificación de peligro presente en el PRC.	46
Tabla 31. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes.	48
Tabla 32. Infraestructura afectada por desastres y/o catástrofes en un nivel grave y muy grave.	49
Tabla 33. Días de precipitación intensas.	49
Tabla 34. Precipitación acumulada anual	50
Tabla 35. Índice día más frío.	50
Tabla 36. Duración de episodios fríos (> 6 días).....	51
Tabla 37. Temperatura media.	51
Tabla 38. Índice de riesgo de anegamiento de asentamientos costeros.	52
Tabla 39. Índice de riesgo de sequía.	52
Tabla 40. Índice de riesgo de inundación en zonas urbanas.....	53
Tabla 41. Proyección tendencial demográfico, Región de Arica y Parinacota.	56
Tabla 42. Estructura de tasas de crecimiento de PIB sectoriales, variación porcentual promedio anual periodo 2024-2035	58
Tabla 43. Estructura PIB Región de Arica y Parinacota, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados) y estructura de tasas de crecimiento.....	59
Tabla 44. Proyecciones económico-productivas: PIB Región de Arica y Parinacota, volumen a precios año anterior encadenado, series empalmadas, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados).....	59
Tabla 45. Brecha de infraestructura Región de Arica y Parinacota MOP 2024-2035, miles de millones de pesos 2018..	59
Tabla 46. Frecuencia de eventos de origen natural	61
Tabla 47. Nivel de severidad respecto a escenarios y periodos de cambio climático	62
Tabla 48. Requerimientos de infraestructura, Región de Arica y Parinacota.	65
Tabla 49. Población e Inversión MOP Provincial - Región Arica y Parinacota.....	66
Tabla 50. Exportaciones de la región de Arica y Parinacota según subsector, producto y modo y región de salida, 2013 (en toneladas).	72
Tabla 51. Exportaciones de la región de Arica y Parinacota según subsector, producto y modo y región de salida, 2022 (en toneladas)	73