

Proyecto: “Transferencia Modelo de aceleración de inversión para la  
Región de La Araucanía”

CODIGO BIP 40035649-0

Componente 1: “Diagnóstico general y planteamiento de modelo de  
aceleración para la inversión regional”.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

## Índice de contenidos

1.	Antecedentes	6
2.	Objetivos	7
2.1.	Objetivo General	7
2.2.	Objetivos Específicos	7
3.	Metodología	7
4.	Antecedentes Generales	8
4.1.	IED en el territorio nacional y local	8
4.2.	Impacto e instrumentos de apoyo a la IED en la región	9
4.2.1.-	Programas y leyes Especiales de Fomento	11
4.2.1.1.	Programa Innova Alta Tecnología	11
4.2.1.2.	Desarrollo Inversión: Inversión Productiva	11
4.2.2.	Marco Legal de Chile aplicable a la inversión extranjera	12
4.3.	Perfil económico regional	14
4.4.	Análisis de la oferta en materia de exportaciones	15
4.4.1.	Temas regionales de exportación:	23
4.4.2.	Casos de éxito regionales:	23
4.5.	Análisis de la oferta en materia de importaciones	24
5.	Estudio de variables exógenas que inciden en la IED.	27
5.1.	Contexto post COVID-19	27
5.2.	Contexto geopolítico	27
5.2.1.	Contexto Interno:	27
5.2.2.	Contexto Externo:	28
5.2.3.	Contexto Constituyente:	28
5.2.4.	Contexto Económico:	29
5.3.	Tendencias en la IED	29
5.3.1.	Aumento de inversión en economías desarrolladas:	30
5.3.2.	Alta confianza de inversores en sectores de infraestructura:	30
5.3.3.	Tendencias específicas en distintas economías:	30
5.3.4.	Frágil recuperación de sectores relevantes para los objetivos de desarrollo sostenible (ODS):	31
5.3.5.	Perspectivas para el año 2022:	31
3.	Contexto y marco institucional para la IED	32
6.1.	Institucionalidad regional	32
6.1.1.	Ley orgánica constitucional vigente	33
6.1.2.	Administración regional	34

6.1.3.	Coordinación Institucional	36
6.1.4.	Órganos del Gobierno Regional: Gobernador Regional y el Consejo Regional	36
8.	Cadenas de valor y oferta productiva en la región de La Araucanía para la IED.	39
8.1.	Descripción de la Industria Agroalimentaria	39
8.1.1.	Cadena de Valor Frutícola	40
8.1.1.1.	Distritos frutícolas de la región de La Araucanía	42
8.1.1.2.	Desafíos y oportunidades para la Región	45
8.1.2.	Cadena de Valor Acuícola	45
8.1.2.1.	Coherencia con los instrumentos de planificación regional	48
8.1.2.3.	Producción Primaria	49
8.1.2.4.	Comercialización	50
8.1.3.	Cadena de Valor de Productos lácteos	51
8.1.3.1.	Producción Primaria	52
8.1.3.2.	Procesamiento	55
8.1.3.3.	Comercialización	57
8.1.4.	Cadena de valor productos cárnicos	59
8.1.4.1.	Situación regional y desafíos	60
8.1.4.1.1.	Cambio climático y gases de efecto invernadero	61
8.1.4.1.2.	Sistemas productivos más sostenibles	61
8.1.4.1.3.	Bienestar animal	63
8.1.4.2.	Charcutería	63
8.1.4.3.	Comercialización	64
8.1.5.	Cadena de Valor de la Industria de la Madera	65
8.1.5.1.	Industria Primaria	66
8.1.5.2.	Procesamiento	67
8.1.5.3.	Comercialización	69
8.1.5.3.1.	Mercado Interno	69
8.1.5.3.2.	Mercado Externo	70
	Principales mercados	70
	Empresas exportadoras	71
8.1.5.4.	Mercado de la madera para uso estructural	71
8.2.	Cadena de Valor de las Capacidades tecnológicas	73
8.2.1.	Tecnologías de la información y la Comunicación - TIC	73
8.2.2.	Principales productos finales de empresas de TIC s en Chile	76
8.3.	Cadena de Valor de la Industria biotecnológica	79
8.4.	Cadena de Valor del Turismo	84

8.4.1.	Brechas	89
8.4.1.1.	Promoción de imagen del país:	89
8.4.1.2.	Entorno natural y cultural:	90
8.4.1.3.	Capital Humano	90
8.4.1.4.	Infraestructuras habilitantes	90
8.4.1.5.	Normativa y legislación	91
8.4.1.6.	Acceso a información	91
8.4.1.7.	Gobernanza	91
8.4.1.8.	Objetivos/Desafíos	91
8.4.2.	Oportunidades de Negocio	92
8.4.2.1.	Sector hotelero	92
8.4.2.2.	Sector turismo aventura/ deportivo	92
8.4.2.3.	Sector gastronómico	93
8.5.	Cadena de Valor del mercado verde del Carbono	93
8.5.1.	Instrumentos de valorización de carbono	94
8.5.2.	Mercado de comercialización del carbono	96
8.5.2.1.	Mecanismos de cumplimiento	96
8.5.2.2.	Mecanismos voluntarios	98
8.5.3.	Bolsas de carbono	98
8.5.4.	La fijación del precio al carbono	99
8.5.5.	Mercado voluntario de carbono (International Carbon Action Partnership, 2021)	100
9.	Conclusiones	101
10.	Bibliografía	110

## Índice de Tablas

Tabla 1.	Stock de IED en Chile por región (Millones de dólares)	10
Tabla 2.	Exportaciones totales periodo 2003 - 2022 por mes. Región de la Araucanía	15
Tabla 3.	Exportaciones Totales enero - abril 2022	16
Tabla 4.	Principales empresas exportadoras de la región de la Araucanía	17
Tabla 5.	Principales exportaciones por sector y subsector Enero- Abril 2022	19
Tabla 6.	Principales mercados de destino de las exportaciones Enero- Abril 2022	21
Tabla 7.	Catastro proveedores de cadena productiva salmón, mesorregión sur austral	47
Tabla 8.	Distribución de vacas lecheras y predios con producción lechera según región. Valparaíso hacia el sur. Período 1997 - 2017	50
Tabla 9.	Número de Cabezas de Ganado Bovino de Lechería por Categoría, Según Región Y Provincia Seleccionada. 2019	50
Tabla 10.	Recepción de leche y elaboración de productos lácteos 2021 y variación desde año 2011	52

Tabla 11. Principales plantas lecheras del país 2021	53
Tabla 12. Elaboración de productos lácteos 2021 según empresa	54
Tabla 13. Volumen de subproductos madereros región de La Araucanía según tipo de destino, 2019 (m3)	65
Tabla 14. Distribución de producción científica en Chile	78
Tabla 15. Cantidad de atractivos turísticos en La Araucanía	81

## Índice de Figuras

Figura 1. Exportaciones totales periodo 2003 – 2021 Región de la Araucanía. Monto FOB en MMUS\$.	14
Figura 2. Exportaciones por Macro sector	17
Figura 3. Detalle de las importaciones de la Región de La Araucanía en 2021	24
Figura 4. Total de Importadores únicos Extranjeros por Nacionalidad: Total:1.819 - Entre Junio-2020 a Mayo-2022	24
Figura 5. Principales 9 países de origen de las Importaciones de La Araucanía en 2021	25
Figura 6. Principales Productos de las Importaciones en Monto CIF (US\$)	25
Figura 7. Cadena de valor frutales	38
Figura 8. Distribución de huertos frutales y derechos de agua de la Región de La Araucanía	40
Figura 9. Cadena de Valor Acuicultura	45
Figura 10. Cadena de valor global de productos lácteos	48
Figura 11. Volumen global del comercio de lácteos, en millones de toneladas	54
Figura 12. Exportaciones e Importaciones del sector Lácteo en Chile en Millones de USD. Período 1990 2020.	55
Figura 13. Resumen cifras industria carne 2021	57
Figura 14. Cadena de Valor productos cárnicos	57
Figura 15. Cadena de valor Madera	62
Figura 16. Superficie acumulada de plantaciones forestales en la región de La Araucanía, período 2006 - 2019 (ha)	63
Figura 17. Redes Tecnológicas a partir de proyectos FONDEF (1990-2000)	70
Figura 18. Redes Tecnológicas a partir de proyectos FONDEF (2001-2010)	70
Figura 19. Cadena de valor de TIC s	71
Figura 20. Mapa de desarrollo biotecnológico en Chile	75
Figura 21. Cadena de valor de sector biotecnología	76
Figura 22. Evolución de la producción científica en Chile	78
Figura 23. Cadena de valor global del turismo	79
Figura 24. Índice de Competitividad Turística 2016 La Araucanía	80
Figura 25. Mapa de destinos turísticos en la Araucanía	82
Figura 26. Tipología de la demanda de los mercados de carbono	90

## 1. Antecedentes

El Banco Central define la Inversión Extranjera Directa (en adelante IED) como “la categoría de la Balanza de Pagos (BP) y de la Posición de Inversión Internacional (PII), que registra las inversiones de una entidad residente de una economía (inversionista directo), en otra economía o país, con la finalidad de influir significativamente o controlar la gestión de su inversión, lo que implica una relación de largo plazo”. (Banco Central, s.f.)

Una de las características más destacadas de la economía mundial en las últimas décadas es el crecimiento sostenido de los flujos de IED, conformándose como uno de los motores de la globalización y favoreciendo la integración cada vez mayor en los capitales globales. Estos flujos propician el acceso a capital para financiar proyectos públicos y privados, el acceso al conocimiento tecnológico, la formación en recursos humanos, la incorporación a las cadenas globales de valor y la generación de actividad económica y empleo. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021)

En los últimos años, si bien los flujos mundiales de IED se vieron afectados gravemente por la pandemia del COVID-19, con una baja en el 2020 de USD \$1 billón (CEPAL, 2021), actualmente, los flujos globales de IED se recuperaron a los niveles previos a ésta, alcanzando los USD\$1,6 billones (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD], 2022).

Los acuerdos transfronterizos y la financiación de proyectos internacionales fueron particularmente positivos, alentados por las condiciones de financiación flexibles y el estímulo de la infraestructura. Sin embargo, la recuperación de las inversiones totalmente nuevas en la industria sigue siendo frágil, especialmente en los países en desarrollo (UNCTAD, 2022).

Actualmente, en cuanto a IED, Chile figura en el grupo de países emergentes de ingresos altos, contando con una gran cantidad de inversionistas provenientes de más de 100 distintos países, que han permitido que el intercambio comercial del país alcance los US \$104.157 millones durante el primer semestre del 2022, lo que significa un crecimiento del 21% en relación al mismo período del año anterior (Roa, 2022).

Según datos de la Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales [SUBREI] (2022) en la primera mitad del 2022 las exportaciones chilenas se elevaron hasta los US \$51.681 millones, marcando un crecimiento del 12,5% con respecto al mismo período del año 2021, contando como principales destinos Asia, con un incremento del 25%; América del Norte, con un 17%; Europa, con un 13%; y América Latina, con un 12%. A su vez, las importaciones alcanzaron los US \$52.476 millones, monto 30,6% mayor al del mismo período del año 2021.

La región de La Araucanía presenta indicadores poco alentadores en cuanto a la calidad de vida de sus pobladores, hablando de dimensiones sociales, económicas, etc. Presenta altos niveles de pobreza, a lo cual se le suma el alto grado de ruralidad de la población. Su canasta productiva es poco variada y hace algunos años presenta conflictos sociales en distintas comunidades de diferentes localidades. Así ha quedado expuesto en los resultados de las encuestas CASEN, en donde la región se posiciona como la más pobre del país y la peor posicionada en cuanto al Índice de Desarrollo Regional. (Ministerio de Desarrollo Social y Familia [MDSF], 2020)



**Etapas 2** – Análisis del perfil regional de IED, donde se realizaron nuevas revisiones a informes emitidos por instituciones influyentes a la atracción de IED. Se diseña un perfil competitivo regional a partir del análisis de todos los datos recabados con la revisión bibliográfica, incluyendo tendencias productivas de la región y a nivel nacional, que logre tanto potenciar los mercados en ascenso en la región, como mercados que se puedan descubrir y que sean foco de interés extranjero.

**Etapas 3** – Propuesta de atractivos de Inversión directa extranjera, donde se caracterizan diferentes mercados que puedan ser atractivos para la IED. Según el desarrollo de las etapas anteriores, se detectaron aquellos mercados en que la región posee mayor desarrollo y atractivo, éstos son caracterizados en mayor grado. Por otro lado, aquellos sectores que pueden ser nuevos atractivos para el mercado exterior son desarrollados desde un enfoque menos especializado.

A pesar de los distintos flujos de información y el mayor o menor grado de atractivo o desarrollo de ciertos mercados para la región, dadas ciertas condiciones, se decide producir un estudio transversal que exponga toda oportunidad de atracción de inversión externa directa para la región de La Araucanía.

## 4. Antecedentes Generales

### 4.1. IED en el territorio nacional y local

La Inversión Extranjera Directa (IED) en Chile se encuentra definida en el artículo 2 de la ley 20.848, del 21 de enero de 2016 como “la transferencia al país de capitales extranjeros o activos de propiedad de un inversionista extranjero o controlado por éste, por un monto igual o superior a cinco millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica o su equivalente en otras monedas, que se efectúe a través de moneda extranjera de libre convertibilidad, bienes físicos en todas sus formas o estados, reinversión de utilidades, capitalización de créditos, tecnología en sus diversas formas susceptible de ser capitalizada, o créditos asociados a la inversión extranjera proveniente de empresas relacionadas” (Ley N° 20848, 2016). Esta definición se hace extensiva, además, a los montos superiores a cinco millones de dólares que vayan destinados a la adquisición de una compañía, o parte de ésta, en Chile.

En este contexto de búsqueda de la competitividad regional, la atracción de inversión extranjera resulta de relevancia, en cuanto a su impacto en las capacidades productivas regionales, así como en los mercados laborales locales, usualmente menos desarrollados que en las grandes zonas metropolitanas. Sin embargo, la atracción de este tipo de inversiones se rige, por la naturaleza unitaria y centralizada del Estado chileno, recae en gran medida en los marcos normativos y lineamientos económicos emanados del gobierno central. Actualmente las políticas económicas chilenas, que se basan en el principio de la transparencia del capital y la no discriminación contra los inversionistas extranjeros, constituyen una de las principales fortalezas del país. En este aspecto, los inversionistas también se sienten atraídos por la riqueza de los recursos naturales de Chile, la estabilidad de su sistema macroeconómico, su potencial de crecimiento, su seguridad jurídica, su bajo nivel de riesgo y la alta calidad de su infraestructura (Santander Trade, 2022).

En términos institucionales, InvestChile es el organismo que promueve la IED (IED) en Chile, conectando a inversionistas foráneos con oportunidades de negocio en el país. Es la agencia gubernamental encargada de promover a Chile en el mercado global como destino de IED, sirviendo

de puente entre los intereses de los inversionistas extranjeros y las oportunidades de negocios que ofrece el país, y brindando servicios de clase mundial y en línea con las políticas de desarrollo económico del país. Ha participado en la implementación de distintos tipos de iniciativas que tienen por objeto dar a conocer, promover, coordinar y ejecutar acciones que buscan fomentar el ingreso de IED a Chile. Se encarga de emitir información general sobre Chile, su entorno económico y social, su marco legal y sus políticas de inversión extranjera, ofreciendo información específica sobre cómo iniciar un negocio, así como los procedimientos y regulaciones que todo inversionista debe cumplir para atraer IED al país; Informes periódicos sobre el clima de negocios de Chile, así como sobre oportunidades de inversión específicas en proyectos públicos y privados. Para ello, cuenta con profesionales que entregan información en nueve idiomas, con el objetivo de ampliar el abanico de mercados que apuesten por Chile como una alternativa de inversión (afrikáans, alemán, chino, español, francés, italiano, inglés, japonés y portugués). Actualmente maneja una cartera de US \$17.700 millones.

A nivel local, la Unidad Regional de Promoción y Atracción de Inversiones Extranjeras es InvestAraucanía, organismo dependiente del Gobierno Regional, creado en el marco de la ley 20.848, y responsable de potenciar la llegada de empresas y capitales foráneos a la región. La misión de este organismo es proponer, promover y ejecutar el Plan Estratégico Regional de Fomento, Promoción y Atracción de la IED, apoyando la llegada de nuevos inversionistas extranjeros a la región, difundiendo y promoviendo la oferta regional y potenciando la capacidad local para recibir delegaciones empresariales (InvestChile, s.f.).

En términos cuantitativos, Chile es el tercer mayor receptor de IED de Latinoamérica, con el 14% del total de la región. Según cifras de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), durante el periodo 1978-2011 el flujo de IED en Chile creció a una tasa anual promedio cercana al 28% en términos reales, mientras que a nivel mundial dicha cifra alcanzó el 15% (Gallego, 2016).

## 4.2. Impacto e instrumentos de apoyo a la IED en la región

En Chile existen diversos programas e instrumentos que funcionan como impulsores de IED, un ejemplo son aquellos proyectos gestionados por la Agencia de Promoción de Inversión Extranjera, InvestChile, que aumentó su cartera en un 25% en comparación al año 2020. La cartera en 2021 estuvo liderada por Energía, seguida de Servicios Globales y Tecnología. A nivel de países, está encabezada por China, seguida de Estados Unidos. Lo anterior es coincidente con el Capex que refleja los proyectos Greenfield llevados adelante por empresas con capitales extranjeros y el crecimiento de éstos, catastrado por la Corporación de Bienes de Capital en su último informe al cuarto trimestre de 2021, donde destacan Minería y Energía como los principales sectores. (InvestChile, 2021).

En base a la información de InvestChile (2021) se puede observar que ha existido una tendencia incongruente en cuanto a la variación de IED a lo largo del país en la década a partir de 2010, lo cual podría inferirse, debido a los diferentes sectores económicos que son desarrollados en las diferentes regiones del país, además de los distintos esfuerzos aplicados por la variada institucionalidad. En otra vereda, se puede mencionar las condiciones de cada región, siendo más o menos favorables para la inversión extranjera, basado en contexto político, social, económico, entre otros.

InvestChile (2021) señala que en particular los niveles presentados para La Araucanía pueden explicarse debido en parte, al cada vez más creciente conflicto social entre el gobierno y las comunidades indígenas, lo cual crea una sensación de inseguridad o alto riesgo para la inversión en este territorio.

En el reporte coyuntural de IED de InvestChile (2021) se menciona que los flujos de la IED se reducirían a la mitad el año 2020. Los exportadores de productos básicos de la región se enfrentan a una doble crisis, por una parte, la caída de los precios y de otra, la disminución de los volúmenes de exportación a los principales socios comerciales. La inversión en las industrias extractivas, el mayor sector de IED de la región, ya se desplomó y no se espera que se recupere en corto plazo. Por su parte, los flujos hacia la industria del turismo, un sector de servicios clave en muchas economías del continente y el país, también se están hundiendo.

La variabilidad a lo largo del país se puede muestra en la Tabla 1, se puede mencionar que en general ha existido una tendencia al crecimiento de la IED en Chile, que se ha visto afectada por aumentos de mayor o menor magnitud. En particular, las regiones donde se han visto disminuciones a lo largo de los años observados, como la misma Araucanía, Los Ríos, entre otros, en los últimos años puede explicarse igualmente por la caída de los precios de las materias primas, el lento crecimiento de la actividad económica en los distintos países y el escenario global de sofisticación tecnológica.

**Tabla 1. Stock de IED en Chile por región (Millones de dólares)**

Región	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tarapacá y Arica / Parinacota	8,236	8,625	8,382	7,806	5,480	5,866	10,642	11,866	11,251
Antofagasta	34,227	36,579	37,398	49,620	49,194	49,120	44,278	41,470	43,264
Atacama	11,183	11,842	13,272	14,438	16,239	15,872	17,245	17,373	17,545
Coquimbo	5,190	5,391	5,053	4,521	4,260	4,297	4,928	5,180	5,373
Valparaíso	5,015	5,962	6,703	6,998	7,252	7,652	7,199	7,639	5,025
Metropolitana de Santiago	81,270	80,902	96,202	95,681	102,790	108,876	102,435	103,668	104,121
Libertador Bernardo O'Higgins	2,102	2,497	2,616	2,710	2,644	3,261	3,148	3,373	3,314
Maule	942	1,402	1,401	1,594	1,688	2,223	2,071	3,071	2,783
Bío – Bío	3,905	4,608	4,415	4,493	4,868	6,099	5,535	6,882	6,763
Araucanía	2,055	1,435	1,809	1,752	1,832	1,900	1,897	1,576	1,493
De los Lagos / De Los Ríos	1,758	2,130	2,183	2,876	3,220	3,520	3,587	3,622	3,766
De Aysén	218	263	253	231	235	242	118	0	0
Magallanes y la Antártica Chilena	806	840	833	844	829	864	840	695	710
No asignado	56,709	60,622	52,581	45,892	54,409	68,226	69,660	65,682	71,111
<b>TOTAL</b>	<b>213,617</b>	<b>223,097</b>	<b>233,101</b>	<b>239,455</b>	<b>254,938</b>	<b>278,017</b>	<b>273,583</b>	<b>272,097</b>	<b>276,519</b>

Nota. Extraído de Banco Central (s.f.), recuperado el 19 de julio de 2022

### 4.2.1.- Programas y leyes Especiales de Fomento

En Chile existen distintos programas y leyes que fomentan la actividad productiva y la inversión, teniendo como objetivo apoyar ciertas zonas con potencial de oportunidades, como lo son las regiones extremas del norte y sur del país, además de apoyar al desarrollo de regiones con bajo desempeño económico. Existen ciertos programas que pueden ser ejecutados a nivel nacional y otros que tienen un componente de territorialidad.

#### 4.2.1.1. Programa Innova Alta Tecnología

Programa relanzado por CORFO para todo Chile, con fechas de postulación entre junio y agosto del 2022, que apoya proyectos de investigación, desarrollo e innovación que se encuentran con un alto riesgo tecnológico, dadas el contexto de incertidumbre actual, con un cofinanciamiento de hasta un 70% del costo total del proyecto, lo que equivale a un aporte máximo de \$400.0000.000. Tiene por objetivo que las empresas beneficiadas logren desarrollarse y escalar a nivel global, con un enfoque sustentable que aporte a la misión de descarbonización y adaptación y/o mitigación del cambio climático (CORFO, 2022).

Los objetivos específicos de este programa son apoyar el desarrollo de nuevos productores, servicios y/o procesos, de alta sofisticación tecnológica; apoyar el diseño y desarrollo de una estrategia para la protección de los resultados obtenidos y para la comercialización de éstos; y fortalecer capacidades I+D+i en las empresas (CORFO, 2022).

Los resultados esperados son la obtención de nuevos productos, servicios y/o procesos validados técnicamente a escala industrial; una estrategia de protección de los resultados obtenidos y de su comercialización, diseñada y desarrollada; y capacidades de I+D+i fortalecidas (CORFO, 2022).

Igualmente existen los siguientes programas impulsados por CORFO (2022):

#### 4.2.1.2. Desarrollo Inversión: Inversión Productiva

El programa y sus líneas de apoyo busca contribuir al aumento de la competitividad de las empresas de la región de La Araucanía que presenten proyectos de inversión productiva con potencial de generación de externalidades positivas, mediante la cofinanciación de inversión productiva y/o de estudios que permitan su materialización (CORFO, 2022b).

El programa entrega beneficios de cofinanciamiento de hasta el 60% del monto total del proyecto de inversión, lo que equivale a un monto de hasta los \$40.000.000 por proyecto (CORFO, 2022b).

Los programas de apoyo con focos específicos para la región de La Araucanía son:

- **Desarrolla Inversión: Línea Inversión Productiva - Región de La Araucanía, foco Frutícola:** Que está orientado a empresas que propongan una reconversión agrícola a través de proyectos de plantación de avellano europeo, nogales, viñas, arándanos, frutillas y cerezos, contribuyendo al aumento de hectáreas frutícolas en la región (CORFO, 2022c).
- **Desarrolla Inversión: Línea Inversión Productiva - Región de La Araucanía, foco Turismo (CORFO, 2022d):** Que está orientado a empresas que propongan proyectos de inversión con iniciativas que desarrollen una ampliación sustancial y/o proponga una oferta de productos

o servicios turísticos nuevos respecto de los actuales y que se materialicen en la región de la Araucanía (CORFO, 2022c).

Por otro lado, existen programas desarrollados por el Gobierno Regional de La Araucanía, como el que se presenta a continuación.

### **Plan Impulso Araucanía**

Este es un plan estratégico de desarrollo integral para todos los sectores del Estado, el cual se gestiona de manera integrada y coordinada entre el ejecutivo y el Gobierno Regional. Involucra una fuerte inversión Pública, equivalente a 8.000 millones de dólares, consideradas en un 80% desde el presupuesto de la Nación y en un 20% desde el presupuesto regional FNDR, y tiene una proyección temporal de 8 años, empezando el 2018 y terminando el 2026 (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018).

Este plan es parte del Acuerdo de Paz y Desarrollo por La Araucanía y tiene por objetivo fomentar la iniciativa e inversión privada, para así mejorar las condiciones de desarrollo social y económico en la región (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018).

Tiene 3 áreas principales de incentivo y fomento a la inversión privada, las cuales son Agricultura, Energía y Turismo; y 7 ejes sectoriales priorizados, los cuales son MINVU, MOP, Educación, Salud, Medio Ambiente, Desarrollo Social y Bienes Nacionales (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018).

Los objetivos generales que se buscan con el plan, mediante distintas medidas específicas, son: Avanzar en la industrialización de la región, recuperar el recurso hídrico superficial y subterráneo afecto al pago de patente y, posicionar a La Araucanía como destino turístico internacional a través de un desarrollo y estructuración para el turismo sustentable (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018).

Además, para el eje estratégico de la Agricultura se presentan 6 objetivos específicos, para el eje estratégico del Turismo se presentan 13 objetivos específicos, y para el eje estratégico de las energías renovables se presentan 4 objetivos estratégicos (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018).

Si bien se consideraban 609 iniciativas en el plan original, a mayo del 2022 se han iniciado 736 iniciativas, de las cuales 313 se han terminado y 423 están en proceso (Ministerio de Economía Fomento y Turismo, 2018b).

### **4.2.2. Marco Legal de Chile aplicable a la inversión extranjera**

En Chile existen dos mecanismos que regulan la inversión extranjera:

- El estatuto de la inversión extranjera o Decreto Ley N° 600 (1974).
- El artículo 47 de la Ley Orgánica Constitucional del Banco Central, conocido también como Capítulo XIV del Compendio de Normas de Cambios Internacionales (CNCI). (Banco Central, 2016)

Además, existe un tercer estatuto, la ley N° 18.657, que regula la figura jurídica del Fondo de Inversiones de Capital Extranjero (FICE), pero de todas formas los capitales invertidos tienen que ampararse en el DL 600 o en el Capítulo XIV.

### 4.2.1.1. Otros incentivos tributarios y fiscales

La inversión extranjera está sujeta a todos los impuestos existentes en Chile, sin excepción, pero existen ciertos incentivos tributarios, que, además, se desarrollarán particularmente en otros componentes de este estudio:

- **Incentivo tributario a la inversión privada en I+D**

Este incentivo establece que los contribuyentes por el impuesto de Primera Categoría tendrán derecho a un crédito tributario. Este incentivo establece dos beneficios (ley N° 20.241, 2018):

- Crédito equivalente a un 35% de los pagos efectuados conforme a los contratos de I+D certificados por CORFO y celebrados por los Centros de Investigación inscritos en el Registro administrado por la Sociedad.
- Una rebaja tributaria asociada al otro 65% que podrá deducirse como gasto necesario para generar la renta, independientemente de la evolución de la empresa.

El importe anual del crédito no puede exceder el 15% del ingreso bruto anual de cada contribuyente ni de US\$382.000.

- **Incentivo tributario a la inversión en Bienes Físicos de Activo Inmovilizado (art. N° 33 BIS de la ley de renta)**

Beneficia a los contribuyentes que declaren el Impuesto de Primera Categoría sobre renta efectiva y que efectúen inversiones en bienes físicos del activo inmovilizado. El crédito general establecido por ley es del 4% sobre los bienes físicos (Edig, 2021).

- **Incentivo gastos de capacitación – Franquicia Tributaria de Capacitación**

Consiste en un descuento o deducción de impuestos sobre la renta, de los gastos originados por acciones, actividades o programas de capacitación ocupacional a favor de sus trabajadores, desarrollados exclusivamente en territorio nacional. El crédito tiene un límite máximo del 1% de las remuneraciones imponibles pagadas en el año (ley N° 19.518, 2018).

- **Franquicia crédito especial de empresas constructoras**

Este beneficio establece que las empresas constructoras tendrán derecho a deducir de la cantidad de sus pagos provisionales mensuales obligatorios, el 65% del débito del IVA generado por: venta de inmuebles para su habitación y contratos generales de construcción de viviendas destinadas a la habitación, siempre que no sea por administración (art. °21 de DL 910, 2017).

- **Franquicia tributaria respecto de sistemas colectores térmicos**

Establece que las empresas constructoras tendrán derecho a deducir un crédito equivalente a todo o parte del valor de los sistemas solares térmicos y de su instalación que se ubiquen en viviendas de nueva construcción. Ley aplicable hasta el 31 de diciembre del 2013 (ley N° 20.635, 2012).

### 4.3. Perfil económico regional

La economía de la región de La Araucanía está liderada por las actividades agropecuarias, silvícolas y ganaderas, esto por las condiciones climáticas y de suelo que se presentan en el territorio. Así, en cuanto a la agricultura, aquellos cultivos que cuentan con mayor superficie plantada son la avena, la cebada, el centeno, el lupino y la papa. La ganadería de la región se destaca por el rubro bovino, que logra posicionar a la región como la segunda gran productora del país en la materia. Por último, la actividad forestal se ha impulsado alrededor de las especies de pinos y eucaliptos, principalmente en la provincia de Malleco (Universidad de Chile, 2020).

“Para el 2018, el producto interno bruto regional (PIBR) de La Araucanía alcanzó los \$3,9 billones de pesos con un aporte equivalente al 2,6% al PIB del país. Esta contribución se ha mantenido casi inalterada en los últimos 5 años. Sin embargo, a pesar de su pequeño tamaño relativo, ha mostrado un dinamismo superior al promedio país desde 2015 hasta la fecha. En 2018 la región de La Araucanía registró una expansión económica de 4,3% frente al 3,9% que anotó la economía chilena. Para 2019, el crecimiento fue de 1,7% y 1,1% para región y país respectivamente” (Universidad de Chile, 2020).

En relación a los sectores económicos, tenemos que los Servicios Personales aportaron el 21,3% al PIB regional, seguidos de la Construcción; Servicios de Vivienda e Inmobiliarios e Industria Manufacturera, con un aporte del 10% cada uno al producto regional. Más atrás se encuentra la rama Agropecuaria-silvícola con un 9,2%.

En cuanto a empleo, tenemos que para 2019 la mayor cantidad de ocupados se concentraron en Agricultura, Comercio, Enseñanza, y Construcción, con una concentración del 17,9%, 17,6%, 11,7% y 10,8% del total de ocupados respectivamente (Universidad de la Frontera, 2019).

Estas debilidades del mercado laboral sumadas a rezagos en indicadores de educación, entre otros, contribuyen a una baja productividad laboral regional. La productividad marginal del trabajo (PML) de la región de La Araucanía al año 2018 alcanzó \$9,07 millones por trabajador. A nivel sectorial, se aprecia que ramas como la Agricultura y el Comercio registran una productividad del trabajo menor al promedio de la economía regional. En particular la PML del sector de Agricultura alcanzó los \$4,4 millones por trabajador en el mismo año, y para el Comercio llegó a \$5,4 millones por trabajador. Esto significa que cada trabajador en la rama de la Agricultura aportó en promedio \$4,4 millones al valor agregado de esta actividad, en tanto que en la rama de Comercio cada trabajador aportó en promedio \$5,4 millones. A pesar de que ambas ramas económicas mencionadas previamente son las de mayor importancia regional en términos de cantidad de ocupados, presentan baja productividad laboral en comparación a otros sectores como la construcción, industria y servicios. En consecuencia, se observa un panorama general de bajos ingresos. Según la Encuesta Suplementaria de Ingresos de 2019 (ESI), la región de La Araucanía registró un ingreso promedio laboral de \$470.291 mensual, siendo la tercera región con menor ingreso medio, solo detrás de Ñuble y Maule. La rama de Administración Pública registra el mayor ingreso laboral en la región, con un ingreso medio de \$1.009.515 (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2020).

Por su parte, la Agricultura presenta el tercer ingreso medio más bajo de los sectores con \$272.382, le sigue Comercio en la octava posición con un ingreso promedio mensual de \$365.509. Pese a que ramas como la agricultura y el comercio tienen una alta incidencia en el PIB y empleo en La Araucanía, presentan bajos salarios medios y baja productividad del factor trabajo lo que es

congruente con la relación teórica entre salarios y productividad. El sector Construcción en zona media, y la administración pública en zona de altos ingresos promedio y productividad laboral. Esto presenta desafíos para la región, en miras de avanzar hacia una mayor productividad de los trabajadores de sectores relevantes para la dinámica económica regional (Universidad de Chile, 2020).

#### 4.4. Análisis de la oferta en materia de exportaciones

La Araucanía ha presentado desde hace años índices de desarrollo productivo bastante menores al promedio regional nacional, las causas han sido analizadas en varias secciones de este informe. Así, como se ve en la Figura 1, si bien se aprecia una tendencia al crecimiento de las exportaciones totales, también se ve lo sensible de estas a los períodos económicamente inestables, como el 2008 y principalmente el 2015, en donde se vivió una caída significativa de los precios de materias primas a nivel mundial (Naciones Unidas, 2016). Con respecto al comportamiento de las exportaciones en la pandemia del COVID-19, es positivo que estas bajaran solo el año 2019 (Aduana, s.f.).

**Figura 1. Exportaciones totales periodo 2003 – 2021 Región de la Araucanía. Monto FOB en MMUS\$.**



Nota. Extraído desde ProChile (2022)

Como se ve en la Figura 1, la pandemia produjo una reducción de las exportaciones de La Araucanía sólo en el año 2019, situación que se revierte al siguiente año, aumentando en un 10,6%. Esta situación se dio principalmente por el crecimiento de la actividad en los sectores silvoagropecuarios, frutícola y de alimentos y por la activación del mercado chino, el cual fue el principal destino de las exportaciones regionales con un 35,8% (INE, 2021).

Tabla 2. Exportaciones totales periodo 2003 - 2022 por mes. Región de la Araucanía

Meses	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Enero	3,36	26,75	18,45	21,99	29,55	33,49	26,12	27,46	47,16	34,97
Febrero	4,16	27,08	23,29	27,6	26,69	43,27	38,83	49,42	35,4	48,29
Marzo	5,83	31,56	29,37	21,22	41,07	36,48	41,83	16,52	60,72	69,34
Abril	7,91	19,07	33,11	23,87	43,15	40,19	33,43	22,09	47,64	40,06
Mayo	6,02	33,4	28,39	38,52	25,61	52,63	21,99	35,91	59,07	54,97
Junio	6,6	26,72	23,65	28,62	45,27	43,45	28,06	46,24	49,08	50,7
Julio	34,73	33,38	28,15	31,54	39,52	46,99	35,25	62,86	29,24	38,11
Agosto	18,86	30,9	25,28	33,82	29,74	40,59	34,92	52,13	86,29	54,61
Sept	27,82	29,13	23,97	27,3	30,88	44,92	30,59	52,58	46,22	35,36
Oct	17,27	20,83	31,94	21,04	43,6	49,63	35,34	41,53	33,49	34,6
Nov	18,46	31,45	20,97	33,01	48,35	33,78	22,98	45,81	59,63	53,5
Dic	15,84	21,42	16,1	20,97	25,79	24,89	30,88	37,03	36,38	33,19
<b>TOTAL</b>	<b>166,87</b>	<b>331,69</b>	<b>302,67</b>	<b>329,5</b>	<b>429,21</b>	<b>490,3</b>	<b>380,22</b>	<b>489,59</b>	<b>590,32</b>	<b>547,7</b>
Meses	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	46,63	50,85	59,16	40,62	36,57	57,38	66,31	76,75	53,37	83,83
Febrero	33,12	48,55	57,65	51,85	47,59	70,24	71,68	61,21	93,08	66,05
Marzo	64,34	68,12	64,14	46,28	47,59	48,8	38,72	35,09	56,33	91,66
Abril	48,39	50,39	58,51	35,19	52,04	52,46	46,07	62,3	82,63	56,8
Mayo	38,19	67,7	54,5	29,62	48,66	62,39	79,22	74,51	46,16	68,66
Junio	67,52	59,14	44,16	31,88	46,53	61,85	44,6	55,96	65,33	0
Julio	50,6	67,42	70,09	23,85	49,39	54,32	59,06	63,27	85,72	0
Agosto	69,11	45,52	55,4	23,29	66,96	61,8	49,29	62	66,32	0
Sept	46,2	47,58	34,15	14,78	35,17	40,22	36,87	43,93	50,29	0
Oct	53,68	51,83	54,92	13,69	34,2	65,04	40,07	56,1	56,46	0
Nov	52,84	54,75	35,78	22,82	45,18	41,58	40,86	43,39	30,34	0
Dic	34,86	54,1	35,73	55,01	52,75	48,92	48,12	56,36	45,95	0
<b>TOTAL</b>	<b>605,48</b>	<b>665,94</b>	<b>624,19</b>	<b>388,9</b>	<b>562,62</b>	<b>665,01</b>	<b>620,87</b>	<b>690,87</b>	<b>731,98</b>	<b>366,99</b>

Nota. Extraído desde ProChile (2022)

Por otro lado, en base a la Tabla 2, es interesante poder analizar el estado actual de las exportaciones realizadas por la región hasta el mes de abril 2022, el cual alcanza una variación positiva de 5% con respecto al mismo periodo del año anterior, lo actual es muestra del impulso sostenido que está teniendo el comercio exterior en el país desde hace un tiempo considerable.

En complemento a lo anterior, se muestra la Tabla 3, que enseña la variación del 5% de la exportación total de bienes no cobre en La Araucanía del año 2021 al 2022. Al mismo tiempo es importante la no presencia de servicios en estas exportaciones, lo cual da cuenta de la baja variabilidad en la canasta exportadora de la región para los servicios. Si bien se menciona que cada vez existen más alternativas en el comercio exterior de productos de la región, existe aún una brecha grande en cuanto a la variedad, y, por tanto, la gran oportunidad de desarrollo en este ámbito, siendo un mercado poco explorado.

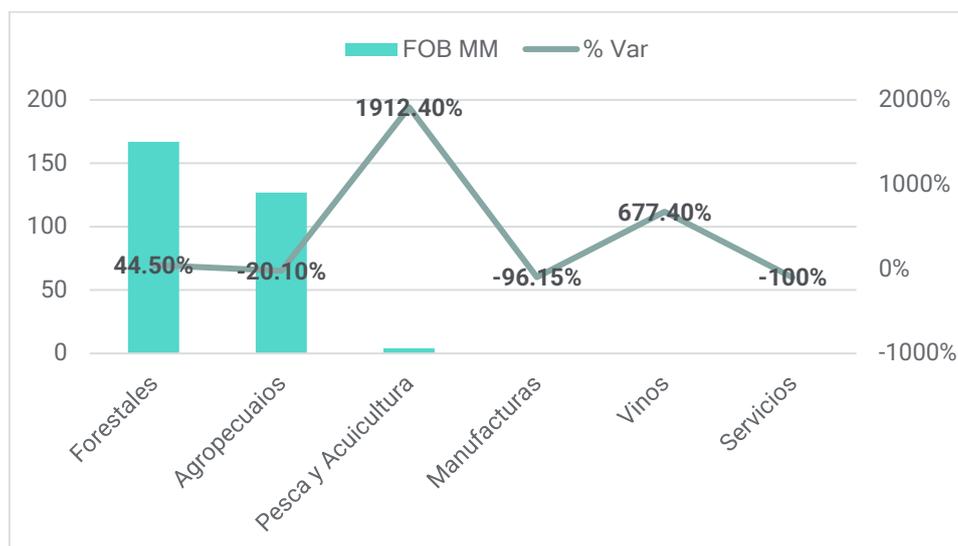
**Tabla 3. Exportaciones Totales enero - abril 2022**

Tipo	FOB MM	% Part.	% Var.	N° Empresas	N° Trabajadores
<b>Bienes no cobre</b>	290	100%	5%	113	67.393
<b>Servicios</b>	-	-	-100%	-	-
<b>Total</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>	<b>5%</b>	<b>113</b>	<b>67.393</b>

Nota. Extraído desde ProChile (2022)

La figura 2, detalla las exportaciones por macrosector. Es destacable lo ocurrido con el sector pesca y acuicultura, el cual, si bien no tuvo una representación significativa del total de exportaciones, tuvo un crecimiento aproximado del 2000% con respecto al año 2021. Por otro lado, el sector agropecuario se posiciona con gran diferencia como el segundo sector que registró mayores montos de exportación, aun marcando una reducción del 20%. Finalmente, y como es evidente, el sector de mayor relevancia fue el forestal, el cual tuvo un incremento del 44,5% en las exportaciones y se posiciona como el de mayor impacto del total de exportaciones a nivel regional.

**Figura 2. Exportaciones por Macro sector**



Nota. Extraído desde ProChile, 2022

A partir de la Tabla 4 se aprecia que las empresas con mayores ingresos por exportación en la región de la Araucanía, a febrero del 2022, son Comaco S.A., Eagon Lautaro S.A. y Avena de Los Andes S.A., sin embargo, mientras las dos últimas presentaron variaciones positivas al mismo período del año anterior, Comaco S.A. presenta una variación del -33,1%. En esta misma línea, las empresas que tuvieron un mayor crecimiento porcentual en sus exportaciones fueron Agrotten S.A. y Louisiana Pacific Chile S.A., ambas con variaciones superiores al 200%.

Tabla 4. Principales empresas exportadoras de la región de la Araucanía

Razón social	FOB MM	% Var	Var
AVENA DE LOS ANDES SA	15	152%	10
EXPORTADORA TRUMAO SPA	14	192,7%	8
LOUISIANA PACIFIC CHILE SA	7	237,1%	5
EAGON LAUTARO S A	18	29,3%	4
FRIGORIFICO TEMUCO S A	5	92,2%	3
FORESTAL MELINKA LIMITADA	4	39,9%	1
FRIGORIFICO KARMAR LIMITADA	3	48,1%	1
SONAMU TRADING SPA	3	47,2%	1
SYNGULAR CEREALS SA	1	-	1
PROCESADORA DE GRANOS AUSTRAL S A	3	37,2%	1
SOCIEDAD FORESTAL AGRÍCOLA COMERCIAL E INDUSTRIAL FATIMA LIMITADA	1	73,3%	1
DUKRAFT COMERCIAL LIMITADA	0	-	0
AVENATOP SPA	12	2,4%	0
SOUTHERN EXPORTS SPA	0	--	0
INDUSTRIAL COMMODITIES INTERNATIONAL CHILE S A	0	-	0
AGRICOLA Y FORESTAL KRAGOR LTDA	0	-	0
AGROINDUSTRIAL PEDREGAL SOCIEDAD ANONIMA	2	5,1%	0
COMERCIAL MARIO ARNOLDO ANDREUCIC CONTRERAS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP	0	29,6%	0
ANACONDAWEB S.A.	0	-	0
INASUR SPA	0	-	0
INVERSIONES MOLULCO SPA	0	-	0
REICHERT Y HENZI LIMITADA	1	4,4%	0
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS FLUIDOS INDUSTRIALES L	0	-	0
AGROTEN S A	0	265,6%	0
GRANOTOP SPA	1	5,6%	0
PRODUCTOS NUTRITIVOS AVELUP SPA	0	61,8%	0
SOCIEDAD COMERCIAL FICA Y FICA LIMITADA	0	-	0
CHASQUI PRODUCCIONES SPA	0	-	0
PISCÍCOLA HUILILCO LIMITADA	0	129,7%	0
SOCIEDAD COMERCIAL EXPLORING PATAGONIA SPA	0	15,4%	0
EXPORTADORA MONTEBIANCO GOURMET LIMITADA	0	-	0
AGRÍCOLA CAPITÁN PASTENE LIMITADA	-	-100%	0
AGRÍCOLA CAPITÁN PASTENE LIMITADA	-	-100%	0
ALIMENTOS Y BEBIDAS DEL SUR SPA	-	-100%	0
PINTURERIA PANORÁMICA LIMITADA	-	-100%	0
EMBOTELLADORA Y COMERCIALIZADORA AGUAS SANTA AMALIA S.A	0	-54,7%	0
COMERCIALIZADORA AGUAS SANTA AMALIA S.A	-	-100%	0
COMERCIAL MAJEN LIMITADA	-	-100%	0
AGROEMPRESA FORESTAL CHILE S.A.	-	-100%	0
KAWEI CHILE IMPORT AND EXPORT SPA	-	-100%	0
SOCIEDAD AGRICOLA Y COMERCIAL FRUTOS DEL BUDI LIMITADA	-	-100%	0
SOCIEDAD COMERCIAL GUTSAL LIMITADA	-	-100%	0
JOSE ARNOLDO AREVALO MEDEL	-	-100%	0
HUGO PATRICIO DE CELIS RODRIGUEZ	0	-40%	0
YARUR EXPORT SPA	1	-6,5%	0
COMERCIAL COYAHUE SPA	-	-100%	0
LABBE EXPORTACIONES LIMITADA	-	-100%	0
SUR CONTINENTE SA	-	-100%	0
MONERA GORBEA LIMITADA	0	-73,6%	0
METALES SA.	-	-100%	0
INMOBILIARIA BRETANA LIMITADA	0	-69,3%	0
COMERCIAL AGROPECUARIA AGROAS LIMITADA	0	-52,4%	0
PRODELUP EXPORTACIONES LIMITADA	0	-78%	0
FARAWAY LAND SPA	-	-100%	0
INDUSTRIAL AGRIFOR LIMITADA	-	-100%	-1
OLEOTOP SPA	0	-93,2%	-1

## Informe: Revisión Información fuentes secundarias

SEMILLAS GENERACION 2000 S.A.	-	-100,0%	-1
AGRICOLA VALLES DE SUR SPA	0	-85,9%	-1
EXPORTADORA SANTA CECILIA LIMITADA	-	-100%	-1
PROCESOS NATURALES VILKUN S.A.	2	-32,4%	-1
INMOLISA SPA	3	-31%	
DWELLIGHT SPA	7	-13,6%	-1
COMERCIAL MAS AGRO LIMITADA	0	-97,1 %	-1
CHISA S.A.	11	-15,2%	-2
COLCHONES ROSEN SAIC	-	-100%	-2
SOCIEDAD AVENAS DEL PACIFICO S.A.	-	-100%	-3
INDUSTRIAL BOSQUES CAUTIN S.A.	-	-100%	-4
P.I. BERRIES SPA	-	-100%	-5
UNITED CHILE EXPORT SPA	-	-100%	-8
GIDDINGS BERRIES CHILE S A	13	37,1%	-8
COMACO S A	18	-33,1%	-9
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>-8,7%</b>	<b>-14</b>

Nota. Extraído de ProChile 2022

(1) no significa que todas las empresas sean de la región, solo que en la factura de exportación identificaron como región de origen del producto la región de la Araucanía.

En la Tabla 5 se presentan los principales productos exportados por La Araucanía, siendo el más destacado la celulosa (casi un 40%), le siguen los arándanos y cerezas frescas. La exportación de arándanos frescos tuvo una disminución importante cercana al 50%, lo cual no es un buen indicador para el desarrollo de esta industria. Es importante destacar el aumento significativo de la exportación de cereales y los demás berries que cada vez tienen mayor cabida en el mercado extranjero, dejando de lado los arándanos y las cerezas, que ya son sectores fuertes de la agroindustria regional.

**Tabla 5. Principales exportaciones por sector y subsector Enero- abril 2022**

Razón social	FOB MM	%Part	% Var	Var
Celulosa	118	39,46%	44,2%	36
Arándanos frescos	35	11,7%	-45,6%	-29
Cerezas frescas	33	10,95%	1,9%	1
Harinas y almidones y derivados de cereales	26	8,81%	-11,5%	-3
Madera en plaquitas	18	6,08%	32,2%	4
Madera contrachapada	15	5,13%	35%	4
Cereales para consumo y/o proceso	12	4,11%	47205%	12
Carne de bovinos	8	2,79%	67,6%	3
Manzanas frescas	7	2,41%	-39,3%	-5
Tableros de madera	7	2,27%	290,6%	5
Madera aserrada y/o cepillada	5	1,77%	35,5%	1
Salmón y trucha	4	1,43%	-	4
Hojas para chapado de madera	3	1,05%	7,1%	0
Paja y forrajes	2	0,58%	-54,4%	-2
Los demás berries frescos (grosellas, cranberries y otros)	1	0,24%	4343,7%	1
Frutas en conserva (agrios, damascos, arándanos, uvas, kiwis, mezclas)	1	0,21%	-68,6%	-1
Tissue	0	0,12%	-	0
Semillas de avena, centeno y cebada	0	0,09%	-46,5%	0
leche en polvo	0	0,09%	-	0

## Informe: Revisión Información fuentes secundarias

Productos derivados de animales	0	0,08%	-35,1%	0
Aceites vegetales (maní, girasol, maíz y otros)	0	0,06%	-	0
Preparaciones alimenticias, las demás	0	0,05%	-	0
Ciruelas frescas	0	0,05%	2994,5%	0
Carne de porcinos	0	0,04%	3995,7%	0
Uvas frescas	0	0,03%	121,2%	0
Maquinaria mecánica, equipo y partes	0	0,03%	-76,8%	0
Spagnum Moss	0	0,03%	70%	0
Cueros y pieles	0	0,03%	-40,5%	0
Hongos y trufas (setas) deshidratados	0	0,03%	-35,5%	0
Alimentos para animales	0	0,02%	-85,9%	0
Zanahorias y nabos frescos	0	0,02%	-	0
Piezas de carpintería de madera	0	0,02%	57%	0
Productos de hierro y acero	0	0,02%	-94,3%	-1
Avellanas	0	0,02%	-	0
Duraznos y nectarines frescas	0	0,02%	-5,1%	0
Fibras textiles Vino, algodón, sintética y sin tejer)	0	0,01%	122,4%	0
Vino blanco, Chardonnay, embotellado	0	0,01%	1075,3%	0
Aceite de rosa mosqueta	0	0,01%	301,4%	0
Quillay	0	0,01%	-	0
Maquinaria eléctrica, equipo y partes	0	0,01%	-	0
Tomate procesado (conserva, puré y jugo)	0	0,01%	-	0
Plantas medicinales y/o industriales, las demás	0	0,01%	-61,1%	0
Alimentos infantiles	0	0,01%	-	0
Colchones	0	0,01%	-96,9%	-1
Vino tinto, Cabernet sauvignon embotellado	0	0,01%	2811,3%	0
Manufacturas de cobre y sus aleaciones	0	0,01%	-	0
Muebles y componentes, los demás	0	0,01%	-98,3%	-1
Pulpa y mermelada de durazno	0	0%	-	0
Jugos de frutas y hortalizas, los demás	0	0%	-	0
Vino tinto, Carmenere, embotellado	0	0%	-	0
Sopas y caldos	0	0%	-	0
Tejidos	0	0%	-83,7%	0
Carne de ave	0	0%	-	0
Vino tinto, Pinot noir, embotellado	0	0%	473,5%	0
Aguas minerales	0	0%	-54,7%	0
Plástico y sus manufacturas	0	0%	3366,9%	0
Muebles y componentes de madera	0	0%	-96,2%	0
Grasas y aceites vegetales, otras	0	0%	-	0
Vino tinto, Merlot, embotellado	0	0%	-	0
Chocolate y/o alimentos con chocolate	0	0%	-	0
Envases plásticos	0	0%	-42,4%	0
Vino tinto, embotellado, mezclas	0	0%	-	0
Pulpa y mermelada de frutas (cítricos, manzana, mora y otras)	0	0%	-	0
Papel autoadhesivo, láminas y films de plástico	0	0%	-	0
Aceite de oliva	0	0%	-	0
Pulpa y mermelada de damasco	0	0%	-	0
Envases de papel y cartón	0	0%	-83,7%	0
Envases de madera	0	0%	-99,6%	0
Copas y vasos de vidrio	0	0%	-	0

## Informe: Revisión Información fuentes secundarias

Caucho, látex y sus manufacturas	0	0%	-	0
Vino tinto, Syrah, embotellado	0	0%	-96%	0
Aceites de nabo (nabina) o colza	-	-	-100%	0
Aceites de pescado	-	-	-100%	0
Alambre de cobre	-	-	-100%	0
Albúminas	-	-	-100%	0
Aluminio y sus manufacturas	-	-	-100%	0
Automóviles, otros vehículos y sus partes	-	-	-100%	0
Casas, galpones y oficinas prefabricadas	-	-	-100%	0
Champúes y otras preparaciones capilares	-	-	-100%	0
Culengues	-	-	-100%	0
Frambuesas congeladas	-	-	-100%	0
Frutas deshidratadas, las demás	-	-	-100%	0
Ganado en pie	-	-	-100%	0
Jabones	-	-	-100%	0
Jibias	-	-	-100%	0
Leguminosas secas	-	-	-100%	0
Madera en bruto	-	-	-100%	0
Muebles y componentes de metal	-	-	-100%	0
Navajuelas	-	-	-100%	0
<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>	<b>5%</b>	<b>14</b>

Nota. Extraído de ProChile, 2022

Actualmente, existe una tendencia en la introducción de la exportación de La Araucanía a nuevos mercados, China y Estados Unidos continúan siendo los principales objetivos de la inversión extranjera, con China aumentando sus importaciones provenientes desde la región con un 40%, bastante importante si se considera que es un destino de la nueva agroindustria que cada vez cobra mayor relevancia en las exportaciones locales regionales. A pesar de este hecho, es destacable mencionar la aparición de México como mercado destino de las exportaciones de La Araucanía, presentando un crecimiento del 400%, con 15 MM de monto exportado. Otro caso similar es el de Canadá, el cual presenta un aumento de casi un 170%, por lo cual no sería errado mencionar que los productos chilenos y más aún, los de La Araucanía están llegando a nuevos países, gracias a los nuevos mercados que están siendo potenciados tanto por el atractivo para otros países, como por las labores y esfuerzos tanto de la institucionalidad como de los mismos productores e inversores nacionales.

**Tabla 6. Principales mercados de destino de las exportaciones Enero- abril 2022**

<b>Mercado</b>	<b>FOB MM</b>	<b>%Part</b>	<b>% Var</b>	<b>Var</b>
China	118	37,51%	41%	33
Estados Unidos	35	12,04%	-40,4%	-24
Japón	33	8,86%	44,7%	8
Italia	26	6,37%	7,4%	1
México	18	4,94%	396,7%	12
Corea del Sur	15	3,79%	10,3%	1
Holanda	12	3,67%	-6,6%	-1
Perú	8	3,35%	47,6%	3
Taiwán	7	2,09%	46,4%	3

## Informe: Revisión Información fuentes secundarias

Francia	7	1,53%	-18,9%	-1
Colombia	5	1,37%	-12,7%	-1
Guatemala	4	1,36%	-22,4%	-1
España	3	1,23%	-13,1%	-1
Reino Unido	2	1,12%	-46,2%	-3
Venezuela	1	1,05%	58,3%	1
Canadá	1	0,88%	169,6%	2
Alemania	0	0,73%	-54%	-3
Ecuador	0	0,71%	-27,5%	-1
Argentina	0	0,63%	-77,2%	-6
Tailandia	0	0,58%	53%	1
Bélgica	0	0,54%	72,9%	1
India	0	0,53%	10,8%	0
Vietnam	0	0,48%	-40,2%	-1
Rep. Dominicana	0	0,44%	-50,2%	-1
Nicaragua	0	0,41%	-54,7%	-1
Costa Rica	0	0,37%	-5,5%	0
Malasia	0	0,35%	79,9%	0
Egipto	0	0,24%	-68,2%	-2
El Salvador	0	0,22%	44,5%	0
Indonesia	0	0,21%	-54,1%	-1
Cuba	0	0,19%	22,9%	0
Panamá	0	0,13%	18,1%	0
Jamaica	0	0,12%	70,6%	0
Bolivia	0	0,11%	-45,2%	0
Portugal	0	0,11%	-42,4%	0
Nueva Zelanda	0	0,1%	-	0
Uruguay	0	0,1%	-40,8%	0
Brasil	0	0,09%	-84,8 %	-2
Hong Kong	0	0,09%	4,2%	0
Israel	0	0,09%	-47,6%	0
Trinidad y Tobago	0	0,08%	-	0
Irlanda	0	0,06%	-54,4%	0
Líbano	0	0,04%	-9,6%	0
Honduras	0	0,04%	-81,6%	-1
Suecia	0	0,04%	-18,8%	0
Dinamarca	0	0,04%	-17,2%	0
Polinesia Francesa	0	0,03%	-	-1
Arabia Saudita	0	0,03%	-80,2%	0
Senegal	0	0,02%	-	0
Australia	0	0,02%	-16,6%	0
Puerto Rico	0	0,02%	-85,1%	0
Sudáfrica	0	0,01%	-	0
Singapur	0	0,01%	-94,2%	-1
Aruba	0	0,01%	-	0
San Vicente y Las Granadinas	0	0,01%	-	0
Haití	0	0,01%	-	0
Kuwait	0	0,01%	-58,4%	0
Turquía	0	0%	-	0
Barbados	-	-	-100%	0

Emiratos Árabes	-	-	-100%	0
Unidos				
Filipinas	-	-	-100%	0
Guyana	-	-	-100%	0
Jordania	-	-	-100%	0
Libia	-	-	-100%	0
Lituania	-	-	-100%	0
Otros	-	-	-100%	0
Paraguay	-	-	-100%	0
Qatar	-	-	-100%	0
Rusia	-	-	-100%	0
Suiza	-	-	-100%	0
<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>100%</b>	<b>5%</b>	<b>14</b>

Nota. Extraído de ProChile 2022

#### 4.4.1. Temas regionales de exportación:

Según ProChile (2022), existen ciertos puntos que son necesarios destacar acerca del comercio exterior en la región de La Araucanía:

- Consolidación de las exportaciones del sector cereales (avenas procesadas). Ha aumentado a lo largo de los últimos años considerablemente. En 2018 fueron MM US \$66,4, MM US \$71,7 en 2019, MM US \$493,2 en 2020, y finalmente MM US \$72,6 en 2021.
- Si comparamos los años 2020 y 2021, existió un aumento de las exportaciones regionales en un 8,3%.
- En los últimos años se están incorporando empresas de pueblos originarios a la internacionalización.
- Actualmente existe un impulso y fortalecimiento del sector de Industrias Creativas en La Araucanía.

#### 4.4.2. Casos de éxito regionales:

- Ha existido un crecimiento del subsector de, por ejemplo, Pinturas Panorámica (pinturas con nanopartículas de cobre).
- Irrupción de Lirmi Chile SpA y Appoderado (EdTech) en el sector de innovación, lo que ha sido un impulso en la internacionalización de servicios.
- Avenatop, Agropel y Austral Granos han sido puntales en la apertura de mercados de Asia y Sudeste asiático para las avenas procesadas.

#### 4.4.3. Principales desafíos y oportunidades del sector exportador:

- Impulsar la formación de una Asociación Gremial multisectorial exportadora.
- Concretar un proyecto de Fondo Nacional Desarrollo Regional multisectorial.
- Vincular y generar redes tanto nacionales como internacionales.
- Profundizar el trabajo con empresas de los pueblos originarios a través de la articulación público – privada.
- Sumar nuevas empresas al mundo exportador con énfasis en Servicios (TIC's) e Industrias Creativas. Exportación de Servicios – potenciar una Araucanía Digital.
- Desarrollar Economía Creativa mediante la articulación de la Mesa Araucanía Economía Creativa (MAEC).

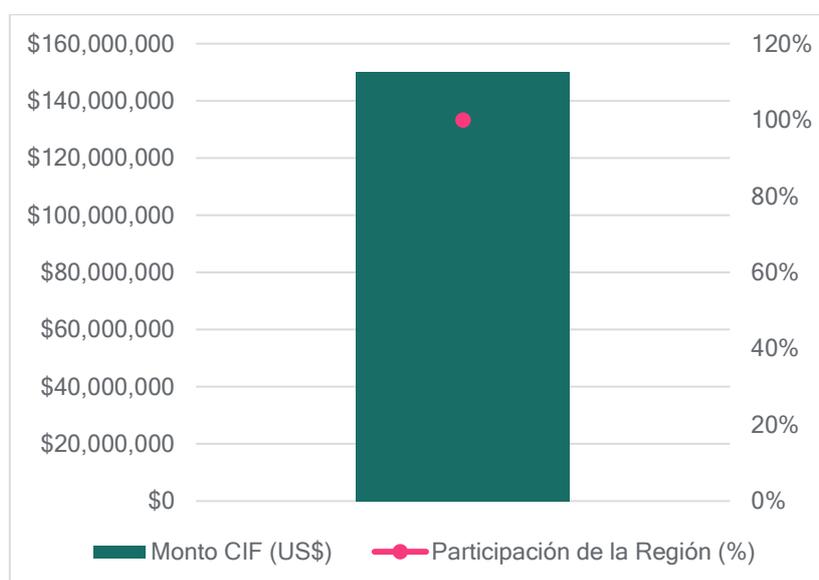
### 4.4.4. Principales problemáticas del sector exportador:

- Poca seguridad en las carreteras y en procesos productivos.
- Débil logística regional.
- Sin Oficina Servicio Regional Nacional de Aduanas y/o Agentes de Aduana
- Carencia de asociaciones de exportadores que sean contraparte para acciones institucionales.
- Aumento sostenido en los precios de la materia prima para exportaciones (lo que redundaría en una rebaja de la competitividad).
- Lejanía de los puertos (Biobío o Valparaíso).

### 4.5. Análisis de la oferta en materia de importaciones

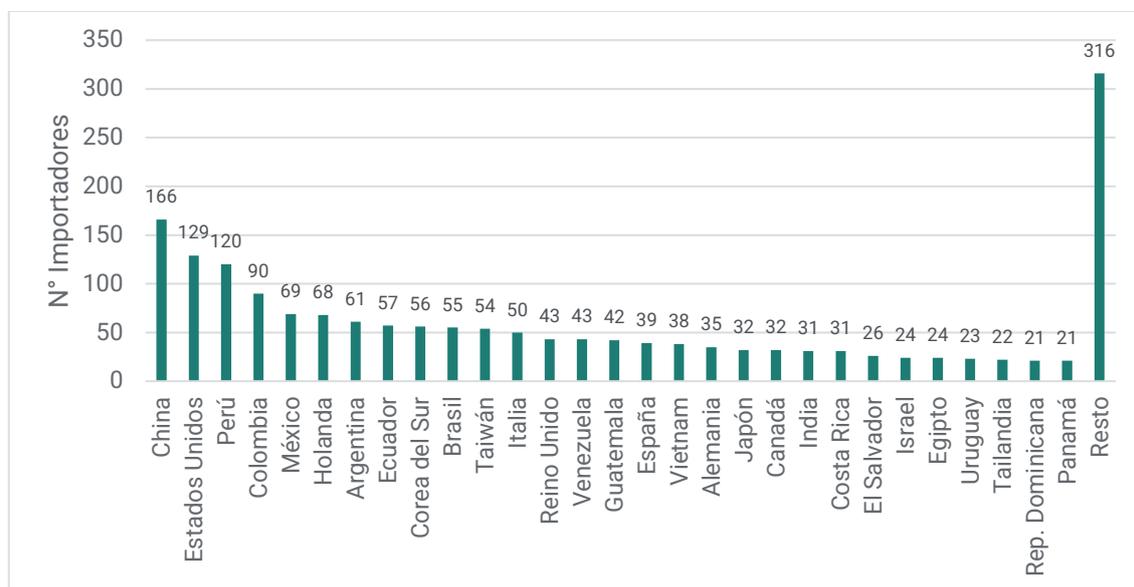
La siguiente sección es elaborada en función de la información entregada por Aduana, disponible en su web site (Aduana, s.f.), en el cual se realiza un análisis de las importaciones del año 2021, con detalle para la región de la Araucanía, considerando como Aduana de tramitación: Los Andes, Talcahuano y Osorno. El monto total de importaciones es de aproximadamente 151 millones de dólares.

**Figura 3. Detalle de las importaciones de la Región de La Araucanía en 2021**



Nota. Extraído de Aduanas de Chile (s.f.)

**Figura 4. Total de Importadores únicos Extranjeros por Nacionalidad: Total:1.819 - Entre Junio-2020 a Mayo-2022**



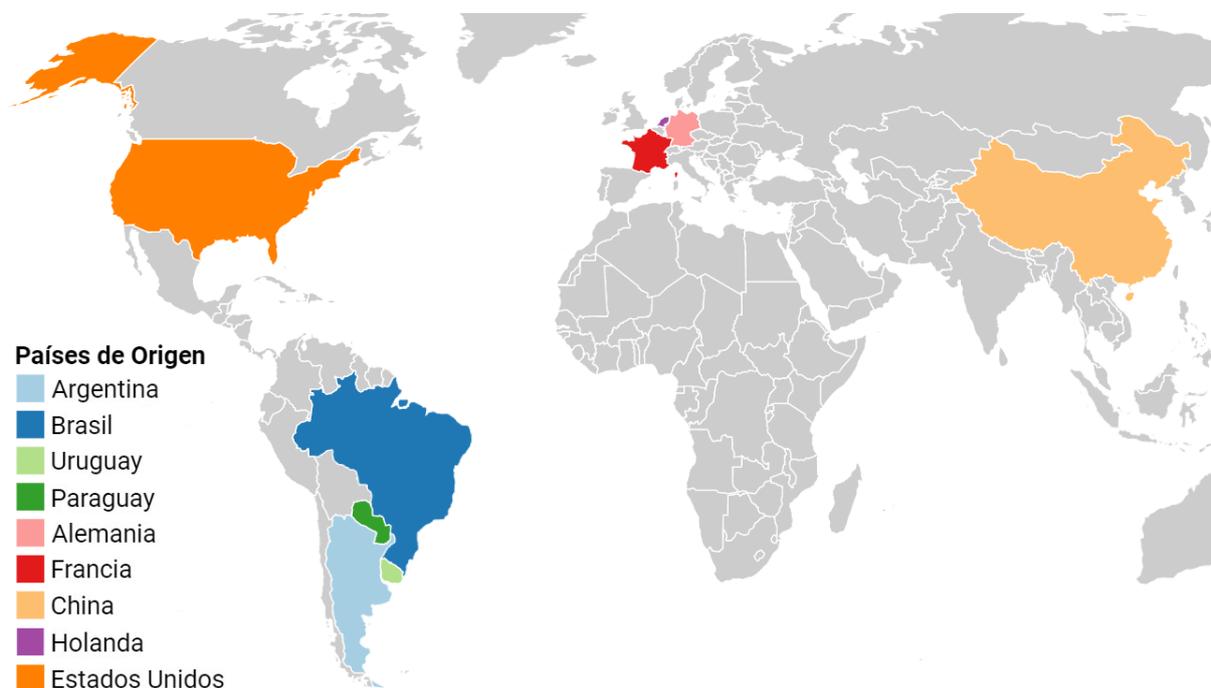
Nota. Extraído de Aduanas de Chile (s.f.)

Con respecto al origen de las importaciones de La Araucanía, tanto en monto importado como en número de países según continente para el año 2021, y como se aprecia en la Figura 5, éstas provienen principalmente de Sudamérica, siendo los 4 principales países de origen Argentina, con CIF US \$107.704.247; Brasil, con CIF US \$38.153.331; Uruguay, con CIF US \$2.822.980; y Paraguay, con CIF US \$819.723.

Europa se posiciona más abajo, con Alemania, Francia y Holanda, donde para el año 2021, ningún país del continente superó los CIF US \$650.000.

Finalmente, y como se espera por las relaciones diplomáticas que Chile mantiene con los países en cuestión, desde Asia el principal país de origen de las importaciones es China, con CIF US \$247,473 y desde Norte América, Estados Unidos, CIF US \$con 15.570.

**Figura 5. Principales 9 países de origen de las Importaciones de La Araucanía en 2021**

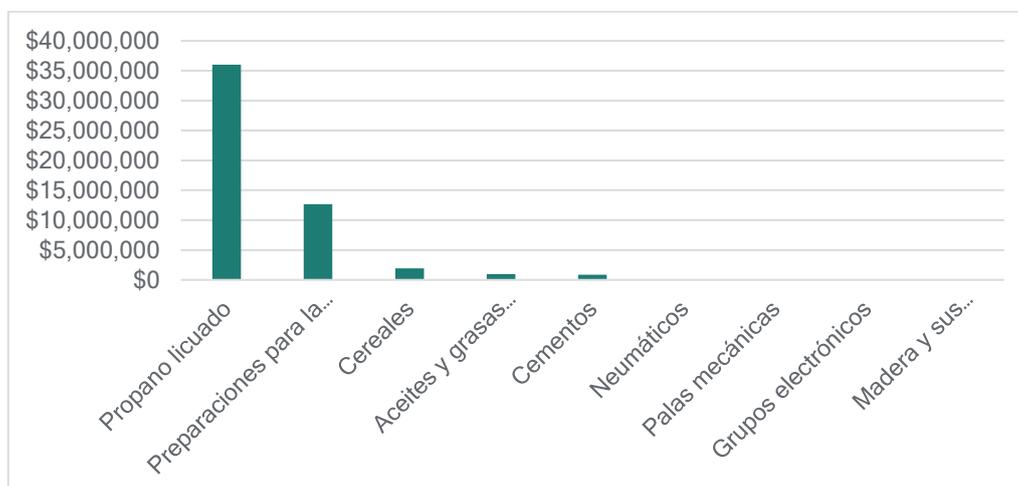


Nota. Extraído de Aduanas de Chile (s.f.)

Los principales productos importados de la región, como se aprecia en la Figura 6, son el propano licuado, con CIF US \$36.021.249; preparaciones para la alimentación de los animales, con CIF US \$12.683.556; cereales, con CIF US \$1.914.533; aceites y grasas lubricantes, con CIF US \$982.019; y cementos, con CIF US \$855.465. Más abajo se ubican tractores, neumáticos, palas mecánicas, grupos electrónicos y madera y sus manufacturas.

Se puede apreciar que varios de estos productos son producidos o pueden ser producidos en la región, con lo cual es necesario estudiar a qué se debe el hecho de que se importe tal cantidad a la región.

**Figura 6. Principales Productos de las Importaciones en Monto CIF (US\$)**



Dato. Extraído de Aduanas de Chile (s.f.)

## 5. Estudio de variables exógenas que inciden en la IED.

### 5.1. Contexto post COVID-19

En el informe publicado por la marca de asesores financieros y empresariales independientes, Deloitte, "Perspectivas y Tendencias en M&A" (2022b), se dejan entrever algunos puntos de interés para el contexto actual y futuro del mercado chileno. Éstos se mencionan a continuación para definir el contexto post pandemia COVID-19:

Este informe señala que a pesar del clima político que presenta el país, así como la economía actual y el contexto social, Chile ha tenido índices positivos que denotan una mayor inversión extranjera en el país. Este hecho refleja los efectos del trabajo que viene desarrollando InvestChile desde hace seis años, atrayendo capitales a Chile, visibilizando las oportunidades, y prestando soporte a las compañías extranjeras que están recién mostrando presencia en el país, o aquellas que han extendido su asentamiento.

El jefe de la división de promoción de inversiones en InvestChile, Salvatore Di Giovanni, en una entrevista para Deloitte (2022b), señala que la recuperación que se ha visto en Latinoamérica y en Chile ha sido más rápida de lo esperado. Particularmente Chile, y a pesar del contexto sociopolítico que se vive, ha iniciado un camino de atracción de nuevos inversores. Di Giovanni destaca, dentro de los nuevos sectores de inversión, el sector de servicios empresariales y tecnológicos, que tuvo un aumento del 37% en cuanto a empleos potenciales. También destaca el crecimiento que tuvo el sector infraestructura, el cual en la cartera de InvestChile aumentó en un 275%, valor que a su parecer se desprende de las medidas contra cíclicas que se tomaron frente a la desaceleración económica que se vivía.

En cuanto al presente y futuro de la situación sanitaria que se vive, Di Giovanni resalta la importancia que tendrá la inversión en el sector Energía, comentando que Chile puede posicionarse como uno de los líderes a nivel latinoamericano en esta materia. De este modo, la energía lideró la cartera de inversiones con 53 proyectos, de los cuales, si bien la mayoría correspondieron a plantas de energía solar y eólica, también destacan proyectos que empleaban el hidrógeno verde y sus derivados.

Por otro lado, con respecto a la inversión en la Macrozona sur, el Banco Central (2022) señala que "una parte importante de las inversiones orientadas al aumento de capacidad presupuestadas para este año están en pausa" y lo vincula con la falta de certezas en el marco regulatorio y las malas condiciones de financiamiento, en donde el público percibe una mayor dificultad para acceder a crédito, ya sea por el aumento en las tasas de interés, una menor solvencia en sus empresas o por las mayores exigencias por parte de los bancos.

### 5.2. Contexto geopolítico

#### 5.2.1. Contexto Interno:

A partir del 11 de marzo asumió en Chile la nueva administración del presidente Gabriel Boric. El actual gobierno se encuentra enfrentando una gran cantidad de dificultades y desafíos económicos y político-sociales que en cierto sentido también pueden ofrecer oportunidades.

Dada la historia chilena de los últimos dos años y medio y la amplia diferencia que se ha dado en las recientes elecciones, el nuevo gobierno debe enfrentar las altas expectativas, lo que puede generar a la larga, gatillado también por el alto grado de polarización del país, variadas dificultades (Espina, 2022).

### **5.2.2. Contexto Externo:**

En el frente externo, la administración enfrenta los efectos persistentes de la pandemia de COVID-19, el aumento de la inflación global y las tasas de interés, y los altos precios de la energía debido a la guerra en Ucrania. Los mercados monetarios y financieros de Chile han tenido un desempeño inferior en este marco, ofreciendo oportunidades de inversión que podrán ser aprovechadas siempre y cuando las condiciones internas y externas se normalicen y la incertidumbre se disipe. Como aporte a la dispersión de esta barrera, el nuevo gobierno ha demostrado pragmatismo, por ejemplo, con la designación de Mario Marcel, expresidente del Banco Central de Chile, como ministro de Hacienda. (Maldonado, 2022)

La mayor inflación también ha sido gatillada por el excesivo incremento del gasto en los últimos trimestres, lo que ha tenido un impacto significativo en las familias. Impacto que se ha visto acentuado por las presiones a los costos que se han producido a causa del shock a los precios de las materias primas provocado por la guerra entre Rusia y Ucrania. Sumado a lo ya mencionado, el excesivo crecimiento económico que se vivió en 2021 producirá un crecimiento a tasas bajo su potencial en los años 2022 y 2023, con bajas en el consumo privado y la inversión (Banco Central, 2022b).

### **5.2.3. Contexto Constituyente:**

El 4 de julio de 2022, tras 110 sesiones de Pleno y 562 sesiones de las distintas comisiones, se dió término al proceso constituyente con la entrega del borrador final, el cual consta de un preámbulo, 11 capítulos y las Disposiciones Transitorias y está compuesto por 388 artículos y 57 normas transitorias (Ramírez, 2022).

La Convención, que tuvo la misión de elaborar un texto que reemplace a la actual Constitución de Chile, estuvo conformada en sus inicios por 155 constituyentes con criterio de paridad y 17 escaños reservados, todos elegidos por la ciudadanía (Ramírez, 2022).

El proceso, que lógicamente traería incertidumbre tanto a los ciudadanos como a los empresarios e inversores, se vio desprestigiado desde un comienzo con la polémica renuncia de uno de los convencionales y, posteriormente, con distintos actos indisciplinarios sancionados por el Comité de Ética de la Convención, como agresiones verbales, desinformación y violación de normas sanitarias (Palma, 2022).

Además, el texto cuenta con algunas normas controversiales, ya sea por sus dificultades de interpretación en temas de significativa importancia para la ciudadanía o por dichos polémicos de parte de convencionales y figuras públicas. Algunas de estas normas son las que definen el sistema de pensiones, el trato del agua, la plurinacionalidad, el fin del senado y la justicia indígena (Ex-Ante, 2022).

Estos factores de desprestigio y controversia parecieran haber inclinado a la gran mayoría de ciudadanos a decidirse por no aprobar el borrador de nueva constitución el 4 de septiembre de

2022, fecha en donde se realizará el plebiscito de salida del texto. Así lo demuestran las encuestas Cadem (CADEM, 2022), Data influye (CNN, 2022) y Pulso Ciudadano (Pozo, 2022), que arrojaron una eventual victoria del rechazo con el 47%, 53% y 56% de las preferencias.

Por otro lado, distintos economistas, nacionales e internacionales, han manifestado su postura con respecto a la constitución. Entre estos, está el grupo “Convergencia Transversal”, compuesto por más de 30 economistas nacionales, que expresan que la propuesta puede fomentar crisis sociales y políticas y desfavorecer a la libre competencia (Palma, 2022). En la misma línea, el diario británico “The Economist” califica al borrador como “un desastre de irresponsabilidad fiscal”, además de señalar que el texto está lleno de lenguaje confuso que muy probablemente generará problemas desde su interpretación (García, 2022). En la otra vereda, más de 40 economistas a nivel mundial, dentro de los cuales se encuentran nombres de la talla de Thomas Piketty, especialista en desigualdad; Mariana Mazzucato, directora del Instituto para Innovación y Propósito Público en University College London; y Ha-joon Chang, profesor en la Universidad de Cambridge, consultor del Banco Mundial y miembro del Center for Economic and Policy Research de Washington D.C., firmaron una carta de apoyo a la propuesta de nueva constitución, señalando que ésta asegura el crecimiento sostenible y prosperidad compartida para Chile (El Mostrador, 2022).

De momento, la polarización existente en torno al proceso constituyente pareciera dificultar la búsqueda de acuerdos en el Congreso y ralentizar el avance de proyectos y reformas (Bruna, 2022).

#### **5.2.4. Contexto Económico:**

La administración actual hereda un panorama dependiente de las diversas iniciativas de estímulo de los últimos dos años, dado que la economía global se encuentra en una coyuntura muy difícil.

El crecimiento en Chile se está desacelerando y se espera que sea de alrededor del 2-2,4 por ciento este año, por debajo del casi 12 por ciento del año pasado (datos de Bloomberg), con problemáticas como la inflación, los altos precios de la energía y una fuerte depreciación del peso chileno.

En respuesta, el Banco Central ha estado aumentando las tasas de interés desde mediados de 2021. Además, se ha producido un estímulo fiscal durante la pandemia, traducido en ayudas y facilidades de pago. Por otro lado, el Congreso complementa estas acciones al permitir tres grandes retiros del sistema privado de pensiones, lo que agregó un combustible significativo a la recuperación. El resultado ha sido un mayor déficit fiscal de alrededor del 7 por ciento del PIB en los últimos dos años (con un 4 por ciento esperado este año) y un aumento en la relación deuda-PIB del gobierno (Banco Central, 2022).

### **5.3. Tendencias en la IED**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollos (UNCTAD, 2022) señala que “La IED mundial se recuperó fuertemente en 2021, pero la recuperación es muy desigual”, y suma que, debido a los estímulos para la recuperación económica, el financiamiento de la infraestructura ha aumentado, sin embargo, la inversión en nueva infraestructura sigue siendo débil en todos los sectores industriales.

Así lo señala también Rebeca Grynspan, secretaria general de la UNCTAD, afirmando que “la recuperación de los flujos de inversión hacia los países en desarrollo es alentadora, pero el

estancamiento de las nuevas inversiones en los países menos adelantados en industrias importantes para las capacidades productivas, y en los principales sectores para los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), como la electricidad, los alimentos o la salud, es un motivo importante de preocupación" (UNCTAD, 2022).

En esta línea, UNCTAD (2022) respecto a los siguientes tópicos, señala lo siguiente:

### **5.3.1. Aumento de inversión en economías desarrolladas:**

Los flujos mundiales de IED repuntaron en el 2021, con un estimado de US \$1,65 billones, equivalente a un 77% de aumento en comparación al 2020, cifra incluso superior a niveles previos a la pandemia del COVID-19, siendo las economías desarrolladas las que presentaron un mayor aumento, alcanzando un estimado de USD \$777 mil millones en IED, monto tres veces mayor a lo alcanzado en el 2020. Particularmente, en Estados Unidos las entradas de IED se duplicaron, principalmente por el aumento en las fusiones y adquisiciones transfronterizas.

En cuanto a las economías en desarrollo, la IED para el 2021 fue aproximadamente de USD \$870.000 millones, un 30% más que el período anterior. Es de destacar la aceleración de más del 20% que experimentó el crecimiento en Asia Oriental y Sudoriental y los niveles similares a los anteriores a la pandemia en América Latina y el Caribe.

En el continente africano, la mayoría de receptores experimentaron un aumento moderado de IED, llegando al doble del total con respecto al año 2020.

Así, del aumento total de flujos mundiales de IED en 2021, equivalente a USD \$718.000 millones, casi tres cuartos se registraron en economías desarrolladas, observándose un crecimiento más modesto en economías en desarrollo, principalmente en los países menos adelantados.

### **5.3.2. Alta confianza de inversores en sectores de infraestructura:**

Mientras que, en los sectores industriales, la inversión en nuevas instalaciones disminuyó en un 30% del 2020 al 2021, exceptuando al sector de la información y la comunicación digital, la confianza de los inversores en los sectores de infraestructura se fortaleció, gatillada por las condiciones favorables en financiación a largo plazo, los estímulos a la recuperación y los programas de inversión en el extranjero.

Así, el número de acuerdos internacionales de financiación de proyectos en infraestructura aumentaron en un 53%, equivalente a un crecimiento del 91% en el valor total, principalmente en países desarrollados, Asia, América Latina y el Caribe. Con lo cual, el financiamiento de proyectos en infraestructura superó los niveles previos a la pandemia en la mayoría de los sectores, siendo los proyectos de energía renovable y bienes raíces industriales los que han registrado un mayor aumento.

### **5.3.3. Tendencias específicas en distintas economías:**

La IED presentó el siguiente comportamiento en el 2021 en distintas economías relevantes a nivel mundial:

- Estados Unidos: Aumentó en un 114%, llegando a USD \$323 mil millones, casi triplicando las fusiones y adquisiciones transfronterizas.

- Unión Europea: Aumentó en un 8%, pero los flujos en las economías más grandes se mantuvieron inferiores a los niveles previos a la pandemia.
- China: Aumentó en un 20%, llegando a USD \$179.000 millones, impulsado principalmente por la inversión en servicios.
- Brasil: Se duplicó, alcanzando los USD \$58.000 millones, niveles levemente inferiores a los alcanzados previos a la pandemia.
- Asociación de Naciones del Asia Sudoriental: Sus entradas aumentaron en un 30%.
- India: Se redujeron en un 26%, debido principalmente a que importantes acuerdos de fusión y adquisición registrados en el 2020 no se volvieron a dar.
- Sudáfrica: Alcanzó los USD \$41 mil millones, cifra muy superior a los USD \$3 mil millones alcanzados en 2020, debido principalmente al intercambio de acciones entre la multinacional sudafricana Naspers y su unidad de inversión holandesa Prosus.
- “Los flujos de IED a la India fueron un 26% más bajos, principalmente porque los grandes acuerdos de fusiones y adquisiciones registrados en 2020 no se repitieron, mientras que los flujos a Arabia Saudita se cuadruplicaron a 23 mil millones de dólares, en parte debido a un aumento en las fusiones y adquisiciones transfronterizas”.

### **5.3.4. Frágil recuperación de sectores relevantes para los objetivos de desarrollo sostenible (ODS):**

Muy por debajo de los niveles de recuperación de los países desarrollados, los países en desarrollo, relevantes para la consecución de los ODS, registraron niveles de recuperación frágiles. Así, el número de proyectos de inversión relevantes para los ODS en las economías en desarrollo registró aumentos de sólo un 11%, en donde los sectores de mayor crecimiento fueron la energía renovable y los servicios públicos, los cuales se vieron favorecidos principalmente por financiamiento de proyectos internacionales.

En cuanto a los países menos adelantados, la inversión relacionada con los ODS es aún menos favorable, observándose una disminución de proyectos de inversión en un 17% con respecto al 2020, año en donde ya se experimentaba una reducción del 30% con respecto al período anterior. En términos de valores totales, si bien se genera un aumento de aproximadamente el 20%, esto se debe específicamente a un gran proyecto de energía renovable.

Se experimenta además una desaceleración de los proyectos extractivos de capital natural, lo que perjudica principalmente a los países menos adelantados, dado que tradicionalmente éstos forman parte importante de su inversión.

### **5.3.5. Perspectivas para el año 2022:**

Las perspectivas de IED para el 2022 son positivas. Se espera que los proyectos de financiación internacional en los sectores de infraestructura continúen creciendo, sin embargo, todo dependerá de la prolongación de la crisis sanitaria y las sucesivas nuevas olas que puedan producirse, así como del ritmo en los procesos vacunatorios y la estimulación a la inversión de cada país.

A pesar del riesgo del mercado que significa el contexto sociopolítico y sanitario actual, Chile ha implementado directrices para la atracción de nuevos inversores en diferentes sectores económicos, lo que ha ayudado a una recuperación más rápida de lo esperada. Es de destacar el apoyo y potenciamiento del que fueron objetivo los proyectos de energías renovables, gran factor de atracción de inversión extranjera a Chile (CEPAL, 2022).

Con respecto a las inversiones en Chile, según información de la cartera de proyectos de InvestChile, el 2021 cerró con cifras récord para el país cerrando la ya mencionada cartera en un monto récord de US\$27.775 millones en términos de inversión extranjera en distintas etapas de desarrollo. (InvestChile, 2022)

Así lo pronostica SantanderTrade, al señalar que "(...) Chile se benefició de una rápida recuperación de la relación de intercambio de productos básicos (...)" además de afirmar que esta resistencia que se presenta, en comparación con el resto de países sudamericanos, se debe a la rápida recuperación que experimentaron los precios de los minerales, al gasto fiscal sostenido (14% del PIB) y a la rapidez con que se llevó la campaña de vacunación. (Santander Trade, 2022)

Sumado a esto, SantanderTrade destaca el compromiso que ha tenido el país hacia la transición verde, lo que se ha constituido como una base en atracción de capital extranjero de industrias de energía verde, en donde "el 40% de los anuncios de nuevas instalaciones en 2020 se registraron en la industria de las energías renovables, especialmente en la energía solar. Los stocks de IED alcanzaron los USD 272.000 millones, un aumento de más de USD 100.000 millones en comparación con 2010". (Santander Trade, 2022)

Además, en cuanto al trato que tiene Chile con respecto a las inversiones extranjeras, se destaca el hecho de que las políticas nacionales se basan en el principio de la transparencia de capital y no discriminan según el inversionista. Esto resulta una atracción para inversionistas extranjeros, los cuales además se sienten seducidos por la riqueza de recursos naturales que se presentan en el territorio, su estabilidad macroeconómica, potencial de crecimiento, seguridad jurídica, bajo nivel de riesgo y alta calidad de infraestructura. Esto hace que Chile suela "ser visto como uno de los destinos de inversión más sólidos en América Latina". Aun así, SantanderTrade plantea que la dependencia que tiene el país de los precios del cobre puede afectar negativamente los niveles de atracción para inversiones extranjeras y recomienda que se mejoren cuestiones como la protección de los inversionistas minoritarios, la resolución de la insolvencia y la obtención de créditos. Un programa del Ministerio de Economía que va en esta línea es "Startup Chile", en el cual emprendedores seleccionados reciben una subvención de 40.000 USD y una visa de trabajo chilena para desarrollar una "Startup" en Chile. (SantanderTrade, 2022)

## 6. Contexto y marco institucional para la IED

### 6.1. Institucionalidad regional

La regionalización en Chile es un proceso que ha sido llevado a cabo a lo largo de varias décadas, comenzando en 1974. Primero, se creó un modelo de desconcentración administrativa, posteriormente, desde la década del 1990, se mantiene el modelo descrito, sumándose la creación del Gobierno Regional por la ley N° 19.175 en 1992, compuesto por un Consejo Regional y su

correspondiente Intendente Regional, quienes tienen la tarea de asignar recursos (Fondo Nacional de Desarrollo Regional - FNDR) a partir de la demanda gestionada por municipios y servicios públicos regionales. A partir del año 2013 se comienza a concretar la última modificación del sistema con la elección de los consejeros regionales (CORE), seguido de, en el año 2017, la dictación de la ley N° 20.990, la cual crea los cargos de delegados Presidenciales Regionales, delegados Presidenciales Provinciales, Gobernador Regional, Consejero Regional, Gobierno Regional, Consejo Regional, y Servicios Públicos Regionales. Finalmente, en el año 2018, ocurre el último cambio hasta la fecha, con la promulgación de las leyes N° 21.073 y 21.074, las cuales promueven la elección del Gobierno Regional, Gobernador Regional, la creación de la figura del Administrador Regional y el fortalecimiento de la gobernanza regional, orientando el traspaso de competencias de Planes Reguladores Intercomunales, respectivamente. (Universidad de Chile, 2020).

A pesar de que la institucionalidad política está dispuesta de esta forma, se hace necesario destacar la importancia de InvestAraucanía, la primera Unidad Regional de Promoción y Atracción de Inversión Extranjera (IED) que fue creada en Chile en abril de 2019. InvestAraucanía depende directamente del Gobierno Regional de La Araucanía (Gore). Fue creada en el marco de la implementación de la Ley 20.848, que regula las decisiones de IED, y tiene por objetivo potenciar la llegada de empresas y capitales foráneos a la región, donde a la fecha, son alrededor de una veintena los inversionistas extranjeros con presencia en La Araucanía, provenientes de Estados Unidos, Japón y Argentina, entre otros, y se registra en sectores como agroindustria, energía o tecnología. Este organismo forma parte de la World Association of Investment Promotion Agencies (WAIPA), entidad que reúne a las principales agencias de promoción de inversión extranjera (IED) del mundo, lo que les brinda acceso a eventos internacionales, conferencias, cursos de formación, actividades de creación y articulación de redes, intercambio de conocimientos especializados, y contacto y relacionamiento con organizaciones internacionales (InvestChile, s.f.).

### **6.1.1. Ley orgánica constitucional vigente**

El marco legal de Gobierno Regional, establecido por la ley 19.175 Orgánica Constitucional sobre gobierno y administración regional actualizada, divide las funciones de gobierno interior en la región, en cuestión de orden y seguridad pública, de la administración regional, las cuales, hasta antes de esta ley, recae indistintamente en el Intendente Regional.

En este marco, se crea la figura del Delegado Presidencial Regional, quien actúa como representante del Presidente de la República en el territorio. Tiene las misiones de cuidar la tranquilidad, el orden público y resguardo de personas y bienes; requerir el auxilio de la fuerza pública en el territorio de su jurisdicción y aplicar administrativamente las disposiciones de la Ley de Extranjería; la administración de los complejos fronterizos establecidos o que se establezcan en la región y; ejercer las acciones necesarias para prevenir y enfrentar situaciones de emergencia o catástrofe. Por último, pero igual o más importante, el delegado debe “ejercer la coordinación, fiscalización o supervigilancia de los servicios públicos creados por ley para el cumplimiento de la función administrativa, que operen en la región, y que dependan o se relacionen con el presidente de la República a través de un Ministerio”. (Ley N°19175, 1993)

Se establece además que los ministerios se desconcentran territorialmente mediante secretarías regionales ministeriales y tendrán las siguientes funciones (Ley N°19175, 1993):

- Presentar al ministerio respectivo las prioridades regionales.

- Informar a los ministros respectivos sobre las políticas, programas y proyectos de los gobiernos regionales y su coherencia con las políticas nacionales.
- Preparar el anteproyecto de presupuesto regional en la esfera de su competencia, en coordinación con el ministerio respectivo.
- Realizar tareas de coordinación, supervigilancia o fiscalización sobre todos los organismos de la Administración del Estado que dependan o se relacionen con el presidente de la República y que integren su respectivo sector. En este ámbito deberá velar de forma especial por el cumplimiento de los convenios de programación y mandato a que se refieren los artículos 81, 81 bis y 81 ter, y por la debida aplicación de las políticas nacionales en la región.

Se señala también que “Habrà un òrgano auxiliar del delegado presidencial regional, integrado por los delegados presidenciales provinciales y los secretarios regionales ministeriales. El delegado presidencial regional podrà disponer que tambièn integren este òrgano o que concurran a él en calidad de invitados, jefes regionales de organismos de la Administración del Estado”. (Ley N°19175, 1993)

Ademàs, se establece que “La desconcentraciòn territorial de los servicios pùblicos nacionales se harà mediante direcciones regionales o provinciales a cargo del respectivo director regional o provincial, quien dependerà jeràrquicamente del director nacional del servicio”. (Ley N°19175, 1993)

A pesar de las atribuciones y mandatos establecidos, la ejecuciòn de las polìticas, planes y programas de desarrollo regional, previamente aprobados y financiados por el Gobierno Regional, seràn subordinados al Delegado Presidencial a travès de la figura del Secretario Regional Ministerial. (Decreto 66, 2018)

### **6.1.2. Administraciòn regional**

Los Gobiernos Regionales tienen la misiòn de ejercer, mediante el Gobernador Regional, figura elegida por sufragio universal, las funciones administrativas que antes cumplìa la figura del Intendente, que era nombrado por el Presidente de la Repùblica.

Algunas de las funciones y atribuciones del Gobierno Regional, son (Ley 21074, Art 16, 2018):

- Diseñar, elaborar, aprobar y aplicar las polìticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la regiòn en el àmbito de sus competencias, los que deberàn ajustarse al presupuesto de la Naciòn y ser coherentes con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD). Asimismo, en dicha labor deberà considerar los planes comunales de desarrollo.
- Orientar el desarrollo territorial de la regiòn en coordinaciòn con los servicios pùblicos y municipalidades.
- Elaborar y aprobar su proyecto de presupuesto.
- Administrar fondos y programas de aplicaciòn regional.
- Resolver la inversiòn de los recursos que a la regiòn correspondan en la distribuciòn del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) y de aquéllos que procedan de acuerdo con el artìculo 74.
- Decidir la destinaciòn a proyectos especìficos de los recursos de los programas de inversiòn sectorial de asignaciòn regional (ISAR), que contemple anualmente la Ley de Presupuestos de la Naciòn.
- Asesorar a las municipalidades, cuando éstas lo soliciten, especialmente en la formulaciòn de sus planes y programas de desarrollo.
- Adoptar las medidas necesarias para enfrentar situaciones de emergencia o catàstrofe.

- Participar en acciones de cooperación internacional en la región.
- Ejercer las competencias que le sean transferidas.
- Mantener relación permanente con el gobierno nacional y sus distintos organismos, a fin de armonizar el ejercicio de sus respectivas funciones.

Algunos mandatos, en materia de ordenamiento territorial son (Decreto 66, 2018):

1. Elaborar y aprobar el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) en coherencia con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) y la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), el cual es de cumplimiento obligatorio para los ministerios y servicios públicos que operen en la región.
2. Proponer un proyecto de zonificación del borde costero de la región.
3. Establecer políticas y objetivos para el desarrollo integral y armónico del sistema de asentamientos humanos de la región, con las desagregaciones territoriales correspondientes.
4. Participar en programas y proyectos de dotación y mantenimiento de obras de infraestructura y de equipamiento en la región.
5. Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región.
6. Fomentar y velar por el buen funcionamiento de la prestación de los servicios en materia de transporte intercomunal, interprovincial e internacional fronterizo en la región.
7. Fomentar y propender al desarrollo de áreas rurales y localidades aisladas en la región, en coordinación con la acción multisectorial en la materia.

Algunos mandatos, en materia de fomento de las actividades productivas y de mejoramiento de la innovación para la competitividad, son (Ley 21074, Art 1 N°8, 2018):

1. Formular políticas regionales de fomento de las actividades productivas, en particular el apoyo al emprendimiento, a la innovación, a la capacitación laboral, al desarrollo de la ciencia y tecnología aplicada, al mejoramiento de la gestión y a la competitividad de la base productiva regional.
2. Establecer las prioridades estratégicas regionales en materia de fomento de las actividades productivas y de mejoramiento de la innovación para la competitividad, generando las condiciones institucionales favorables al desarrollo empresarial, a la inversión productiva, a la capacidad emprendedora y capacitación laboral, velando por un desarrollo sustentable y concertando acciones con el sector privado en las áreas que corresponda.
3. Aprobar el Plan Regional de Desarrollo Turístico (PRDT) con el objeto de fomentar el turismo en los niveles regional, provincial y local.
4. Promover y diseñar, considerando el aporte de las instituciones de educación superior de la región, programas, proyectos y acciones en materia de fomento de las actividades productivas establecidas como prioridades regionales.
5. Promover y apoyar, en coordinación con los municipios, mediante la suscripción de convenios, la implementación de oficinas comunales de fomento productivo e innovación para la competitividad, coordinando su acción a nivel regional.
6. Promover la investigación científica y tecnológica, y fomentar el desarrollo de la educación superior y de enseñanza media técnico profesional en la región, en concordancia con la política regional de fomento de las actividades productivas.
7. Elaborar y aprobar la Política Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo, la que deberá contener, a lo menos los lineamientos estratégicos que en materia de ciencia, tecnología e innovación se establezcan para la región, debiendo considerar la Estrategia Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo propuesta por el Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo.

8. Los ámbitos de acción que abordará la respectiva política regional junto con sus principales objetivos, actividades, criterios y prioridades presupuestarias.

### **6.1.3. Coordinación Institucional**

En materia de coordinación, eficacia y eficiencia, previstos como principios en la normativa constitucional, la ley establece lo siguiente (Ley N° 21074, 2018):

1. Las funciones generales y de ordenamiento territorial, de fomento de las actividades productivas y de desarrollo social y cultural, incluidas aquellas que se ejerzan en virtud de una transferencia de competencia, serán ejercidas en forma coherente con las políticas públicas nacionales vigentes, correspondiendo al ministro respectivo velar por aquello. Para estos efectos se entenderá que existe dicha coherencia cuando el ejercicio de funciones por el Gobierno Regional no contradiga las políticas públicas nacionales y sea compatible con los principios o definiciones establecidas en aquéllas. Asimismo, en dicho ejercicio, se deberá actuar coordinadamente, propendiendo a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones, en cumplimiento del artículo 5° de la ley N° 18.575, orgánica constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado.
2. Los órganos y servicios de la Administración Pública nacional, las empresas en que tenga intervención el Fisco por aportes de capital y los servicios públicos, deberán informar oportunamente a los gobiernos regionales acerca de las proposiciones de planes, programas y proyectos que vayan a ejecutar en la región. Los municipios deberán enviar a los gobiernos regionales, para su conocimiento, sus planes de desarrollo, sus políticas de prestación de servicios, sus políticas y proyectos de inversión, sus presupuestos y los de sus servicios traspasados. Igualmente, deberán enviarles, dentro de 30 días de aprobada, cualquier modificación que experimenten dichos presupuestos.

### **6.1.4. Órganos del Gobierno Regional: Gobernador Regional y el Consejo Regional**

Según ley, el Gobierno Regional estará constituido por un Gobernador Regional y un Consejo Regional, en donde “El Gobernador Regional será el órgano ejecutivo del Gobierno Regional, correspondiéndole además presidir el Consejo Regional, elegido por sufragio universal en votación directa” (Ley 21072 Artículo 23, 2018) y “El Consejo Regional tendrá por finalidad hacer efectiva la participación de la comunidad regional y estará investido de facultades normativas, resolutivas y fiscalizadoras. Al igual que el Gobernador, este Consejo estará integrado por consejeros elegidos por sufragio universal, en votación directa” (Ley 19.175 artículo 28, 1994).

La ley además señala que el Gobierno Regional debe intervenir en los siguientes instrumentos (Ley 19.175):

- Plan de Desarrollo de la Región (PDR): No definido en la ley. No obstante, se entiende que incluye el Plan Regional de Desarrollo Urbano (Art. 2.1.5. OGUC29). Éste se define como un Instrumento de Planificación Territorial que establece la estructuración del sistema de los centros poblados de la región, sus relaciones espaciales y funcionales, además de las metas de crecimiento estimadas de éstos.
- Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT): Corresponde a un “Instrumento que orienta la utilización del territorio de la región para lograr su desarrollo sustentable a través de lineamientos estratégicos y una macro zonificación de dicho territorio. También establecerá, con carácter vinculante, condiciones de localización para la disposición de los distintos tipos de residuos y sus sistemas de tratamientos y condiciones para la localización

de las infraestructuras y actividades productivas en zonas no comprendidas en la planificación urbanística, junto con la identificación de las áreas para su localización preferente. El incumplimiento de las condiciones provocará la caducidad de las autorizaciones respectivas, sin perjuicio de las demás consecuencias que se establezcan. El plan reconocerá, además, las áreas que hayan sido colocadas bajo protección oficial, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación respectiva.

- Planes Reguladores Comunales (PRC): No definido en la ley, pero se entiende referido al: Plan Regulador Comunal (Art. 2.1.10. OGUC). Éste se define como un Instrumento de Planificación Territorial con carácter normativo que establece el límite de las áreas urbanas de las comunas, las condiciones de ocupación del territorio a través de normas urbanísticas, las vías estructurantes y las zonas o inmuebles de conservación histórica.
- Planes Reguladores Intercomunales (PRIC): No definido en la ley, pero se entiende referido al Plan Regulador Intercomunal (Art. 2.1.7. OGUC). Éste se define como un Instrumento de Planificación Territorial que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas, que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana.
- Planes de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP): De acuerdo a la Ley N°20.958 (2016), se establece un sistema de aportes al Espacio Público, donde los proyectos que conlleven crecimiento urbano por densificación deberán contribuir a mejorar los espacios públicos del territorio comunal en términos de conectividad, accesibilidad, operación y movilidad, para la cohesión social y la sustentabilidad urbana. De acuerdo al artículo 176 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), cada municipio debe elaborar un PIMEP con el fin de acordar una cartera de proyectos, obras, medidas y estudios para el desarrollo de la comuna en un horizonte de diez años. Se trata de que cada municipio elabore este instrumento en coherencia a sus instrumentos de planificación territorial existentes.
- Convenios de Programación - Art 115 de la CPR art 81 (CdeP): “Son acuerdos formales entre gobiernos regionales, entre uno o más gobiernos regionales y uno o más ministerios, o entre uno o más gobiernos regionales y uno o más municipios, que definen las acciones relacionadas con los proyectos de inversión que ellos concuerdan en realizar dentro de un plazo determinado. Estos convenios deberán especificar el o los proyectos sobre los cuales se apliquen, las responsabilidades y obligaciones de las partes, las metas por cumplir, los procedimientos de evaluación y las normas de revocabilidad. Los convenios de programación deberán incluir, cuando corresponda, cláusulas que permitan reasignar recursos entre proyectos. A los convenios de programación se podrán incorporar, otras entidades públicas o privadas, nacionales, regionales o locales, cuyo concurso o aporte se estime necesario para D.O. 15.02.2018 la mayor eficiencia en la ejecución del referido convenio de programación”.
- Convenios de Programación Territorial - 81 bis (CPT): Se refiere a convenios de programación establecidos con una o más municipalidades, o uno o más servicios públicos creados para el cumplimiento de la función administrativa y representados por sus directores regionales debidamente facultados, de carácter anual o plurianual, destinados a formalizar los acuerdos para la ejecución de iniciativas de impacto comunal o intercomunal en los plazos y con los aportes financieros de las partes que en cada caso se acuerden.
- Reglamentos Regionales (RR): Normativas jurídicas que regulan materias propias de la competencia del Gobierno Regional, en conformidad a las leyes y a los reglamentos supremos correspondientes.

- Anteproyecto Regional de Inversiones (ARI): “El anteproyecto regional de inversiones comprenderá una estimación de la inversión y de las actividades que el Gobierno Regional, los ministerios y servicios efectuarán en la región, identificando los proyectos, estudios y programas, y la estimación de sus costos. Una vez elaborado el anteproyecto señalado, y previa aprobación por parte del consejo según lo dispuesto en la letra n) del artículo 36 de la presente ley, éste será enviado a los ministerios respectivos, con el objeto de que sea considerado al momento de la formulación de sus correspondientes proyectos de presupuesto”. En el ámbito de la planificación y presupuesto, la relación del Gobernador con el Consejo se da principalmente bajo el esquema de proposición de parte del Gobernador y aprobación (o rechazo) de parte del consejo.

## 8. Cadenas de valor y oferta productiva en la región de La Araucanía para la IED.

### 8.1. Descripción de la Industria Agroalimentaria

El sector agroindustrial es aquel que procesa materias primas y productos intermedios agrícolas, forestales y pesqueros (FAO, 1997). Por lo tanto, incluye elaboradores de alimentos, bebidas, tabaco, textiles, productos de madera y papel, entre otros e implica la agregación de valor a productos primarios, con lo cual se producen tanto, bienes de consumo final como bienes que formen parte de la elaboración de otros productos (SUBREI, 2021).

Como se señala en SUBREI (2021), “cada uno de los sectores que forman parte de la agroindustria alimentaria cuenta con una cadena de producción (valor), a través de la cual se establecen vínculos entre empresas que componen diferentes etapas o eslabones de los procesos productivos, permitiendo incrementar y fortalecer su competitividad en los mercados. Estos encadenamientos productivos pueden producirse tanto dentro de Chile como fuera, generando en ese caso Cadenas Globales de Valor”.

La Agroindustria Alimentaria Exportadora logra un importante desarrollo desde el año 1990 hasta el 2020, aumentando desde US\$1.685 millones FOB a US\$12.800 millones FOB. A lo largo de los años se ha observado una diversificación de la industria, en especial desde el año 2000 a la fecha, en donde se presenta un desarrollo de diferentes sectores agroindustriales, como los procesados frutales, hortalizas, carnes, frutos secos y productos del mar (SUBREI, 2021).

Dentro de los factores que explican el desarrollo de la industria, como menciona SUBREI (2021), se encuentran las condiciones sanitarias nacionales, que se han desarrollado gracias a las condiciones de aislamiento y a la correcta gestión de eventos sanitarios; las inversiones, que desde la década de los 90 y con la intención de responder a los niveles de demanda y exportaciones internacionales, han significado un aumento significativo en los niveles de infraestructura y tecnología; la calidad de la producción en la etapa primaria y secundaria, conseguida principalmente por las condiciones climáticas y especies propias del país, pero también por la adopción temprana de prácticas y procesos orientados a conseguir calidad internacional; al trabajo Público-Privado con una estrategia exportadora, materializado en el trabajo conjunto de las instituciones del sector público, como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), con el sector privado; y a los acuerdos comerciales, que generaron un ambiente político favorable para la apertura comercial de la industria a la vez de entregar distintos beneficios comerciales y de cooperación, los cuales a la fecha materializan relaciones con México, Bolivia, Venezuela, Mercosur, Canadá, Centroamérica, Unión Europea, Corea del Sur, EFTA, EE. UU., China, P4, India, Japón, Cuba, Panamá, Perú, Australia, Colombia, Ecuador, Turquía, Malasia, Vietnam, Hong Kong, Tailandia, Alianza del Pacífico, Uruguay, Indonesia, Argentina, Reino Unido y Brasil.

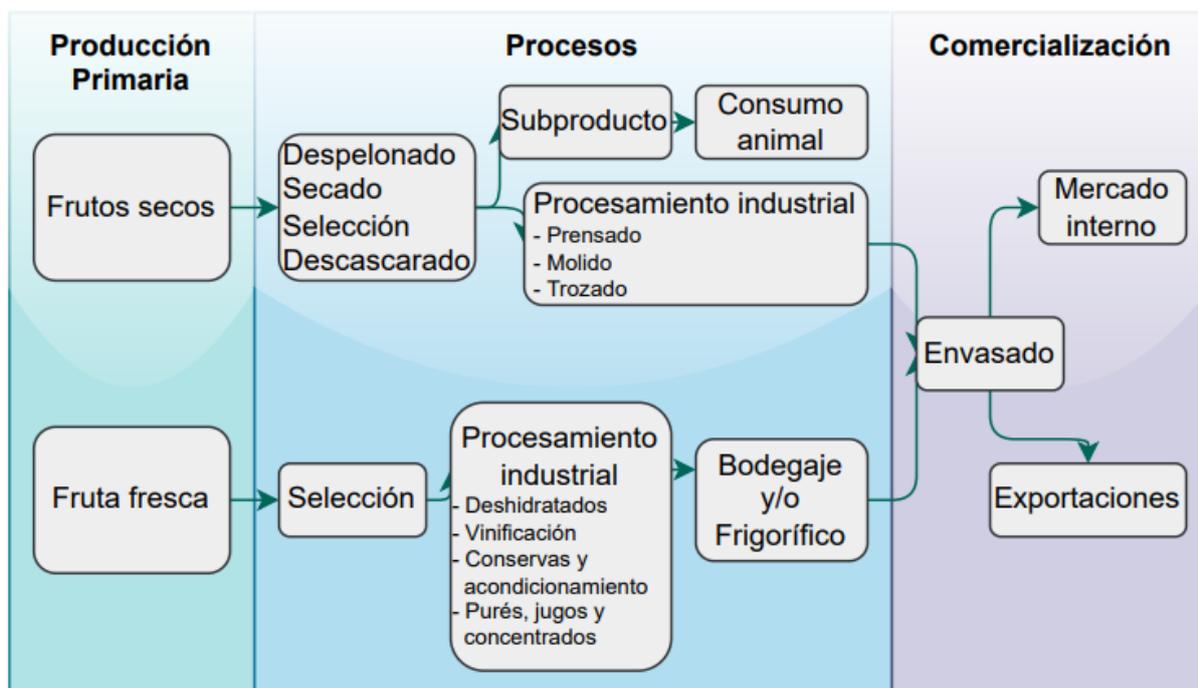
A nivel nacional podemos encontrar distintas cadenas de valor asociadas a la industria agroalimentaria. Algunas de éstas comparten procesos o parte de estos, complementándose a nivel mercado y compartiendo incluso empresas dentro de la industria.

En concordancia con la orientación del presente informe, se considerarán aquellas cadenas de valor de mercados con presencia u oportunidad de desarrollarse en la Región de La Araucanía.

### 8.1.1. Cadena de Valor Frutícola

El programa INIA Carillanca “Desarrollo de Polos de Innovación Frutícola”, financiado por el Gobierno Regional, que dio inicio en el año 2020 y se proyecta hasta el 2027, cuyo propósito, dentro del marco del Plan Impulso Araucanía, es generar, validar y transferir tecnologías en el área de producción de frutales, estima que el crecimiento de hectáreas destinadas al fruticultivo fue de 700 en promedio por año desde el año 2010 al 2020 y que, de poder desarrollarse con normalidad los proyectos que se encuentran en ejecución, se lograría un aumento de la superficie total en 10.000 ha a finales del 2030, lo que generaría un gran impacto en la producción regional (González et al., 2021).

Figura 7. Cadena de valor frutales



Nota. Elaboración propia a partir de IQConsulting y Carbon Trust, 2018

A nivel nacional, la industria frutícola cuenta con 8.000 productores y se contempla un total de 2.800 kms de territorio cultivado, que se divide en 747 empresas exportadoras, 400 viveros frutales, más de 60 empresas procesadoras, 400 cámaras de frío, más de 100 packings y más de 1.000 packings satélites en huerto, generando aproximadamente 1,5 millones de empleos directos e indirectos (González et al., 2021).

La exportación de fruta fresca alcanza a más de 100 países, siendo los principales destinos EE.UU., China, Países Bajos, Reino Unido y Brasil.

Las principales exportaciones en el año 2020 son las cerezas (USD 1.452 millones FOB), las uvas (USD 1.030 millones FOB) y las manzanas (USD 588 millones FOB), seguidas con niveles exportados más bajos por los arándanos, paltas y mandarinas.

En cuanto a los frutos secos, las exportaciones son lideradas por la nuez sin cáscara (USD 207,4 millones FOB), la nuez con cáscara (USD 179 millones FOB) y las avellanas sin cáscara (USA 150,3 millones FOB).

Si bien EE.UU. sigue siendo el mayor importador de frutos chilenos, China, y el continente asiático en general, cobra cada vez más protagonismo.

Chile, gracias a sus favorables condiciones climáticas y a su buena organización y coordinación de los sectores productivos, académicos y públicos, ha logrado posicionarse como un actor reconocido en la industria mundial, contando con 29 acuerdos comerciales que involucran 65 países (ODEPA, 2020).

La Región de La Araucanía, históricamente conocida como el “granero de Chile”, a pesar de mostrar un crecimiento sostenido en el tiempo en cuanto a plantaciones de frutales, ha experimentado un déficit de precipitaciones del 30% desde el 2010 producto del calentamiento global. Este crecimiento de hectáreas plantadas de fruticultivo se debe a que, si bien existe sequía, el fenómeno es a nivel global y ha estimulado el desplazamiento de la fruticultura hacia el sur de Chile. (González et al., 2021)

En consecuencia, debido a la disponibilidad de agua para riego y la alta calidad del suelo de la región, es que se ha ido pasando desde una agricultura tradicional a una diversificación de cultivos fruticulturales. (González et al., 2021)

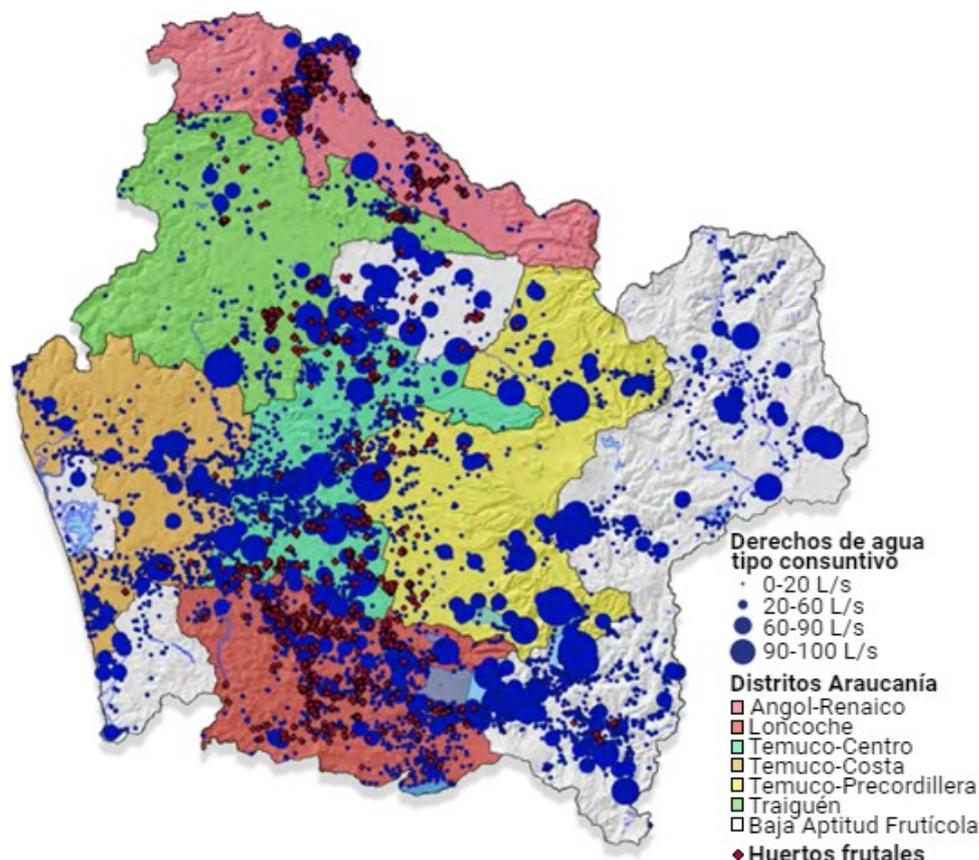
El cambio en la vocación productiva que experimenta la región, que se espera incrementen las tasas de empleo, las cadenas de distribución de insumos agrícolas, transporte, logística, empaques, capacidad de frío, oferta de empresas asociadas a tecnología, aumento de demanda de profesionales con competencias, mano de obra, entre otras industrias relacionadas, ha llevado al potenciamiento de los llamados Distritos Frutícolas (4):

- Angol: Compuesto por las comunas de Angol, Renaico, Cholchol, Galvarino, Lumaco y Los Sauces
- Traiguén: Compuesto por las comunas de Traiguén, Ercilla, Purén y Collipulli
- Temuco: Compuesto por las comunas de Temuco, Lautaro, Carahue, Padre Las Casas, Perquenco, Pitrufrquén, Nueva Imperial, Victoria y Teodoro Schmidt
- Loncoche: Compuesto por las comunas de Loncoche, Gorbea, Vilcún y Freire.

Estos Distritos Frutícolas cobran sentido al momento de estudiar los recursos que se presentan en cada uno, principalmente la disponibilidad de agua, el cual es uno de los principales insumos potenciadores de la producción frutícola. El Programa Araucanía Frutícola reúne información sobre la distribución espacial de los huertos frutícolas, obtenida a partir del Catastro Frutícola (CIREN, 2019) y la cruza con aquella obtenida de la Dirección General de Aguas, respecto de los derechos de agua, para poder así analizar la oferta hídrica regional y la superficie actual de huertos frutícolas y a su vez poder visualizar cuáles serían los Distritos Frutícolas con mayor potencial para el crecimiento de la superficie frutícola en la región.

Así, presenta la información tal como se aprecia en la Figura 8.

**Figura 8. Distribución de huertos frutales y derechos de agua de la Región de La Araucanía**



Nota. Adaptado de Potencial frutícola de la Araucanía (p. 19), por González et al., 2021

Como se observa en el mapa, los huertos frutales se concentran alrededor de los derechos de agua, con lo cual la fruticultura se ha desarrollado más en aquellos distritos que cuentan con un mayor número de éstos.

#### **8.1.1.1. Distritos frutícolas de la región de La Araucanía**

En base a González et al. (2021) a continuación se entrega información más detallada de los distritos frutícolas en la región, los cuales:

En el **distrito de Angol-Renaico**, existen 1.667 unidades productivas que ocupan 3.773 hectáreas de superficie. Se aprecia que, a pesar de la alta concentración de unidades productivas en torno a los derechos de agua de mayor categoría, aún se dispone, sobre todo en el sector poniente, de derechos de agua de categoría 0-20 L/s, con lo cual se observa una posibilidad de expansión frutícola.

- Oportunidades: El distrito tiene una larga tradición frutícola en la región, su microclima permite cultivar una amplia gama de especies frutales, posee una gran infraestructura de proceso y frío instalada.

- Especies predominantes: Manzano (1.753 ha), cerezos (831 ha) y arándanos (504 ha), con un crecimiento importante entre el 2017 y 2019 en la superficie de manzanas (1.264 a 1.754 ha) y cerezos (239 a 831 ha) (CIREN, 2021).

En comparación, en el **distrito de Loncoche**, si bien existe un mayor número de unidades productivas (2.553) en una mayor superficie (3.900 ha), estas son de menor tamaño. Este distrito cuenta con una mayor distribución de derechos que el de Angol, a su vez que también una mayor proporción de derechos en la categoría 20-60 L/s, con lo cual existiría la oportunidad de desarrollo de nuevas unidades productivas.

- Oportunidades: Larga tradición en el cultivo de berries por agricultores familiares. Catastro CIREN demuestran la adaptabilidad de los agricultores locales en la adopción de tecnologías y modelos empresariales de diversificación y proyectos.
- Especies dominantes: Arándanos (631 ha), cerezos (107 ha), frambuesas (83 ha) y principalmente avellano europeo (que tuvo un significativo incremento de superficie de 240 ha en 2007 a 2.918 ha en 2019).

En el **distrito Temuco Centro**, que se ubica en el valle central de la región, se localizan 988 unidades productivas en una superficie de 2.554 hectáreas. En este distrito existe una amplia dispersión de derechos de agua de distintas categorías, con lo cual se aprecia un gran potencial para sustentar el crecimiento frutícola del territorio.

- Oportunidades: Condiciones de clima moderadas, acceso a agua subterránea, cercanía con centros de packing y distribución, infraestructura vial basada en la ruta 5. “Las condiciones de mecanización e infraestructura de secado que ha ido apalancando esta industria, permitirá la incorporación de otras especies de frutos secos, tales como nogal y almendro, sumado al castaño que, si bien en post cosecha es tratado como una fruta fresca, comparten las tecnologías de mecanización en precosecha” (González et al., 2021). “El uso de huertos peatonales en alta densidad, la mecanización de la cosecha y el incremento de la productividad de la mano de obra y el bienestar de los cosecheros serán las claves para el aumento de la competitividad de esta industria. Los avances en el desarrollo de fruticultura protegida, en cuanto al diseño y disminución de costos de las estructuras, el uso de nuevas cubiertas y foto selectivas permitirá no solo prevenir el impacto de eventos climáticos extremos, sino que hará más eficiente los sistemas aumentando la productividad y calidad del producto cosechado” (González et al., 2021).
- Especies predominantes: Avellano europeo, que ha tenido un aumento en el uso de la superficie de 264 a 1.400 hectáreas en los últimos 12 años y más abajo manzanos, arándanos y nogales.

Los **distritos Temuco Precordillera y Traiguén** son los más incipientes en el desarrollo frutícola, contando con aproximadamente 1.500 hectáreas plantadas y 500 unidades productivas. Estos distritos cuentan con características opuestas en cuanto a derechos de agua y condiciones de desarrollo. Por un lado, Traiguén tiene condiciones excepcionales para llevar a cabo la fruticultura, sin embargo, posee una reducida cantidad y densidad de derechos de agua; por otro lado, Temuco Precordillera, por su ubicación, presenta condiciones climáticas poco favorables para la actividad, pero un gran potencial hídrico.

- Oportunidades Temuco-precordillera: Cuenta con un período de 7 meses en el año con temperaturas favorables a la actividad vegetativa, que significa una gran oportunidad de desarrollo para la fruticultura, ya que los requerimientos hídricos y necesidades energéticas son más reducidas que en zonas occidentales de la región. El suelo trumao retiene mayor humedad y la cercanía a la Cordillera de Los Andes posibilitan un acceso más fácil a aguas superficiales y subterráneas.
- Especies dominantes Temuco-precordillera: Avellano europeo, con crecimiento de 330 a 1.201 hectáreas entre 2007 y 2019, y arándanos, con crecimiento de 249 a 358 hectáreas en el mismo período.
- Oportunidades Traiguén: Cuenta con suelos aptos para frutales, es una zona de poco desarrollo en términos frutícolas, potencial para generar nuevos polos de desarrollo en el territorio, muestra potencial para producir aceite de oliva de alta calidad. “El desarrollo de tecnologías INIA, como patrones vigorosos que puedan profundizar a futuro ser una interesante alternativa para ampliar la matriz de especies como avellano europeo y castaño”. (González et al., 2021)
- Especies dominantes Traiguén: manzano (497,6 ha), el avellano (464 ha); cerezo (121 ha) y arándano (139 ha), con un crecimiento importante, desde el 2007 al 2019, en la superficie de manzanos (de 184 a 497 ha), avellano europeo (de 265 ha a 464 ha), cerezo (de 54 ha a 121 ha) y arándanos (de 27ha a 139 ha).

Finalmente, en el **distrito Temuco Costa**, se aprecia un amplio territorio con gran diversidad de tamaños de explotaciones, marcados en gran parte por la cultura arraigada a la producción de papas, carne y leguminosas. En este distrito se presenta el mayor potencial de desarrollo frutícola puesto que: 1) su potencial hídrico es alto debido no solo a que las categorías más altas de derechos de agua se ubican en torno a los ríos, sino que aquellas categorías más bajas también presentan alta dispersión y buena distribución a lo largo del territorio, 2) Este distrito cuenta con una gran inversión en infraestructura de riego en torno a la obra del canal Faja Maisan y 3) La superficie actualmente cultivada en torno a los derechos de agua, a pesar de las características ya mencionadas, es la más baja y con menos desarrollo de la región, con solo 128 hectáreas.

- Oportunidades: Potencial climático para el crecimiento de la diversificación frutícola (provincia de Cautín), oscilación térmica más estable que el resto de los distritos. Los efectos del viento dejan ver la oportunidad de desarrollo de industrias relacionadas que puedan proveer y desarrollar tecnología que mitigue estos efectos, como techos, cortinas y sistemas de formación. En general, el territorio se caracteriza por la alta tecnificación de los agricultores y, durante el verano, se observa una oferta mayor de mano de obra. Además, “se abre también un interesante espacio para seguir fomentando el incipiente desarrollo vitivinícola, a partir de la evaluación de nuevas variedades que permitan consolidar el territorio de la costa como un atractivo polo de desarrollo frutícola para la Región de La Araucanía” (González et al., 2021).
- Especies dominantes: Desde el 2007 al 2019 no se han observado cambios significativos en la incorporación de especies frutales, siendo el avellano y los arándanos los de mayor superficie.

Para todos los distritos el desafío se encuentra asociado al cambio climático y cómo éste causará muy probablemente cambios en la frecuencia y magnitud en eventos climáticos extremos, como

heladas, granizo y lluvias en períodos no comunes, que puedan afectar los procesos de floración, cuaja, desarrollo de fruto y cosecha.

### 8.1.1.2. Desafíos y oportunidades para la Región

En base al Catastro de Potencial Frutícola de La Araucanía, realizado en el contexto del programa Araucanía Frutícola entre el 19 de abril y el 31 de mayo de 2021, González et al. (2021) rescatan los siguientes desafíos y oportunidades con miras al avance de la actividad frutícola en la región:

- Pensando en la formación para fruticultores, existe una baja conectividad a internet (36,6% no tiene acceso)
- Hay una baja participación de la mujer (30,5%)
- El 70% de los interesados en la fruticultura tiene menos de 55 años
- 47,4% de fruticultores no cuenta con derechos de agua o tiene una situación irregular
- Existe un número significativo de pequeños agricultores, en donde la familia toma el rol administrativo y productivo. Una asociación de pequeños agricultores podría resultar en la superación de barreras del mercado y acceder a un mayor número de mercados para la comercialización de fruta
- La pandemia intensificó la escasa mano de obra para la actividad frutícola, lo que llevó a la búsqueda de especies frutales de manejo menos complejo e intensivo en mano de obra

Con el fin de hacer frente a las brechas existentes en la industria, González et al. (2021) recomiendan:

- La realización de estudios de alta precisión de mapas hidrológicos que entregue información expedita
- Adoptar nuevas tecnologías agrónomicamente inteligentes y sustentables
- Potenciar la competitividad del sector a partir del mejoramiento y validación de nuevas variedades, al punto de ser competentes en comparación con mercados internacionales
- Incorporar especies que permitan incrementar el portafolio de oportunidades para nuevos proyectos
- Validar nuevos materiales protectores, contra lluvias, temperatura, vientos, entre otros
- Desarrollar nuevos sistemas de formación y sistemas empresariales que garanticen el bienestar y salud de los trabajadores
- Implementar tecnologías de mecanización que reemplacen labores de precosecha como la poda, raleo y cosecha.

### 8.1.2. Cadena de Valor Acuícola

La industria acuícola, tanto a nivel nacional como mundial, tiene un potencial tal que, para el año 2030, se estima que sobre el 60% del pescado destinado a consumo humano provendrá de la acuicultura. (Fi group, s.f.)

“El cultivo de peces es una alternativa a la captura por pesca, no solo en momentos en que los océanos ya alcanzaron su mayor nivel de producción, o de sobreexplotación, para poder mantener los volúmenes de extracción, sino también cuando en tierra, la agricultura ha sobreexplotado los

suelos y ha dejado áreas degradadas sin posibilidad de volver a cultivar en el mediano plazo". (Salmones de Chile, s.f.)

Particularmente para la región de La Araucanía, ésta, en conjunto con la región de Magallanes, abarcaba el 99% de la actividad salmonera del país para el año 2016, lo que se explica por las más de 1.200 empresas que se han desarrollado en estos territorios desde los 90. Estas empresas generan más de 70 mil empleos (directos e indirectos) y articulan los múltiples enlaces estratégicos de la cadena de valor (Prospectus Consulting, 2016). Y si bien, a finales del 2021, las cosechas de salmones son inferiores al 0,3% en la región de La Araucanía, del total a nivel nacional (Consejo del Salmón Chile, 2022), ésto se debe a que, como lo señala el gobernador regional de La Araucanía, Luciano Rivas Stepke (2022), la actividad productiva del salmón en la región se centra en la reproducción y crianza, lo que se corresponde con los resultados del levantamiento de información de INGELAND (2017), que revelan que en La Araucanía se encuentra casi el 37% de pisciculturas de Chile, solo superado en número por la región de Los Lagos, que cuenta con aproximadamente el 48%.

Ya lo decía Vásquez (2006), quien, al estudiar la acuicultura y las condiciones de la región de La Araucanía, concluye que la región presenta una de las reservas de agua dulce más importantes del país, con un 25% de los recursos hídricos continentales, divididos estos en tres cuencas principales, cuenca del río Imperial, del río Toltén y del Alto Bío Bío. Estas cuencas cuentan con propiedades fisicoquímicas que las hacen favorables para el desarrollo de proyectos acuícolas.

Según este mismo estudio, los cuerpos de agua disponibles para pisciculturas rurales en la IX Región fácilmente pueden llegar a más de 11.000 (estimaciones del Instituto de Desarrollo Agropecuario), incluyendo ríos, esteros, arroyos y vertientes, que representan quizás el potencial piscícola de la zona, en la cual podrían constituirse más de 10.000 pequeñas pisciculturas rurales (Vásquez, 2006).

Prospectus Consulting (2016), en el informe del Programa Estratégico Salmón Sustentable, señala que, si bien Chile es uno de los dos únicos países occidentales parte de los 10 primeros productores de la acuicultura mundial, se cuenta con distintas debilidades que deben trabajarse, como la baja inversión y esfuerzo privado en I+D+i, que se traduce en una "Baja cooperación virtuosa y un sistema científico y tecnológico sin las capacidades, competencias y habilidades suficientes para expandir y aplicar nuevo conocimiento científico y tecnológico dirigido a resolver problemas concretos de productividad, eficiencia, competitividad, gestión medioambiental y para asegurar el manejo sustentable de recursos naturales"; y las malas relaciones con la comunidad, que históricamente han significado conflictos entre pescadores y habitantes de la zona en donde se ejerce la actividad.

Con lo cual el impacto negativo que pueda tener el crecimiento de la industria acuícola dependerá en gran medida de: i. las políticas de manejo productivo, sanitarias y medioambientales que se adopten.; ii. las especies que se cultiven; iii. cómo se enfrenta el riesgo a enfermedades; iv. el avance en los conocimientos científicos y tecnológicos.

Ante esto, Prospectus Consulting (2016), propone optimizar los sistemas de gestión y producción (Optimización de Agua Dulce en la región de La Araucanía); desarrollar y certificar proveedores, incorporando nuevas tecnologías, procesos más eficientes y desarrollo de productos y servicios de calidad mundial; y aplicar gestión territorial y sustentabilidad, mediante el análisis de capacidad de

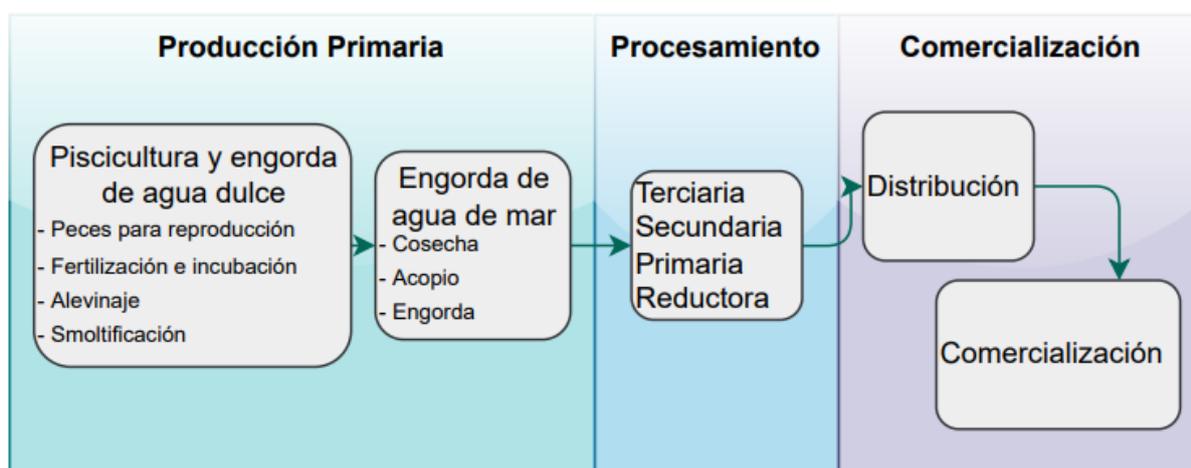
agua, la administración territorial, remediación, el tratamiento de residuos, escape de peces, entre otros factores.

Con estos antecedentes se identifica como una oportunidad de negocios atractiva para inversionistas extranjeros que tengan como propósito la introducción de nuevas tecnologías y procesos destinados a fortalecer la sustentabilidad de los eslabones iniciales de la cadena de producción del salmón, que se desarrolla en tierra, y que tiene una industria ya establecida en la región de la Araucanía.

Así lo señala AQUA (2022), al afirmar que “países que compiten con Chile en el cultivo de salmónidos ya están cerrando las brechas de las ventajas competitivas que nos entrega la propia naturaleza gracias al uso de nuevas tecnologías. Y no es ese el único de los riesgos que se corren, de hecho, si la industria espera alcanzar sus ambiciosas metas en materia de sustentabilidad, no podrá hacerlo sin incorporarse plenamente a la transformación digital, ya que hoy ambos conceptos son inseparables uno del otro”.

“Los cultivos generan cientos de miles de datos por temporada, los cuales dan cuenta tanto de las condiciones de temperatura del agua, el oxígeno, cantidad de microalgas presentes, alimento, comportamiento de peces, y un enorme etc. la capacidad de capturar y procesar estos datos, permite mejorar y hacer más eficiente la producción, mejorando con esto la sustentabilidad del producto”. (AQUA, 2022)

**Figura 9. Cadena de Valor Acuicultura**



Nota. Elaboración propia a partir de Salmones De Chile (s.f.)

De acuerdo a Prospectus Consulting (2016) y en relación con la Cadena de Valor expuesta en la Figura 9, existen consideraciones relevantes que atañen a la vinculación de esta industria con la región, las cuales a saber:

- Esta es una industria geográficamente acotada que, a diferencia de otros sectores de gran relevancia económica, se radica solo en 4 regiones del sur del país, La Araucanía, Los Lagos, Aysén y Magallanes, dentro de las cuales las dos últimas, al ser las regiones más australes, cuentan con variados problemas de acceso y conectividad.
- La etapa correspondiente a reproducción y producción de ovas y smolts se concentra y tiende a aumentar entre un 40% y un 60 en la Región de la Araucanía, mientras que la etapa

de engorda en entorno marino se ha dado tradicionalmente en las Regiones de Los Lagos y Aysén y más recientemente en la Región de Magallanes, zona que hasta el momento no presenta enfermedades que sí se encuentran en cultivos más al norte.

- La industria se centra en el manejo y crianza de seres vivos (ovas y peces) que, por lo mismo, requieren de cuidadosas medidas de manejo ambiental, de sanidad, y de otras exigentes normas internacionales en las fases de producción y procesamiento, a objeto de lograr la sustentabilidad productiva y garantizar el acceso a los principales mercados.

### 8.1.2.1. Coherencia con los instrumentos de planificación regional

La Universidad de Chile (2020) destaca que el desarrollo de esta industria como oportunidad de negocios actúa en el marco de la Estrategia Regional de Desarrollo vigente, ya que se asocia al objetivo específico “Desarrollar y atraer inversiones con alto potencial de crecimiento, con el fin de aumentar la participación de los diversos sectores en la estructura económica de la región y mejorar así la competitividad regional y la inserción económica internacional de La Araucanía, creando las condiciones que permitan un más expedito acceso a los mercados consumidores, ya sea internos o del exterior”. Con las siguientes líneas de acción:

- a) Fortalecer y mejorar el ámbito de acción de la Agencia Regional de Desarrollo Productivo de la Región de La Araucanía en consonancia con la apuesta por el crecimiento que postula el escenario normativo de la ERD 2010-2022, a través de los ejes de industria agroalimentaria, fruticultura, turismo, y otros que se identifiquen en el futuro.
- b) Fortalecer y apoyar el trabajo realizado por los nodos tecnológicos y Programas Territoriales Integrados presentes en la Región (sector secundario de la madera, turismo, acuícola, pesquero, agrícola, pecuario, y proteínas vegetales), fortaleciendo las actividades de difusión y transferencia de innovación y fomentando la creación de redes de colaboración de investigadores en las áreas de prioridad regional.
- c) Desarrollo de encadenamientos productivos, especialmente de los sectores emergentes como la industria agroalimentaria, fruticultura, turismo, y otros que están en proceso de desarrollo.

Además, Universidad de Chile (2020) destaca **dos territorios** de la región a los cuales la Estrategia Regional de Desarrollo les asigna objetivos y planes de acción relacionados a la oportunidad de negocio:

1. Territorio Asociativo Valle Central:
  - a. Comunas: Victoria, Perquenco y Lautaro
  - b. Objetivo general: “Hacia el año 2022, este territorio se consolidará como la zona productiva por excelencia de la Región tanto por su producción agrícola como por su procesamiento agroindustrial, lo que sumado a sus actividades acuícolas, forestales y turísticas le permitirán encadenarse con actividades para el mercado nacional e internacional que privilegien los negocios inclusivos, el consumo de productos orgánicos y el comercio justo”.
  - c. Líneas de acción pertinentes:
    - i. Generar una política de desarrollo rural que contemple normas de excepción para productos agrícolas innovadores que respondan a las exigencias de los negocios inclusivos, el comercio justo y la innovación para calificar como productos orgánicos.

- ii. Fomentar la diversificación innovadora de productos y servicios del territorio.
2. Territorio Araucanía Andina:
- a. Comunas: Lonquimay, Curacautín, Melipeuco, Vilcún y Cunco.
  - b. Objetivo general: "Para el año 2022, este territorio se habrá consolidado en su doble condición de zona silvoagropecuaria y de turismo de intereses especiales asociado al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Habrá resuelto sus problemas de conectividad intrarregional por las condiciones climáticas extremas, lo que favorecerá el desarrollo de nuevas producciones".
  - c. Líneas de acción pertinentes:
    - i. Ejecutar programas y actividades de desarrollo territorial rural, basadas en la reconversión productiva y un acompañamiento institucional, basándose en la experiencia del Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP).
    - ii. Mejorar y mantener la conectividad vial longitudinal troncal y la red secundaria de caminos para facilitar el transporte, acceso a servicios y comercio de los productos del territorio potenciando los pasos fronterizos para facilitar su condición de nodo clave del corredor bioceánico.

Es importante además alinear los objetivos de la Estrategia Regional de Desarrollo con el Programa Estratégico público-privado Salmón Sustentable-CORFO, en donde Universidad de Chile (2020) destaca:

- Objetivos fundamentales:
  - Industria con producción ambientalmente sustentable y crecimiento sin sobresaltos ni variaciones disruptivas de año en año, que aproveche el potencial productivo del país
  - Industria que se relacione adecuadamente con las poblaciones donde se inserta.
- Objetivos Tácticos:
  - Generar ventajas competitivas dinámicas globales de largo plazo que permitan mantener y potenciar la competitividad sectorial a nivel internacional y garantizar, simultáneamente:
    - Un manejo sustentable de los recursos
    - Un adecuado resguardo del medioambiente
    - Una correcta gestión territorial
    - Un desarrollo sectorial inclusivo que permita a los trabajadores, proveedores nacionales y comunidades locales participar de mejor forma de los beneficios asociados a este quehacer
- Ejes Estratégicos:
  - Medio Ambiente y Sanidad
    - Gestión territorial y sustentabilidad
    - Gestión sanitaria y manejo de enfermedades presentes y emergentes
  - Productividad y Competitividad:
    - Optimización de sistemas de producción en aguas frías
    - Optimización de sistemas de gestión y producción en agua dulce
    - Desarrollo y certificación de Proveedores

### 8.1.2.3. Producción Primaria

La principal oportunidad de negocio se encuentra en la etapa de la cadena de valor correspondiente a la producción primaria, principalmente porque los procesos que se encuentran acá, vale decir

piscicultura, engorda de agua dulce y engorda de agua de mar, se realizan en la zona sur del país, entre las regiones VII y XII. (Universidad de Chile, 2020)

Según un catastro de proveedores realizado por CORFO (2019), en cuanto a salmón, los proveedores alcanzaban los 260 en la región, dentro de los cuales 80 correspondían a empresas intensivas en tecnología y 6 a generadores de conocimiento. Los resultados del catastro se observan en la Tabla 7. Catastro proveedores de cadena productiva salmón, mesorregión sur austral.

**Tabla 7. Catastro proveedores de cadena productiva salmón, mesorregión sur austral**

Proveedores		Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	Magallanes	Total
Intensivos en Tecnología	Servicios	12	21	156	4	6	199
	Insumos	26	6	653	6	4	695
	Equipos	42	4	842	8	4	900
No Intensivos en Tecnología	Servicios	51	9	465	2	16	543
	Insumos	62	2	823	1	12	900
	Equipos	52	1	655	6	8	722
Generadores de Conocimiento		6	4	32	3	4	49
No clasificados		9	11	156	6	21	203
<b>TOTAL</b>		<b>260</b>	<b>58</b>	<b>3.782</b>	<b>36</b>	<b>75</b>	<b>4211</b>

Nota. Extraído de CORFO (2019).

Dentro de los factores que pueden afectar a la industria acuícola en la región de La Araucanía se encuentran las normas y regulación legal vigentes, como el reglamento acuícola (Subsecretaría de Pesca [SUBPESCA], s.f.); la disponibilidad de capital humano; los beneficios y fomento asociado a la actividad, tales como el Programa Mesoregional Salmón sustentable; los centros de investigación y desarrollo, como el Center for Research and Innovation in Aquaculture (CRIA) de la Universidad de Chile y el Centro de Investigación Interdisciplinario para la Acuicultura Sustentable INCAR, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT); y la articulación regional, en donde destacan InvestChile e InvestAraucanía (Universidad de Chile, 2020).

Universidad de Chile (2020), destaca distintos elementos que pueden afectar a la industria acuícola en la Región de La Araucanía como oportunidad de negocio:

Con respecto a la disponibilidad de capital humano, se ha visto un incremento del 7% en el total de matrículas de carreras profesionales acreditadas, de 10 semestres o más, afines a la industria en la región, en contraposición a una reducción en las matrículas de estudios técnicos, de 8 semestres o menos, del 24%, lo que, si bien va en línea con las tendencias nacionales, significa una reducción de aproximadamente el doble de lo que ocurre a nivel nacional (Universidad de Chile, 2020).

Debido a que el procesamiento en la cadena de valor es escasamente abordado en Chile, a continuación, se trata directamente la comercialización.

#### **8.1.2.4. Comercialización**

Con respecto a las exportaciones, los principales mercados de destino del país son Japón, Estados Unidos, Brasil y Rusia, que acaparan aproximadamente el 75% del flujo hacia el exterior. Este valor

exportado ha aumentado en las últimas 3 décadas, pasando de un poco más de USD \$1.000 millones en 1991 a un poco más de USD \$2.500 millones en 2020. Este crecimiento se explica por un cambio en la matriz exportadora, reduciéndose los productos de pesca y aumentándole los salmonideos, los cuales cuentan con un mayor valor de mercado, además de los distintos acuerdos contraídos con distintos países, como Estados Unidos (2004), China (2006) y Japón (2007) (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2021).

Universidad de Chile (2020) destaca que “en el ámbito externo, considerando que la mayor parte de los productos de la acuicultura son exportados fundamentalmente a tres principales mercados de destino, se deberán enfrentar crecientes problemas de competencia con otros países productores y a crecientes requerimientos asociados a garantizar la inocuidad de los alimentos para los consumidores finales”.

Finalmente, en cuanto a las tendencias de consumo, la producción final de la industria acuícola está destinada en aproximadamente el 98% a la exportación, siendo estas, para el año 2019, principalmente salmón, con 4.660 millones de dólares FOB, seguido de truchas, con 472 millones de dólares FOB (Universidad de Chile, 2020).

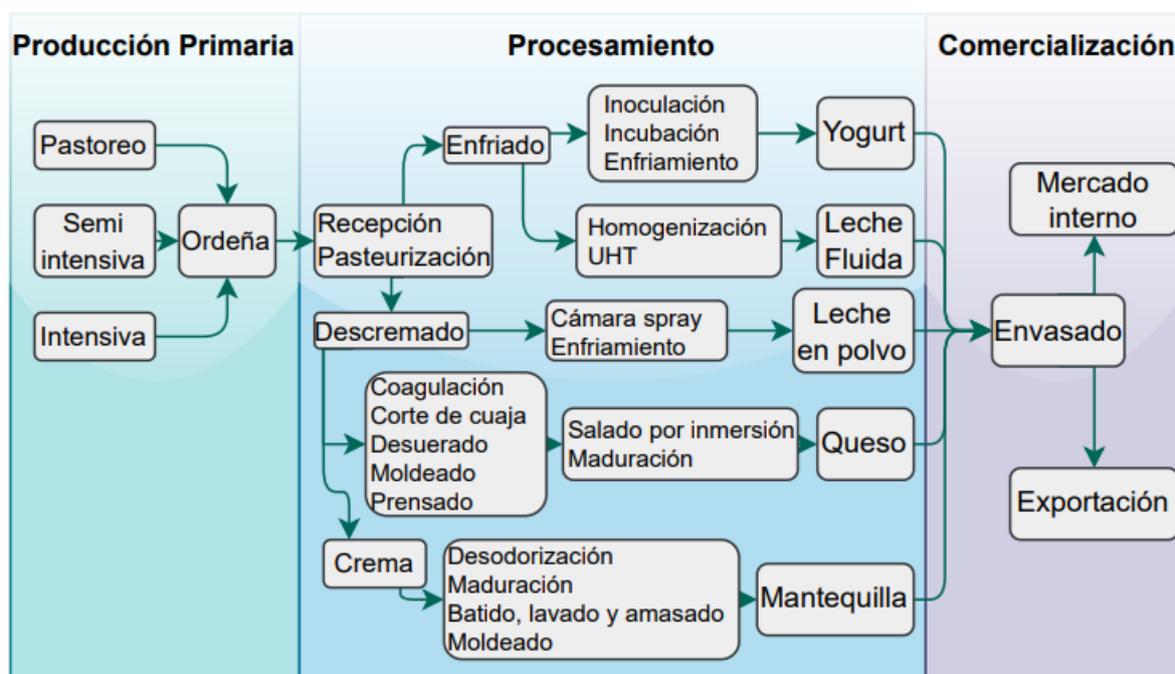
### **8.1.3. Cadena de Valor de Productos lácteos**

La cadena de producción láctea genera grandes beneficios en territorios, comunidades, el progreso de las poblaciones rurales, la sostenibilidad ambiental, el bienestar animal, la nutrición humana, la economía y el agregado de valor, principalmente en América Latina, donde toma un rol importante en la economía y la alimentación al tratarse de alimentos accesibles y nutritivos, además de ser parte de la cultura de las comunidades locales (Federación Panamericana de Lechería [FEPAL], 2021).

Particularmente en la región de La Araucanía, la industria láctea se ha constituido en base a la tradición y la importante masa de ganado bovino y caprino, contando históricamente con una participación del 15% en la recepción de leche del total a nivel nacional (Gobierno Regional de La Araucanía, s.f.).

A continuación, se presenta la cadena de valor de los productos lácteos (Figura 10), la cual será tratada en tres sub secciones, producción primaria, procesamiento y comercialización.

Figura 10. Cadena de valor de productos lácteos



Nota. Elaboración propia a partir de IQConsulting y Carbon Trust 2021

### 8.1.3.1. Producción Primaria

El inicio de la cadena de valor de la industria láctea en Chile corresponde a los productores de leche cruda o leche fresca, quienes cuentan con la disponibilidad de ganado y maquinaria necesaria para la extracción y refrigeración de la leche cruda (ODEPA, 2019b).

A nivel mundial, la producción de leche de vaca muestra un crecimiento sostenido desde 1961 hasta el 2018, pasando de producir un poco más de 300 millones de toneladas a casi 700 millones de toneladas (FAO, s.f.).

Históricamente la producción de leche fue liderada por países del Mediterráneo o Cercano Oriente, el subcontinente indio, las regiones de sabana de África Occidental, parte de África Oriental y partes de América Latina y Central, lo que responde a largas tradiciones de producción lechera. Sin embargo, los países de Asia Sudoriental y regiones tropicales han experimentado en los últimos años un aumento significativo de la producción de leche (FAO, s.f.b).

Actualmente, a nivel mundial, alrededor de 150 millones de hogares se dedican a la producción de leche como fuente de ingreso principal, debido a que significa ganancias relativamente rápidas para productores pequeños (FAO, s.f.b).

En Chile, entre el período 1997 - 2017, la etapa de producción primaria se concentraba principalmente en la región de Los Ríos y Los Lagos, en donde se encontraba el 79% de las vacas. En cuanto al número de predios lecheros, para el mismo período, estas regiones contaban con el 67% del total a nivel nacional, seguidos de la región del Biobío, con un 22% y de La Araucanía, con un 9% (ODEPA, 2019).

Para el año 2020, la producción en la región de Los Lagos alcanza el 52,2%, en Los Ríos el 30,7%, en la del Biobío el 6,2% y en La Araucanía el 3,4% (Portal Lechero, 2021).

Así, dentro de las 4 principales regiones productoras de leche cruda, la Región de La Araucanía es la única que presenta una variación negativa para el año 2020 en comparación con el período anterior, con una caída del 7,9% (6,9 millones de litros menos producidos).

En el período 1997 a 2015, para las regiones ubicadas al sur de Valparaíso, se registra una reducción promedio del 4% en el stock de vacas lecheras, al igual que en el número de predios con producción lechera, que registra una caída del 17%. Esta tendencia logra revertirse en el caso del stock de vacas, aumentando en un 22% desde el 2015 al 2017, sin embargo, no se produce en cuanto al número de predios lecheros, cuya tendencia sigue a la baja (ODEPA, 2019).

Para el caso de la región de La Araucanía, la participación que tiene a nivel nacional, tanto en número de vacas lecheras, como en número de predios lecheros, se ha visto reducida en el período 1997-2017, tal como lo indica la Tabla 8. Esto se debe a la caída que sufre la industria principalmente entre los años 2011 y 2017, en donde el número de lecheras de la región disminuyó en un 38% producto del incremento de las importaciones gatilladas por las condiciones de los TLC. En el año 2017 las importaciones llegaron a representar el 40% de la recepción de leche nacional, con lo cual 1 de cada 3 litros que se consumen en Chile son importados (AproLeche, 2018).

**Tabla 8. Distribución de vacas lecheras y predios con producción lechera según región. Valparaíso hacia el sur. Período 1997 - 2017**

Región	Número de vacas lecheras					Número de predios lecheros				
	1997	2007	2013	2015	2017	1997	2007	2013	2015	2017
Valparaíso	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%
Metropolitana	5%	3%	3%	3%	2%	5%	4%	3%	5%	5%
O'Higgins	2%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	2%	2%	2%
Maule	2%	1%	0%	0%	1%	3%	2%	2%	0%	3%
Biobío	11%	8%	4%	5%	7%	15%	12%	7%	8%	22%
la Araucanía	10%	8%	7%	6%	4%	11%	10%	11%	10%	9%
Los Ríos	-	29%	27%	30%	29%	-	23%	23%	23%	23%
los lagos	68%	48%	56%	54%	55%	60%	45%	50%	50%	36%
Aysén	1%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	0%
Magallanes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Al término del año 2019, la existencia de ganado bovino destinado a lechería, tanto a nivel nacional como regional, es como se presenta en la Tabla 9.

**Tabla 9. Número de Cabezas de Ganado Bovino de Lechería por Categoría, Según Región Y Provincia Seleccionada. 2019**

REGIÓN/PRO VINCIA	Existencia de ganado bovino de lechería por categoría (número de cabezas)							
	Total	Para ordeña	Vacas Nodrizas	De desecho	Vaquillas	Terneras	Terneros	Toros
Valparaíso	11.803	6.162	89	69	1.975	2.662	749	98
Metropolitana	22.124	11.249	1.039	454	3.382	4.433	1.394	172
Maule	1.574	826	251	0	247	157	56	37
Ñuble	10.966	5.445	455	16	2.237	1.875	861	77
Biobío	35.581	17.898	1.625	656	3.845	6.650	4.663	243
La Araucanía	66.265	32.975	2.034	2.287	10.793	11.053	6.658	466
Cautín	58.860	29.496	1.535	1.915	9.029	10.137	6.282	466
Malleco	7.405	3.479	499	372	1.764	916	375	0
Los Ríos	334.655	177.934	1.885	1.961	57.415	64.668	29.319	1.472
Los Lagos	554.815	293.251	7.091	3.648	112.087	99.451	35.468	3.819
Magallanes	1.040	319	78	0	319	153	120	52
<b>TOTAL</b>	<b>1.042.605</b>	<b>548.113</b>	<b>14.559</b>	<b>9.091</b>	<b>193.121</b>	<b>191.809</b>	<b>79.470</b>	<b>6.441</b>

Por otro lado, el volumen de leche cruda que se produce depende de la zona geográfica, calidad y cantidad del ganado, tecnología empleada, prácticas utilizadas y acceso a la información. Con lo cual Consorcio Lechero (2011) caracteriza a los productores en: pequeños, correspondientes a aquellos con rebaños con menos de 50 vacas lecheras y con una capacidad máxima de producción de 2.800 lts por vaca; medianos, con rebaños de entre 50 y 299 vacas lecheras y con una capacidad máxima de producción de 5.500 lts por vaca; y grandes, con rebaños de 300 o más vacas lecheras y con una capacidad de producción máxima de 8.500 lts por vaca.

Finalmente, analizando los datos expuestos por ODEPA (2020) para el año 2019, se puede concluir lo siguiente con respecto a las lecherías de la región de La Araucanía:

El promedio nacional de lecherías que conocen sus costos de producción por litro de leche es igual a 26,6%, con lo cual la región de La Araucanía se encuentra levemente peor, con un 21,86%, sin embargo, al interior de la región, se observa una alta ignorancia de este ítem en las lecherías de la provincia de Malleco, en donde solo el 6,74% conoce los costos asociados a la producción, en comparación con la provincia de Cautín, en donde el 23,18% sí tiene conocimiento.

El costo promedio por litro de leche en la región es superior por 8 pesos al del nivel nacional y se identifican mayores precios en la provincia de Cautín, con \$216, que, en la provincia de Malleco, donde alcanza los \$200.

Chile se caracteriza por un alto porcentaje de lecherías permanentes, con un 70,61%, en contraposición con las estacionales y biestacionales, que suman un 29,39%. En la región de La Araucanía, al igual que en sus dos provincias, se sigue la misma línea, superando el 70% de lecherías permanentes.

Con respecto al personal de las lecherías, a nivel nacional como regional, se aprecia una muy reducida participación de la mujer, tanto en trabajos permanentes (ordeña entre estos), como en temporales. Particularmente en la región, la fuerza de trabajo masculina en funciones de ordeña acapara casi el 78%, lo que se eleva al 91% en el resto de trabajos permanentes relacionados con esta fase productiva y a más del 98% en cuanto a trabajos temporales.

### 8.1.3.2. Procesamiento

A nivel nacional, según el “boletín de la Leche” (ODEPA, 2022), en el año 2021 se recepcionó un total de 2.268.487.385 litros de leche desde la producción primaria y se elaboró 476.720.773 litros de leche fluida y 72.592.483 kg de leche en polvo. Mientras en la región de La Araucanía, se recepcionó 147.984.752 lts de leche cruda, se elaboró un total de 103.091.351 lts de leche fluida y 685.615 kg de leche en polvo. La Tabla 10 muestra la comparación entre el país y la regional en cuanto a la recepción de leche y la elaboración de productos lácteos en el año 2021 y la variación que se ha experimentado desde el año 2011.

**Tabla 10. Recepción de leche y elaboración de productos lácteos 2021 y variación desde año 2011**

Producto	Cantidad recepcionados/ producida Chile	Variación nacional a partir año 2011	Cantidad recepcionados/ producida La Araucanía	Variación regional a partir año 2011
Recepción leche (lt)	2.268.487.385	0,08	147.984.752	-0,20
Leche fluida (lt)	476.720.773	0,29	103.091.351	0,22
Leche en polvo (kg)	72.592.483	-0,22	685.615	-0,80
Quesillos (kg)	19.283.141	1,11	-	-
Quesos (kg)	103.283.680	0,28	4.165.905	-0,33
Yogur (lt)	234.809.164	0,06	6.580.656	-0,41
Leche cultivada (lt)	18.948.307	0,70	-	-
Crema (kg)	40.184.639	0,28	6.973.332	1,31
Mantequilla (kg)	28.050.514	0,33	2.353.473	0,38
Suero en polvo (kg)	25.871.640	-0,03	1.162.340	-0,58
Leche condensada (kg)	40.588.215	0,17	-	-
Manjar (kg)	44.642.980	0,75	-	-

Nota. Elaborado en base a ODEPA (2022)

- (1) La elaboración de leche fluida contiene los sub-ítems de leche pasteurizada 3,0% m.g., leche pasteurizada 2,5% m.g., leche pasteurizada 3,0% m.g., leche esterilizada con sabor, leche esterilizada descremada, leche esterilizada semidescremada y leche esterilizada entera.
- (2) La elaboración de leche en polvo contiene los sub-ítems de leche en polvo 28 % m.g., leche en polvo 26 % m.g., Leche en polvo 20 % m.g., leche en polvo 18 % m.g., leche en polvo 12 % m.g., leche en polvo descremada.

Sumado a esto, a partir del año 2017, se produce una baja en los niveles de leche cruda recepcionados por la industria menor, en comparación con los años que le preceden y en contraposición con las cantidades de leche recepcionados por la industria mayor.

A partir de información de ODEPA (ODEPA, s.f.) se puede notar que la producción de la leche a nivel regional, en los últimos 10 años, ha variado negativamente en más derivados que a nivel nacional. Así, mientras, a nivel nacional, solo se registra una disminución en la producción de leche en polvo y suero en polvo, a nivel regional, además de estos, se registran disminuciones en las producciones de quesos y yogurt, lo que puede relacionarse a la correspondiente variación negativa en la recepción de leche cruda.

Si se realiza la misma comparación, pero con el año 2019 (ODEPA, 2020), con la finalidad de estudiar el efecto que ha tenido la pandemia del COVID-19 en la producción de productos lácteos, se puede apreciar que, tanto a nivel nacional como regional, se mantiene la variación negativa en los mismos productos lácteos. Sin embargo, a la región de la Araucanía se le suma la disminución en la producción de crema y yogurt, las cuales desde el 2011 al 20 presentaban variaciones positivas.

Aun así, la industria láctea no ha sufrido mayores impactos producto de la pandemia. El año 2020 se caracterizó por una producción sostenible de leche, logrando un incremento del 2,9% en la oferta láctea, y si bien esto vino acompañado por una baja en los precios (gatillado por el mismo incremento en la oferta, pero también por la incertidumbre vivida a nivel mundial), en 2021 éstos se recuperan, subiendo un 20% con respecto al período anterior (Márquez, 2021).

Los motivos de que la industria no se viera mayormente afectada por el contexto sanitario son la fuerte demanda del sector asiático, pero también la imagen saludable que tenían estos productos. (Márquez, 2021).

Los principales productores de bienes lácteos en La Araucanía son Quillayes - Peteroa, en la comuna de Victoria; Prolesur, en la comuna de Temuco; Surlat, en las comunas de Loncoche y Pitrufrquén. En la Tabla 11, se muestran las principales plantas lecheras del país en el año 2021.

**Tabla 11. Principales plantas lecheras del país 2021**

Región	Nombre de la planta	Localidad
RM.	SOPROLE	San Bernardo
RM.	NESTLE CHILE S.A.	Macul
RM.	WATT'S S.A.	Lonquén
RM.	QUILLAYES - PETEROA	Calera de Tango
XVI	WATT'S S.A.	Chillán
VIII	NESTLE CHILE S.A.	Los Ángeles
VIII	SOPROLE	Los Ángeles
IX	QUILLAYES - PETEROA	Victoria
IX	PROLESUR	Temuco
IX	SURLAT S.A.	Loncoche
IX	SURLAT S.A.	Pitrufrquén
XIV	COLUN	La Unión
XIV	PROLESUR	Los Lagos
XIV	WATT'S S.A.	Valdivia
X	PROLESUR	Osorno
X	NESTLE CHILE S.A.	Osorno
X	WATT'S S.A.	Osorno
X	NESTLE CHILE S.A.	Llanquihue
X	CHILOLAC	Ancud
X	ALIMENTOS PUERTO VARAS S.A.	Puerto Varas
X	LÁCTEOS OSORNO LTDA.	Osorno
XIV	QUILLAYES - PETEROA	Futroneo
X	LACTALIS	Osorno
XIV	LÁCTEOS LAS PARCELAS DE VALDIVIA LTDA.	Valdivia
XIV	LACTALIS	Río Bueno
X	INVERSIONES E INDUSTRIAS VALLE VERDE S.A.	Osorno
VIII	GRANAROLO CHILE SPA	Los Ángeles
X	NESTLE CHILE S.A.	Cancura
X	LACTALIS	Purranque
RM.	LACTALIS	Melipilla
XVI	COMERCIAL DEL CAMPO S.A.	Bulnes

Nota. Elaborado a partir de ODEPA (2022)

Analizando la información de ODEPA (2022) en comparación con la de ODEPA (2012), se aprecia una disminución de plantas productoras de bienes lácteos en la región de La Araucanía, en donde, hace 10 años, también figuraban, dentro del código de plantas, las empresas Vialat (ex Parmalat), en la comuna de Angol; y Soprole y LB Industrias de Alimentos, en la comuna de Temuco.

La estructura que adquiere la industria láctea en la etapa de procesamiento suele variar según las formas de asociación que existan. El ejemplo más claro es la relación que tiene la cooperativa Colun, la cual mediante contratos se asegura de recibir la leche cruda directamente de sus cooperados (ODEPA, 2019).

Dentro de la industria, las plantas con mayor tamaño suelen tener actividades más desarrolladas de recepción de leche cruda, logística y producción de productos lácteos, produciendo una mayor variedad de estos, mientras que las plantas de menor tamaño la mayor cantidad de veces suelen dedicarse a la producción de un único bien (Olivares, 2011).

Así, según la encuesta de ganado bovino (ODEPA, 2020), en la región de La Araucanía se destinó el 84,93% de la leche producida a plantas lecheras, 9,44% a queserías, 2,38% a crianza de terneros, 0,05% a autoconsumo, 0,44% a venta directa y 2,76% a industrialización en el mismo predio.

Las principales empresas que recibieron leche cruda a nivel nacional, en el período 2014 - 2018, son, Colun con un 23%, Fonterra con un 20%, Nestlé con un 16% y Gruo Watt's con un 12% (ODEPA, 2020). En el año 2018, las principales empresas que compraron leche cruda en la región de La Araucanía fueron Surlat, con plantas en Pitrufulquén y Loncoche, y Quillales, con una planta en Victoria.

Finalmente, la Tabla 12 muestra la producción de algunos productos lácteos de las principales empresas productoras a nivel nacional en el año 2021.

**Tabla 12. Elaboración de productos lácteos 2021 según empresa**

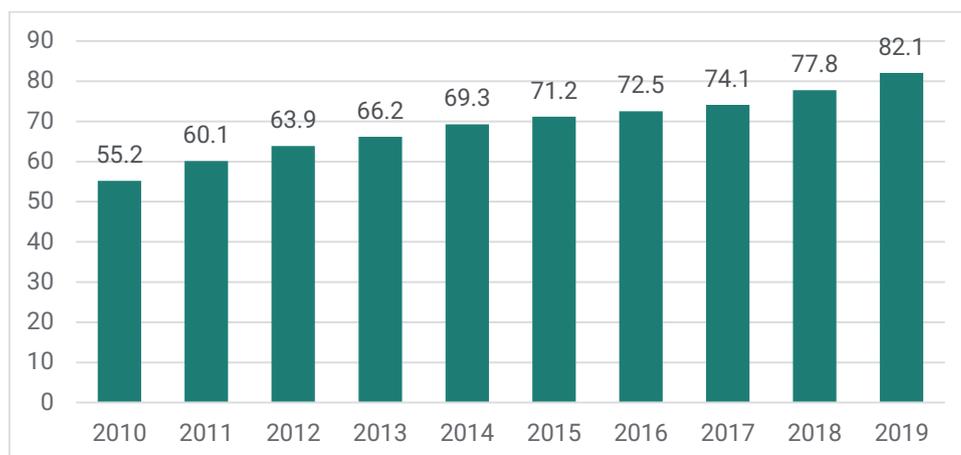
Productor	Leche fluida (lts)	Quesos (kg)	Leche en polvo (kg)	Quesillos (kg)	Mantequilla (kg)	Crema (kg)
Soprole	140.456.600	-	5.600	1.250.110	-	8.431.280
Watts	60.029.391	16.553.000	10.869.259	-	4.316.578	2.213.595
Surlat	103.091.351	4.165.905	685.615	-	2.353.473	6.973.332
Colun	173.143.431	35.931.567	6.782.025	6.416.767	9.651.897	13.413.228
Nestlé	-	147.842	44.497.739	-	824.680	8.833.181
Quillayes	-	-	-	4.279.876	74.557	-
Prolesur	-	20.430.386	8.285.075	-	7.883.676	-

Nota. Elaborado a partir de ODEPA (2022)

### 8.1.3.3. Comercialización

En cuanto al comercio internacional, si bien, gran parte de países del mundo se abastece con su producción local, el intercambio que se ha producido en los últimos años ha aumentado, pasando de un intercambio global igual a 55,2 millones de toneladas, en 2010, a 82,1 toneladas en 2019. Ver Figura 11. (Tapia, 2021)

**Figura 11. Volumen global del comercio de lácteos, en millones de toneladas**



Nota. Elaborado a partir de Tapia (2021)

El mayor proveedor a nivel mundial es la Unión Europea, con un 29% de participación, seguido por Nueva Zelanda y Estados Unidos, con 25% y 15%, respectivamente, mientras que los mayores compradores son China, con un 14% de participación, quedando más abajo Rusia, Arabia Saudita, México y Argelia, todos con un 5% (Tapia, 2021).

Al 2021, a pesar de la baja momentánea que se produjo producto de la pandemia del COVID-19 en el 2020, el precio de los productos lácteos mantiene el alza observada desde el año 2018. La recuperación se dio por la recuperación de los mercados y, principalmente, por el alza en la demanda china (Tapia, 2021).

Con respecto al comercio exterior chileno de productos lácteos, a partir del año 2003 comienza una dinamización de éste, tanto en importaciones como exportaciones. Como se observa en la Figura 12 la balanza comercial de productos lácteos se presenta negativa hasta 2001, para luego, entre el período 2004 y 2014 mantenerse positiva, con años en donde las exportaciones superaron en más de USD \$100 millones a las importaciones. La caída posterior al año 2014 en las exportaciones se dio principalmente por la reducción en envíos de queso gauda y leche en polvo (Tapia, 2021).

**Figura 12. Exportaciones e Importaciones del sector Lácteo en Chile en Millones de USD. Período 1990- 2020.**



Nota. Elaborado a partir de Tapia (2021)

A partir del año 2019, los productos lácteos más enviados al extranjero corresponden a preparaciones infantiles, vitaminas y minerales en envases de 770 o 700 kg y fueron enviados principalmente a Emiratos Árabes. Sumado a esto, crecieron las exportaciones de leche condensada, enviada principalmente a Estados Unidos, Perú y Costa Rica; y mantequilla, enviada principalmente a Estados Unidos, Perú y Panamá (Tapia, 2021).

Los principales países a los cuales se exporta productos lácteos son Emiratos Árabes, con envíos por USD \$48 millones; Estados Unidos, con USD \$38 millones; y Perú, con casi USD \$25 millones. Por otro lado, los principales países desde donde se importa son Estados Unidos, con USD \$79 millones; Argentina, con USD \$75 millones; y Nueva Zelanda, con USD \$60 millones. (Tapia, 2021)

Tapia (2021) resalta la función que tienen las organizaciones públicas y privadas del sector lácteo en el desarrollo de actividades y acuerdos a largo plazo, tales como el Acuerdo de Producción Limpia del sector de la industria láctea y la implementación del Estándar de Sustentabilidad del Sector Lácteo Primario, así como otros acuerdos de Producción Limpia el desarrollo de protocolos de sustentabilidad y bienestar animal.

Un ejemplo de las actividades de unión público-privada fue la Quinta Cata de Quesos de La Araucanía, evento impulsado por el Gobierno Regional de La Araucanía y el Instituto de Agroindustria de la Universidad de La Frontera, en donde distintas queserías dieron a conocer sus productos. Dentro del contexto del evento, Luis Torralbo, Director del Instituto de Agroindustria de la UFRO, señala que “nos interesa estar en los eslabones de la cadena de valor productiva de los rubros regionales, y por ello, hemos dado especial énfasis al sector quesero, asumiendo como atributo las posibilidades de transformación de la materia prima, la agregación de valor y la identidad con los territorios” (Vargas, 2022).

### **8.1.4. Cadena de valor productos cárnicos**

La industria de la carne en Chile se compone principalmente de la producción de carne de cerdo, pollo, pavo, bovinos y ovinos. En primer lugar, según toneladas producidas para el año 2021 (Chilecarne, s.f.), se encuentra la carne de pollo, con 675.162 ton, en segundo lugar, se encuentra la carne de cerdo, con 589.580 ton y en tercer lugar la carne bovina, con 209.941 ton, quedando mucho más abajo las carnes de pavo y ovinas.

Esta tendencia se genera, en la carne de cerdo, principalmente por los avances que se han producido en la industria, tales como mayor sanidad, inocuidad de los productos, carne más magra, mayor oferta de cortes y mayor ingreso per cápita en la población (Colegio Médico Veterinario de Chile [Colmevet], 2016); y en la carne de pollo, por considerarse un producto relativamente saludable y de fácil acceso.

Sin embargo, si bien ambos productos han aumentado prácticamente a la par sus niveles de producción, el mercado de destino de estas carnes no es el mismo. La producción de la carne de pollo, tal como se mencionaba en el párrafo anterior, por su relación precio/ calidad (producto sano), y a pesar de haber aumentado sus ingresos por exportación en un 41% al cierre del 2021, en comparación con el año 2022, está destinada principalmente a consumo interno, con 631.210 ton/vara en el año 2022, más del triple destinado a exportación. Por otro lado, la producción de

carne de cerdo se destina en la actualidad principalmente al mercado exterior, en donde la marca sectorial Chilepork, mediante iniciativas que cuentan con aporte estatal a través de ProChile, ha sido importante en el posicionamiento de la carne de cerdo en China, Corea del Sur y Japón, con lo cual se alcanza una exportación nacional de carne de cerdo igual a 443.888 ton/vara (Chilecarne, s.f.).

La Figura 13 muestra un resumen en cuanto a los destinos de la producción de carne a nivel nacional, en donde se observa la importancia de las carnes de pollo y cerdo.

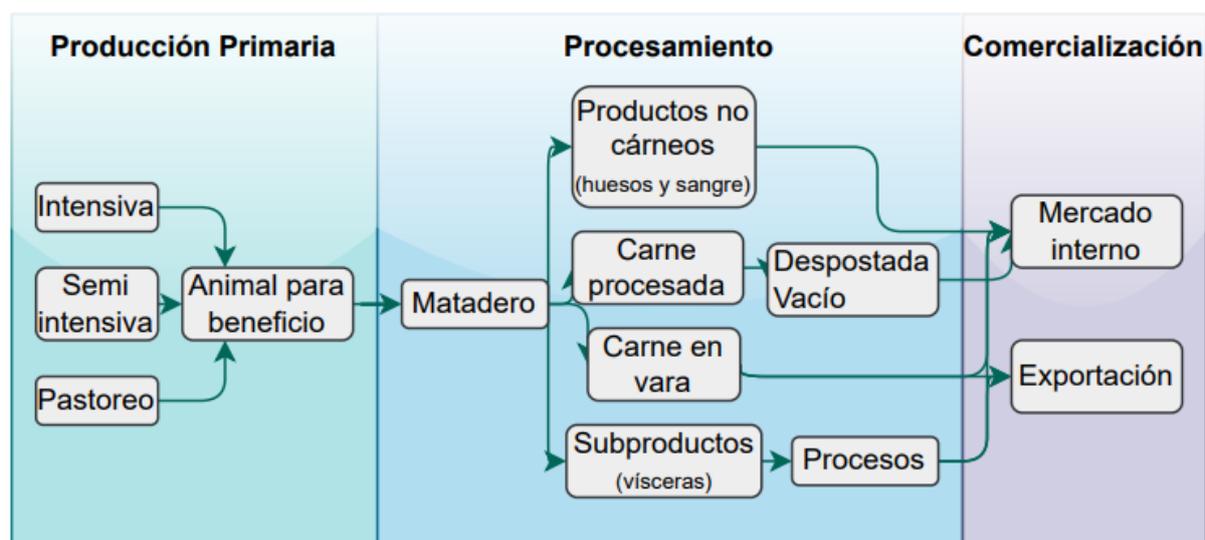
**Figura 13. Resumen cifras industria carne 2021**

	Producción		Consumo		Exportación		Importación	
	Ton/vara	MUS\$	Ton/vara	MUS\$	Ton/vara	MUS\$	Ton/vara	MUS\$
Cerdo	589.580	1.246.620	367.388	851.827	443.888	809.507	221.696	141.714
Pollo	675.162	1.259.087	631.210	1.064.692	194.067	454.723	150.115	260.328
Pavo	71.614	172.144	57.380	151.774	24.353	61.973	10.120	41.602
Bovino	209.941	155.255	524.476	1.756.609	21.521	86.187	336.056	1.687.541
Ovino y otros	23.978	40.899	18.271	3.105	829	38.654	121	860
<b>TOTAL</b>	<b>1.570.275</b>	<b>2.874.005</b>	<b>1.598.725</b>	<b>1.828.007</b>	<b>689.658</b>	<b>1.451.043</b>	<b>718.108</b>	<b>2.405.044</b>

Fuente: extraído desde <https://www.chilecarne.cl/la-industria-en-cifras/>

A continuación, se analiza la cadena de valor de productos cárnicos orientados a la región de La Araucanía, analizando la relevancia de la región a nivel nacional y cuáles son los principales desafíos que pueden convertirse en oportunidad de negocio ver Figura 14.

**Figura 14. Cadena de Valor productos cárnicos**



Nota. Elaboración propia a partir de IQConsulting y Carbon Trust 2021

### 8.1.4.1. Situación regional y desafíos

La región de La Araucanía posee una importancia en la industria en carnes distintas a las del pollo y el cerdo, teniendo mayor proporción en la existencia de ganado a nivel nacional de jabalí y bovino, con un 19,5% y 17,9% (ODEPA, 2019).

En la carne bovina se pueden apreciar distintas brechas que pueden tomarse como oportunidad en la generación de valor en la industria y que vienen dadas por tratarse de una industria llena de negocios familiares tradicionales campesinas.

Romina Aguirre (2022) del departamento de Política Sectorial y Análisis de Mercado de la ODEPA, identifica los siguientes desafíos que debe enfrentar el sector bovino de carne:

### **8.1.4.1.1. Cambio climático y gases de efecto invernadero**

No solo a nivel nacional, sino también mundial, la agricultura en general, incluyendo a la ganadería, se posiciona como el segundo emisor de gases de efecto invernadero (GEI), solo después del sector energía (Aguirre, 2022).

Así ya lo señalaba IQConsulting y Carbon Trust (2018) al analizar las cadenas agroalimentarias, y asegurar que “la cadena de bovinos para producción de carne es la segunda cadena en contribución de emisiones por año, sin embargo, en términos relativos, es por lejos la cadena que contribuye con la mayor huella de carbono por tonelada de producto”.

“La etapa de producción primaria es la que más contribuye a las emisiones en la cadena, con 26.000 Kg CO<sub>2</sub>eq por tonelada, las que corresponden principalmente a fermentación entérica de los bovinos. No obstante, el procesamiento de la carne emite un monto más elevado en huella de carbono por tonelada, si es que se compara con las demás cadenas”. Con lo cual en la etapa de producción primaria se producen niveles altos de emisiones totales al año, llegando a los 7.763.175.000 kg de CO<sub>2</sub>; en la etapa de procesamiento se generan niveles medios de emisiones, con 332.707.500 kg de CO<sub>2</sub>; y en la etapa de comercialización, debido al transporte, se generan niveles bajos de emisiones, con 8.865.080 kg de CO<sub>2</sub> (IQConsulting y Carbon Trust, 2018).

El desafío es cumplir con los compromisos internacionales y lo establecido en la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21455, 2022), con lo cual se consiga que el país sea carbono neutral para el año 2050. Para conseguir esto se requiere (Aguirre, 2022):

- Implementar líneas de investigación que incrementen la información disponible sobre la industria, como lo hace el proyecto denominado Balance de carbono como hoja de ruta para la generación de sistemas productivos agropecuarios carbonos neutrales (BC-Agri) (Fundación para la Innovación Agraria, s.f.).
- Trabajo público-privado coordinado, con el necesario compromiso del sector privado y el flujo de información proveniente de la academia y centros de investigación.

### **8.1.4.1.2. Sistemas productivos más sostenibles**

“Los efectos derivados del sistema de producción ganadera actual han sido objeto de discusión en el ámbito científico y la sociedad civil en su conjunto. El desarrollo del sector puede producir efectos negativos sobre diferentes servicios ecosistémicos, como pueden ser la pérdida de los stocks de carbono del suelo, la contaminación de los recursos hídricos y la pérdida de biodiversidad” (Aguirre, 2022).

Machmuller et al. (2015) señalan que el desarrollo sostenible de los sistemas ganaderos es una alternativa para poder aumentar la producción sin la necesidad de dañar de sobremanera los ecosistemas.

Así, según Aguirre (2022), la consecución de sistemas productivos más sostenibles requiere de la aplicación de prácticas ganaderas de carácter regenerativo, como el pastoreo rotacional o regenerativo.

La ganadería regenerativa es aquella que busca “restaurar y mantener los sistemas naturales, como los ciclos de agua y carbono, para permitir que el suelo siga produciendo alimentos de forma más sana para las personas y la salud a largo plazo del planeta y su clima” (Edge Chile, 2020).

Quantis (2019) realiza un estudio comparativo entre el sistema convencional de pastoreo y el sistema regenerativo, concluyendo que este último involucra niveles 111% más bajos de huella de carbono.

Así, se genera una oportunidad de negocio al llevar las siguientes prácticas del sistema regenerativo, mencionadas en Ganadería Regenerativa (2017) a la industria ganadera:

- “Cero/Mínima labranza. La labranza pulveriza los agregados del suelo y las comunidades de hongos mientras que permite la entrada en exceso de O<sub>2</sub> al suelo creando así un incremento en la respiración y liberación de CO<sub>2</sub>. Esta puede ser una de las prácticas agrícolas más degradantes, incrementando fuertemente la erosión del suelo y pérdida de carbono. Al contrario, cero/mínima labranza, en conjunto con otras prácticas regenerativas, promueven la agregación del suelo, infiltración y retención de agua y secuestro de carbono. Sin embargo, algunos suelos se benefician de subsuelos ocasionales para romper capas compactadas, que puede incrementar la zona de desarrollo de raíces y los rendimientos teniendo así la capacidad de incrementar aún más la salud del suelo y el secuestro de carbono. Incluso un ligero trabajo con cinceles puede tener similares efectos positivos”.
- “La fertilidad del suelo se incrementa biológicamente en sistemas regenerativos a través de la aplicación de cultivos de cobertura, rotación de cultivos, composta y estiércol animal, que restauran el microbioma planta/suelo para promover la liberación, transferencia y ciclaje de nutrientes esenciales. Los fertilizantes sintéticos han creado desbalances en la estructura y función de las comunidades microbiales en el suelo, omitiendo la adquisición natural biológica de nutrientes para las plantas, creando agroecosistemas dependientes y débiles, menos resilientes. Investigaciones han observado que la aplicación de fertilizantes sintéticos contribuye al cambio climático a través de (i) el costo energético de producir y transportar los fertilizantes; (ii) descomposición química y migración a cuerpos de agua y atmósfera; (iii) distorsión de las comunidades microbianas del suelo incluyendo la disminución de los metanotrofos, y (iv) la acelerada descomposición de la materia orgánica del suelo”.
- “La construcción de la diversidad biológica de un ecosistema inicia con la inoculación de los suelos con composta o extracto de composta para restaurar las poblaciones de distintas comunidades microbianas, estructura y funcionalidad del sistema energético del suelo (compuestos de carbono como exudados) a través de la siembra constante de policultivos, coberturas multiespecies, linderos para atracción de abejas y otros insectos benéficos. Esto puede incluir el uso de cultivos repelentes y atrayentes. Es crítico cambiar los monocultivos dependientes de nutrientes sintéticos, baja biodiversidad y prácticas degradantes del suelo”.
- “Prácticas de buen pastoreo estimulan y mejoran el crecimiento de las plantas, los depósitos de carbono y la productividad de las praderas mientras se mejora la fertilidad del suelo, la biodiversidad de insectos y plantas y el secuestro de carbono. Estas prácticas no solo mejoran la salud ecológica, también la de los animales y consumidores a través de una mejorada disponibilidad de micronutrientes y mejores balances de ácidos grasos Omega. Los corrales de engorda y demás establos contribuyen dramáticamente:
  - i. sistemas de producción de monocultivos insalubres

- ii. forraje con baja densidad de nutrientes
- iii. mayor contaminación de agua
- iv. alto uso de antibióticos y resistencia y
- v. emisiones de CO<sub>2</sub> y metano, que todos juntos forman un sistema de producción de alimentos degradante de ecosistemas”.

En Chile, empresas como Carnes Manada, ya operan bajo los sistemas de ganadería regenerativa.

### 8.1.4.1.3. Bienestar animal

Es importante que el compromiso privado siga los lineamientos y vaya más allá de los expresado en la Ley N°20.2380 (2017), ya que como se señala en ODEPA (2021), “queda de manifiesto que el tema no es sólo normativo, sino que es muy importante incorporarlo a través de cambios de conductas en todos los niveles de la cadena de producción. Es decir, contar con un cuerpo legal exhaustivo y desarrollado en profundo”.

Es decir, “considerando la perspectiva de la sustentabilidad, el bienestar animal es un elemento que debe abordarse coordinadamente en la gestión de los sistemas productivos, donde convergen los intereses de la sociedad civil y el sector empresarial”. (Aguirre, 2022)

### 8.1.4.2. Charcutería

En cuanto a la charcutería, que corresponde a la producción y comercialización de productos cárnicos basados principalmente en productos derivados del Cerdo, bovinos y mezclas de éstos, esta se puede agrupar en 4 categorías (Universidad de Chile, 2020):

- Productos cárnicos procesados crudos o cecinas crudas frescas: Productos que como consecuencia de su elaboración no sufren una disminución significativa de los valores de agua residual (Aw) y pH, respecto de la carne fresca. Corresponde a longaniza, chorizo fresco, choricillos y otros.
- Productos cárnicos procesados crudos madurados o acidificados: Productos ahumados o no que como consecuencia de su elaboración sufren una disminución significativa de los valores de Aw y pH, respecto de la carne fresca. Corresponde a salame, salamines, chorizo riojano y otros.
- Productos cárnicos de maduración y curación larga: Jamones especiales sometidos a salazón y maduración de a lo menos 8 meses. Corresponde a jamón serrano, jamón ibérico, jamón de Parma y otros.
- Productos cárnicos procesados cocidos o cecinas cocidas: Productos que, cualquiera sea su forma de elaboración, son sometidos a tratamientos térmicos, en donde la temperatura medida en el centro del producto no sea inferior a 68°C por 30 minutos.

Si bien la producción de alimentos en la industria de la charcutería es diversa en la región de La Araucanía, sus niveles de producción son bajos en comparación con otras regiones del país, en especial con aquellas céntricas. Esta brecha, tal como lo menciona la Universidad de Chile (2020), en base a los datos levantados en la encuesta de la industria de la cecina (ODEPA, 2020), puede ser percibida como una oportunidad para potenciar la industria, considerando además que el consumidor es cada vez más exigente y busca alternativas saludables y sabrosas a, por ejemplo, la clásica salchicha.

En este sentido, las cecinas y otros productos derivados de la carne han retrasado su innovación en el mercado, descansando en que aún siguen siendo productos muy producidos y consumidos en el país (lo que se debe principalmente a sus bajos precios y fácil producción). Con lo cual se ha dejado de lado los altos niveles de grasa saturada, sodio y colesterol que contienen estos productos y no se ha avanzado hacia productos saludables.

El sello de origen obtenido por el Prosciutto de Capitán Pastene, de la comuna de Lumaco (Chile es Tuyo, 2015) no solo entrega un excelente ejemplo de cómo innovar en la región en base a productos tradicionales, sino que también de cómo utilizar las características propias de la región, como sus variados climas, para conseguirlo.

En esta línea, la Universidad de la Frontera ha desarrollado dos proyectos orientados a la innovación en la producción de charcutería:

- Elaboración de cecinas artesanales en la Región de La Araucanía, reducidas en sodio y ácidos grasos saturados, y enriquecidas con fibra dietaria obtenida de la avena (Fundación para la Innovación Agrícola, s.f.).
- Desarrollo científico tecnológico para la elaboración de Charcutería Premium con propiedad industrial en las Fábricas de Cecinas de La Araucanía (Fundación para la Innovación Agraria, s.f.).

Universidad de Chile (2020) destaca los siguientes atributos competitivos diferenciadores para la oportunidad de negocio en la región:

- Características Geográficas de la zona de Nahuelbuta y su clima (aire frío de la cordillera de Nahuelbuta), que permiten la maduración de los productos cárnicos por periodos prolongados y sin pérdida de humedad, utilizando exclusivamente sal (sin adicción de preservantes).
- Presencia de bosques nativos, tales como roble, coigüe y ulmo, madera que al ser utilizada en el proceso de ahumado entrega un sabor y color particular.
- Especies autóctonas de la zona, tales como Merkén, Pimienta del Canelo, Avellana de Trovolhue, Chascú, entre tantos otros, que aportan sabores únicos, ideales para formular sofisticados productos.
- La crianza porcina a nivel artesanal destinada a la producción de carne, embutidos y jamones fue consolidándose también dada la influencia de la culinaria cocina italiana, afincándose sobre todo en la cocina campesino-mestiza (sector Nahuelbuta).

### 8.1.4.3. Comercialización

El sector pecuario en general es uno de los que presenta mayores aumentos en los valores de exportación en las últimas décadas, principalmente en lo que respecta a productos de carne de cerdo, los cuales concentran el 62% de los envíos durante el 2020, seguido por las aves, con 28%, carne bovina, con 7% y finalmente la carne ovina, con 3% (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2021).

Al igual que con la industria de los alimentos marinos, el incremento en las exportaciones se debe, por un lado, a un cambio en la matriz exportadora, en donde se aumenta el protagonismo de la carne de cerdo, con lo cual se aumentó la participación en mercados asiáticos (China, Corea y

Japón principalmente); y por otro lado, a los acuerdos comerciales y aperturas sanitarias nuevos (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2021).

Según información de aduana (Aduana, s.f.), las regiones origen de exportaciones de productos cárnicos son O'Higgins, con el 67% de las exportaciones, la región Metropolitana, con el 13%, Valparaíso, con el 7% y el Maule, con 5%, lo que deja ver la concentración en las zonas céntricas del país.

El año 2021 las exportaciones de productos cárnicos alcanzaron los USD \$79 millones FOB, valor 15% menor al del año 2020. En 2021 China fue el mayor receptor de carne chilena, con un 87,4% del volumen exportado. Esto deja ver la fuerte dependencia que tiene Chile con respecto al país asiático, lo que permite que el éxito de las exportaciones de esta industria depende de la situación que se viva en China.

Los desafíos, en base a lo expuesto, son que Chile no solo profundiza relaciones con China, sino también que explore nuevos mercados, con la finalidad de diversificar el riesgo y aumentar los beneficios (Aguirre, 2022).

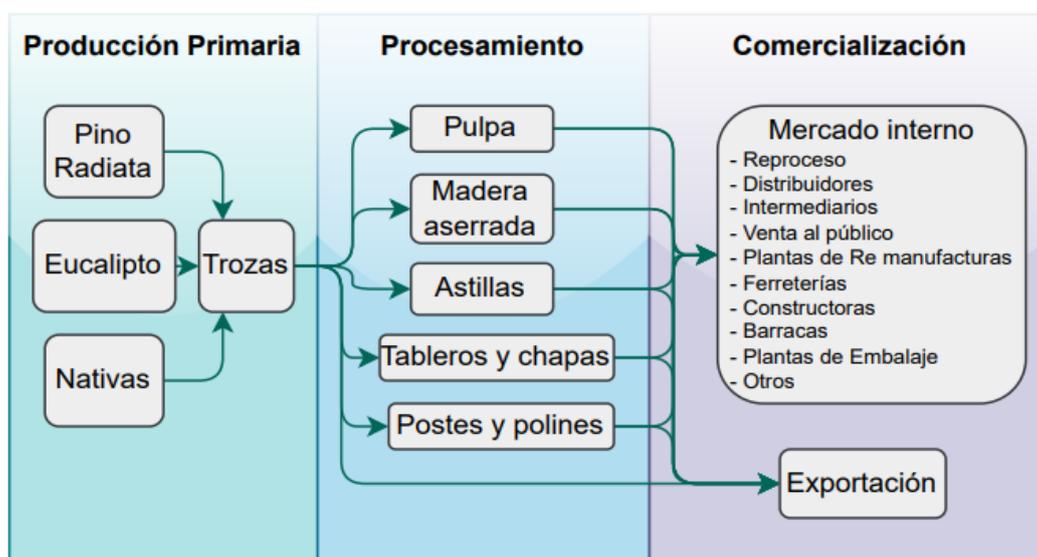
### **8.1.5. Cadena de Valor de la Industria de la Madera**

En los últimos años, en contexto de pandemia, crisis sanitaria y confinamiento, Chile se ha posicionado como un referente mundial de forestación sustentable. (Banco Mundial, 2020)

Ante la situación de Chile, Rodrigo Munita, director de CONAF en 2020, en el contexto de la presentación del estudio "Los bosques de Chile: un pilar para el desarrollo inclusivo y sostenible" del Banco Mundial, señala que "en Chile existe 4,7 veces más bosque nativo que plantaciones. El 99% de la madera industrial proviene de las plantaciones y hay 22 mil medianos y pequeños propietarios de plantación y 80 mil propietarios de bosque nativo. En torno al recurso, hay más de 100 mil propietarios medianos y pequeños" (Munita, 2020).

En la misma línea, Youssef Nassef (2020), director de la División de Adaptación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, señala que "Chile ha recorrido un largo camino. Se ha convertido en uno de los pocos países en el mundo en reducir su tasa de deforestación y aumentar sus áreas forestales. Este éxito también ha contribuido indudablemente a la conservación de la rica biodiversidad y los recursos naturales que se encuentran en el país, muchos de los cuales son un patrimonio mundial".

Figura 15. Cadena de valor Madera



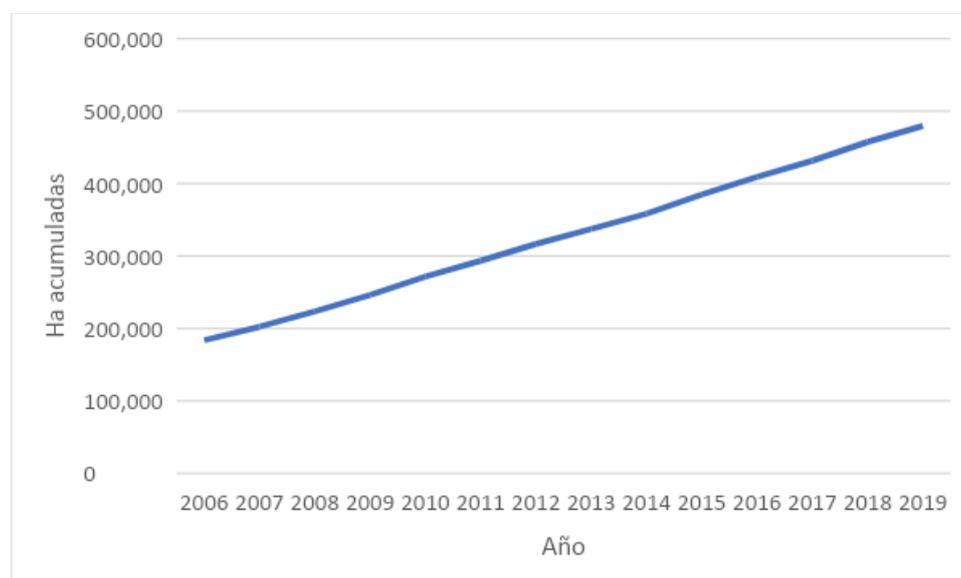
Nota. Elaboración propia a partir de Instituto Forestal [INFOR] (2021)

### 8.1.5.1. Industria Primaria

En la región de La Araucanía, la superficie plantada registrada hasta diciembre del 2019, por pinos radiata y eucaliptus, es de 245.783 ha y 145.894 ha, respectivamente, seguido más abajo por eucaliptus nitens, Pseudotsuga menziesii y otras especies. El total de la superficie de plantaciones de la región es igual a 479.491 ha, que equivale al 20,6% de la superficie plantada a nivel país. Por otro lado, la superficie de bosque nativo es casi el doble, con 964.153 ha, equivalente al 6,5% de la superficie nacional. (INFOR, 2020)

La Figura 16 muestra el crecimiento sostenido que se ha producido en la superficie de plantaciones forestales en los últimos años, el cual, en promedio, desde el 2006 al 2019, ha sido del orden del 7,7% anual.

**Figura 16. Superficie acumulada de plantaciones forestales en la región de La Araucanía, período 2006 - 2019 (ha)**



Nota. Elaborado a partir de INFOR (2021)

En cuanto a la superficie de plantaciones forestales de las tres principales especies plantadas según las provincias de la región, la provincia de Cautín presenta 55.298 ha de *Eucalyptus glóbulos*, 23.709 ha de *Eucalyptus nitens* y 130.250 ha de *Pinus radiata*; mientras la provincia de Malleco presenta 90.596,3 ha de *Eucalyptus glóbulos*, 45.973,6 ha de *Eucalyptus nitens* y 115.533,7 ha de *Pinus radiata* (INFOR, 2021).

Por otro lado, La Araucanía es la región con mayor número de propietarios, sobre todo en cuanto a pequeños propietarios, en donde, con un total de 7.641, cuenta con más del 30% del total a nivel nacional y con más del doble de la región que le sigue, la del Maule. La Araucanía también cuenta con la mayor cantidad de medianos propietarios, con 166. Finalmente, en cuanto al número de grandes y medianas empresas propietarias de plantaciones, cuenta con 3 y 6 respectivamente (INFOR, 2021).

### 8.1.5.2. Procesamiento

Desde el año 2006 hasta el año 2015 el número de aserraderos en la región disminuyó en 108 unidades, de 337 a 229, siendo la región más afectada por el efecto económico mundial de la Crisis Subprime. Mientras tanto y a pesar de la crisis ya mencionada, el número de otras industrias asociadas al sector maderero primario, vale decir producción de astillas, postes, pulpa, tableros y chapas, aumentó en 11 unidades (Gysling y Soto, 2016).

Actualmente, la Región de La Araucanía cuenta con 67 aserraderos permanentes, con una producción de 743 mil m<sup>3</sup> de madera aserrada por año, y 136 aserraderos móviles, con una producción de 48 mil m<sup>3</sup> de madera aserrada por año (INFOR, 2021).

En cuanto a la ocupación por rubro, históricamente el aserrío ha significado el rubro con mayor número de personas ocupadas, por sobre tableros y chapas, pulpa, astillas y polines y postes, sin embargo, a nivel regional, cada uno de estos rubros ha presentado variaciones en la ocupación. La Región de La Araucanía por su parte ha aumentado su participación principalmente en tableros y

chapas, pasando de ser la cuarta región con mayor ocupación en el 2006, a ser la segunda en el 2015 (Gysling Soto, 2016).

En el sector forestal chileno, la industria del aserrío es la que cuenta con mayor número de unidades productivas, concentrándose la actividad principalmente en las regiones de la zona centro sur, Maule, Biobío y Araucanía. En el año 2020, la producción de madera aserrada fue de 7,87 millones de m<sup>3</sup>, cifra que significó, al igual que en el año 2019, una baja en la actividad, esta vez en 2%, lo que deja ver el efecto que tuvo la pandemia del COVID-19 en la industria forestal (Álvarez et al., 2021b).

Por otro lado, al mercado externo se destina el 29,5% de la madera aserrada, vendiéndose en 2020 2,23 millones de m<sup>3</sup>. Los principales destinos fueron China, con el 21%; Corea del Sur, con 18,5%; Vietnam, con 14,5%; Arabia Saudita, con 8%; y Japón, con 8% (Álvarez et al., 2021b).

El precio de la madera aserrada de pino radiata tiene un comportamiento relativamente estable, presentando pequeñas variaciones, tanto de subidas como bajadas, a través de los años. Sin embargo, en el año 2020, y presuntamente gatillado por las bajas de consumo que se produjeron por el contexto sanitario, se registró una baja del 9,3% en el precio de exportación, alcanzando los US\$ 193 m<sup>3</sup> FOB, y del 4,3\$ en el precio del mercado interno, llegando a los US\$ 89 m<sup>3</sup> (Álvarez et al., 2021b).

La mayor cantidad de aserraderos se ubica en la Región de La Araucanía, con un 20,1% del total, seguido por la Región de Los Lagos, con un 19% y la Región del Biobío, con 14,3% (Álvarez et al., 2021b).

La industria se concentra en un número reducido de empresas. Las seis empresas más grandes de la industria, Maderas Arauco S.A., CMPC Maderas S.P.A., Aserraderos JCE S.A., Procesadora de Maderas Los Ángeles S.A., Foraction Chili S.A. y Masisa S.A. produjeron el 49% del total de madera aserrada del año 2020. Mismo comportamiento se observa en la exportación, en donde las tres principales productoras abarcan el 66,7% del total exportado (Álvarez et al., 2021b).

Con respecto a la producción de otros productos distintos a la madera aserrada, los tableros y chapas aumentaron el año 2020 un 2,3% en comparación con el año anterior, debido principalmente al aumento de la demanda proveniente del sector de la construcción, principalmente para uso de ampliaciones y reparaciones, lo que a su vez encuentra su explicación en las medidas tomadas por la autoridad ante la crisis sanitaria que se vivía. En cuanto a los postes y polines, si bien la producción aumentó en comparación al período anterior, siguen teniendo una baja participación en las exportaciones, con solo un 8%. Finalmente, en cuanto a la industria de la pulpa, que se posiciona como el producto líder del sector forestal chileno, registra un aumento del 5,7% en cuanto a la producción de pulpa blanqueada de eucalipto, alcanzando una participación en la producción nacional del rubro igual al 52,4%, al contrario de lo ocurrido en la producción de pulpa blanqueada de pino radiata, la cual bajó en un 9,6%, llegando al 33,3% de la producción nacional del rubro (INFOR, 2020).

En cuanto a los subproductos resultantes del procesamiento de madera, en la región de La Araucanía, del total de 615.640 m<sup>3</sup> producidos de subproductos de la madera, el 58% fue destinado a comercialización, el 37% a autoconsumo, el 2% fue regalado y el restante 3% a acumularse (INFOR,

2020b). La Tabla 13 muestra más en detalle cuáles fueron los volúmenes de producción de subproductos

**Tabla 13. Volumen de subproductos madereros región de La Araucanía según tipo de destino 2019 (m3)**

Ítem	Comercializa	Autoconsumo	Regala	Acumula	Total
Corteza	95.460	42.175	477	2.095	140.208
Lampazos	61.810	13.984	2.077	4.086	81.956
Aserrín primario	177.764	140.169	9.846	10.084	337.864
Aserrín secundario	13.758	5.637	609	210	20.214
Viruta	6.727	17.952	734	111	25.523
Despunte	809	8.632	413	20	9.875
Total	356.328	228.550	14.156	16.606	615.640

Nota. Elaborado a partir de INFOR (2020b)

### 8.1.5.3. Comercialización

#### 8.1.5.3.1. Mercado Interno

El precio real promedio de los principales productos forestales comercializados en el mercado interno en el año 2020 muestra un incremento en el nivel de precios de la madera aserrada del 5,3% en relación con el 2019. Esta variación positiva no se presentaba desde antes del año 2006 y encuentra explicación en la pandemia de COVID-19, que afectó en gran medida el comportamiento de los precios de materiales de construcción en general, producto del aumento en inversión que se provocó con la reactivación de la economía (tasas de interés bajas, inyecciones de dinero mediante retiros de fondos de pensión, fondos de ayuda estatal y levantamiento parcial de las cuarentenas). Así también, los precios de las maderas dimensionadas y cepilladas incrementaron en el mismo período (INFOR, 2021).

También el estilo de vida adoptado en la pandemia, con personas pasando más tiempo en sus hogares, sumado con el aumento de liquidez mencionado en el párrafo anterior, generó un drástico aumento de reparaciones y remodelaciones, afectando así la demanda de madera. Sumado a esto, la ya afectada demanda no pudo encontrar la reacción de la oferta producto de la caída en los niveles de operación de la industria del aserrío, al menos durante los dos primeros trimestres del 2020, lo que también contribuye al incremento de precios de los bienes (INFOR, 2021).

### 8.1.5.3.2. Mercado Externo

Según registra INFOR (2021c), los principales productos exportados históricamente son:

- La pulpa Química, exportada hace más de 50 años, con participaciones superiores al 40% del total.
- Tableros y chapas, con un 10,9% del total.
- Las molduras (sólidas y MDF), alcanzando una participación del 10%. Estos cuatro grupos de productos representan el 76% de las exportaciones forestales chilenas, situación que se aprecia en el gráfico N° 2.

Según cifras de INFOR (2021c), en el año 2021 las exportaciones registraron un crecimiento del 20,6% en relación al año 2020 y de un 5,4% en relación al 2019, alcanzando aproximadamente los US \$6 mil millones en exportaciones. Este aumento se debe principalmente al aumento de precios y no al aumento en las cantidades exportadas.

INFOR (2021c) Indica los productos que registraron mayores variaciones en sus precios de venta:

- Tableros contrachapados (+36%)
- Madera aserrada (+35%)
- Pulpa cruda (+34%) y pulpa blanqueada
- Todos de pino radia (+28%)
- Pulpa blanqueada eucalipto (19%)

Con lo cual los productos que registran un crecimiento en los montos de exportación fueron:

- Molduras (+31,4%)
- Pulpa química (+29,7%)
- Tableros y chapas (+27,6%)
- Madera aserrada (+25,5%).

Un producto que aumentó su nivel de exportación en gran medida y a pesar de solo haberse empezado a exportar en agosto del 2020, es la pulpa textil, que registró un aumento medio del producto de 49%, alcanzando un monto de exportación del 2021 7,7 veces al del año anterior (INFOR, 2021c).

### Principales mercados

Actualmente, Chile exporta productos forestales a un total de 126 países, llevando 10 de estas el 78% del total de ventas (US \$4.659). Además, las dos potencias mundiales, China y EE.UU., como mayores socios comerciales de los productos forestales chilenos, acaparan el 54%, lo que indica la fuerte concentración que Chile tiene en cuanto a sus exportaciones forestales (INFOR, 2021c).

A ambos países se les entregan canastas de productos forestales. Mientras las ventas a China son en mayor proporción de productos de transformación primaria (pulpa química, principalmente), a EE.UU. se exportan bienes más diversos (aunque predominante en productos de la industria de transformación secundaria) (INFOR, 2021c).

### Empresas exportadoras

Según cifras de INFOR (2021c), durante el año 2021 se registraron 712 empresas exportadoras de bienes forestales. Siendo las principales:

- Celulosa Arauco y Constitución, con una participación del 30,4%
- Maderas Arauco, con una participación del 19%
- Holding CMPC
  - CMPC Celulosa, con 15,4%
  - Cartulinas CMPC, con 5,9%
  - CMPC Maderas, con 5,1%

Estas cinco organizaciones, durante el año 2021, sumaron US \$4.535 millones y son clasificados por INFOR (2021c) como empresas “Muy Grandes”, siendo el grupo de empresas “Grandes” compuesto por 34 establecimientos, cuyas exportaciones están entre los US \$240 y los US \$10 millones. El grupo de empresas “Medianas” está compuesto por 79 establecimientos, cuyas exportaciones van desde los US \$1 millón a los US \$10 millones. Finalmente, el grupo de empresas denominadas “Pequeñas” está compuesto por 317 establecimientos y sus ventas son mayores a US \$10 mil, pero inferiores a US \$1 millón.

#### 8.1.5.4. Mercado de la madera para uso estructural

CORFO en el año 2014 impulsa, en el contexto de implementación de una metodología para potenciar distintos sectores económicos mediante la inversión pública, el “Programa Estratégico de Especialización Inteligente para la Industria de la Madera de Alto Valor” (PEM), el cual tiene por objetivo impulsar la productividad y competitividad de la industria secundaria de la madera en Chile basado en las pequeñas y medianas empresas madereras distribuidas en cuatro regiones: Maule, Biobío, La Araucanía y Los Ríos.

Así, en el Eje Estratégico Productividad y Crecimiento Económico de la Política Forestal, que tiene proyección desde el año 2015 al 2025, se encuentra el objetivo de impacto 2.5, el cual busca “Convertir a la madera en uno de los principales componentes de los materiales de construcción en el país, incrementando sustancialmente su utilización en vivienda, industria e infraestructura pública, basado en un producto estandarizado y certificado por parte de la industria maderera” (Corporación Nacional Forestal [CONAF], 2015).

Países desarrollados como Estados Unidos, Canadá, Suecia, Noruega y Austria cuentan con aproximadamente un 90% de construcción de viviendas en madera, posicionándose un poco más abajo pero aun así con un gran porcentaje con respecto a la media mundial, Nueva Zelanda, con aproximadamente un 60%. Cifras muy por encima de la situación chilena, en donde no se supera el 20% de viviendas construidas en base a madera (INFOR, 2022).

Las oportunidades que presenta el desarrollo de este mercado son altas, considerando que en países como Nueva Zelanda las pequeñas empresas expertas en entregar soluciones en madera llegan a las 150, mientras que en Chile no sobrepasan las 7 u 8.

Dentro de las ventajas que entrega la construcción en madera: ésta genera un menor gasto energético en procesos de transformación, es de fácil transporte, involucra menores tiempos de

construcción, un buen comportamiento frente al fuego es un material ligero y elástico (comportamiento antisísmico), es un recurso renovable y es de alta eficiencia energética (INFOR, 2022).

Las brechas que deben acortarse en el tiempo son: la escasa existencia de profesionales especializados, falta de operarios con competencias en construcción en madera, inexistencia de instituciones universitarias y técnicas que cuenten con materias relacionadas, escasa oferta de productos de madera estandarizados, escasa asociatividad, problemas de abastecimiento de madera en aserraderos pequeños y medianos, y baja tecnología y conocimientos específicos en aserraderos (INFOR, 2022).

En base a los beneficios y brechas que se detectan, algunas oportunidades en torno al sector de la construcción vienen dados por: las tasas de crecimiento de la población mundial, la cual se proyecta en 1.200 millones de personas para el período 2030 a 2050, en donde el desafío que se presenta y presentará es la construcción de viviendas con materiales de bajo impacto ambiental; las tasas de crecimiento anual promedio de las viviendas construidas entre los años 2016 y 2019, el cual fue del 25%, a lo que se le suma que en el año 2017 la participación de la madera se posiciona como el segundo material en importancia en el sector habitacional, por detrás del hormigón; la positiva percepción de la madera como material de bajo costo para construcción (Aguilera et al, 2020); los bajos costos de calefacción asociados a viviendas construidas en base a madera; y los beneficios que genera la construcción en madera al tratarse de un sector que involucra a diversos actores dentro de la cadena de producción.

Finalmente, de una encuesta realizada por INFOR (2020b) en el contexto del proyecto "Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas del Instituto Forestal (INFOR), para el desarrollo de la industria secundaria de la madera, a través de bienes públicos orientados al sector de la construcción", financiado por CORFO, se obtienen las siguientes conclusiones, las cuales resultan importantes de cara al futuro de este incipiente mercado:

- La oferta de Madera Aserrada Estructural (MAE) alcanza solo el 6% de la producción nacional de madera.
- Uno de los limitantes al crecimiento de este mercado es que, si bien cerca del 68% de los aserraderos conoce el concepto de MAE, solo el 31% la produce. Por otro lado, los aserraderos pequeños (aquellos con una producción anual menor o igual a 5.000 m<sup>3</sup>) no conocen el concepto.
- El 54,3% de los aserraderos encuestados no tiene interés en producir MAE en el futuro (incluyendo aserraderos que lo producen, pero tienen planeado dejar de hacerlo).
- Los principales motivos por los cuales los aserraderos no contemplan la producción de MAE es porque esperan una demanda más estable del bien a la vez que precios más altos de venta.
- Se necesita de un rol más activo del Estado para poder cumplir con la Política Forestal de Chile.

## 8.2. Cadena de Valor de las Capacidades tecnológicas

En el actual contexto de globalización y digitalización, una condición indispensable para impulsar la innovación y el crecimiento económico es el desarrollo y uso de las tecnologías (Crespi y Zúñiga, 2012). Una de estas tecnologías son las llamadas TIC s (Tecnologías de Información y comunicación). En un contexto, global, cada vez cobran mayor importancia modelos de negocio que se basan en la aplicación y uso de TIC para coordinar a un gran número de participantes como proveedores y clientes de servicios y productos, tales como Uber/Cabify en transporte, Alibaba/Amazon/Ebay en distribución, Netflix en contenidos audiovisuales, LinkedIn como gestor de redes profesionales, Airbnb en alojamiento, o Expedia/Travelocity/Orbitz como agencias de viaje (La paz et al., 2019).

### 8.2.1. Tecnologías de la información y la Comunicación - TIC

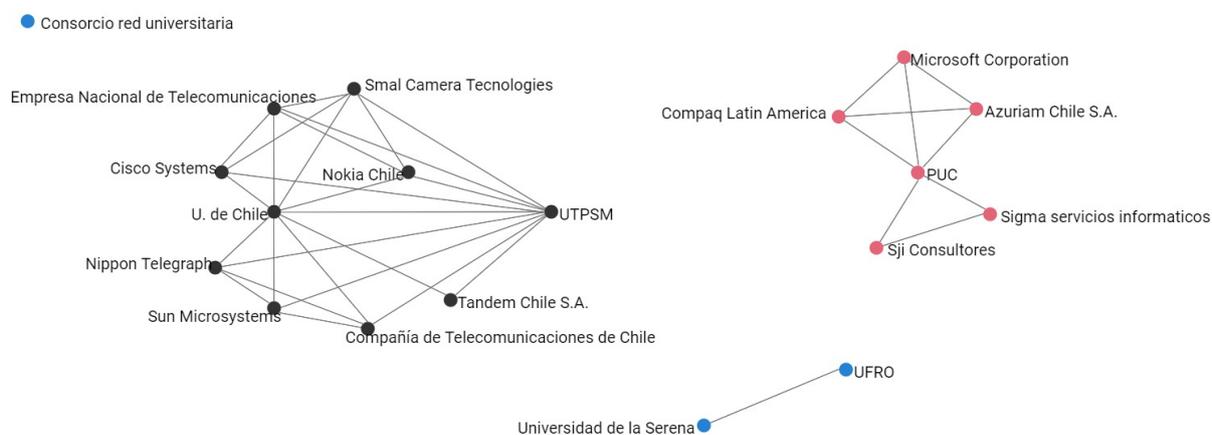
En Falabella y otros (2019) se dan antecedentes y resultados para definir el panorama del sector de tecnologías de información en el país. Las principales averiguaciones para el caso de las empresas TIC s chilenas son:

- Se observa un mayor nivel de encadenamiento de empresas de TIC s con cadenas actualizadas y servicios especializados (ingenieril, finanzas, turismo, transporte, retail) y uno menor con cadenas exportadoras.
- En el segmento de mercado responsable de la compra de servicios TI por industria, existe un fuerte enfoque regional TIC en Santiago e importantes vínculos dentro del propio sector TIC y relaciones, aunque de baja intensidad, con todos los sectores manufactureros y de servicios. Una línea interesante que se distingue por la producción e ingeniería química moderna.
- Se ha revelado una baja cadena de suministro TIC con los sectores intensivos en exportación en Recursos Naturales -RRNN- (Minería y Silvicultura-Celulosa, Frutas y Alcohol). Esto confirma el potencial dinámico flexible de las tecnologías de la información y la comunicación, capacidad determinada por la naturaleza de las modernas estructuras económicas nacionales y regionales, centradas en los recursos naturales de tipo regional, periferias y acordes a las características de la mayoría de las industrias. Baja complejidad, por lo que explicarán la baja demanda de servicios TI complejos.
- El análisis de los proyectos de tecnología, realizado entre 1990-2000 y 2001-2010, revela un alto grado de concentración en las relaciones de las universidades token (UCh, UC) y la cadena TIC. A su vez, de 1990 a 2000 hubo un período de "desarrollo embrionario", y de 2001 a 2010 hubo un período de "consolidación moderna", lo que significa una cierta madurez de la tecnología, la investigación en áreas y una serie de redes conectadas alrededor. a ellos. El logo de la universidad, especialmente la región capital.
- Es decir, si bien el desarrollo anterior corresponde a una política científico técnica específica, como la de los proyectos FONDEF, su dinámica es universalmente inseparable de la tendencia, y la creciente formalización de la estrategia digital del país se inició a partir de fines de la década de 1990.
- Tenemos una industria de desarrollo de software y servicios TI que impulsa un gran número de actividades en la economía nacional y cuyas redes tecnológicas empiezan a ser más complejas. No podemos observar que un área sea "capturada" por algún campo en

- particular, pero es probable que resulte en curvas de aprendizaje en actividades clave, como lo demuestra la presencia de subgrupos, dentro de la red tecnológica global y responderá a "procesos verticales". ", y se centrará en la búsqueda de soluciones para áreas específicas.
- En contraste, el sector TIC en Chile proporciona buenos indicadores de la infraestructura y condiciones para la expansión, así como la accesibilidad y uso de bienes y servicios TIC en la economía. Sin embargo, al mismo tiempo, los documentos pueden ofrecer un uso previsto que tiene un impacto limitado en el desarrollo y complejidad de los procesos productivos que implican saltos cualitativos en el valor agregado, con diferencias significativas en la situación entre las grandes empresas y las pymes.
  - Por otro lado, las referencias indican que la producción de actividad TIC en sentido amplio está dominada por grandes empresas de telecomunicaciones e Internet y otros servicios de escaso valor añadido, con menor actividad (sobre todo pequeñas y medianas empresas), especializadas en prestar servicios más avanzados. servicios tecnológicos y desarrollo de software.
  - Vinculación al mercado nacional dominante con baja tasa de exportación. Hay una gran concentración de actividades patrióticas en Santiago. En este sentido, se dice que "la industria del software está ubicada casi en su totalidad en Santiago con un 92% y un 8% en el Distrito V y abastece casi exclusivamente al área metropolitana" (Falabella et al., 2019). Básicamente, en la capital nacional se representa una institución privada pero también débil, con fuertes lazos económicos en la red y diversas manifestaciones, como el reemplazo de ministerios entre sectores y 45 ciudades, lo que indica la brecha institucional en el área metropolitana. Además, la asimilación del conocimiento a sus operaciones, aunque con limitaciones, surge en empresas particulares, como es el caso del conocimiento concentrado en las grandes empresas y los típicos investigadores universitarios, pero poco se desarrolla entre empresas y universidades.

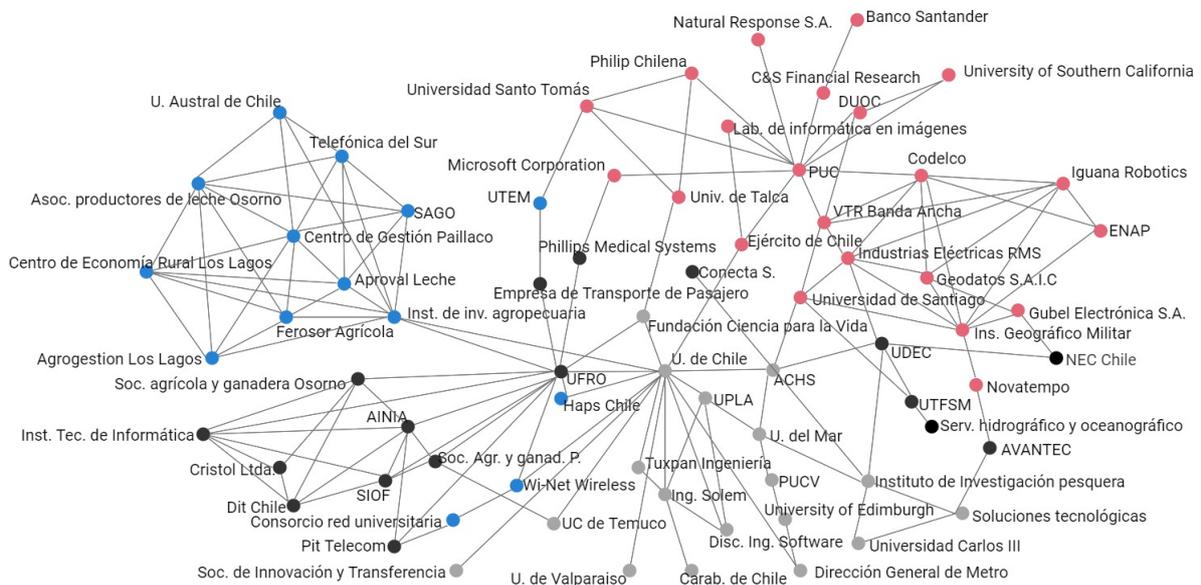
El crecimiento de aplicación de las TIC's en Chile a partir de proyectos FONDEF, entre los años 1990 y 2010, se puede apreciar al comparar la Figura 17 y la Figura 18.

**Figura 17. Redes Tecnológicas a partir de proyectos FONDEF (1990-2000)**



Nota. Adaptado de Revista de Ciencias Sociales, DS-FCS, vol. 30, n.º 40, (p. 96), por G. Falabella et al., 2017.

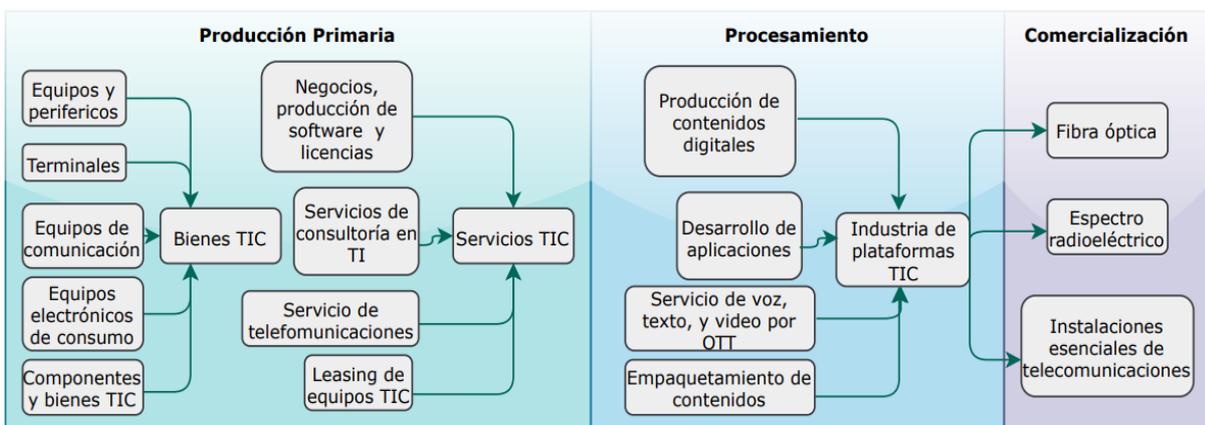
Figura 18. Redes Tecnológicas a partir de proyectos FONDEF (2001-2010)



Nota. Adaptado de Industria TICs en Chile: De manera emergente a pivote (p.4), por G. Falabella et al., 2019.

En La Paz et al. (2019), se ha propuesto un marco para la gestión de las TIC, en el que se incluyen los conceptos de gestión y tecnología de la información, incluyendo los pasos necesarios para desarrollar e implementar estas tecnologías en un contexto organizacional y social. Los conceptos utilizados son generalmente aceptados y conocidos en los campos de las TIC y la gestión de sistemas de información desde la introducción del ciclo de vida del sistema en la década de 1980 como un enfoque sistemático para los programas de desarrollo, y también son parte del lenguaje organizacional moderno cuando se trata de cadenas de valor. En el primer nivel se ofrecen tres niveles que definen las principales áreas de gestión y tecnología de la información; En el segundo nivel, describe el procesamiento, con una lista de "acciones" con su clasificación y "resultados" con el producto final o aplicación comercial.

Figura 19. Cadena de valor de TIC s



Nota. Elaboración propia a partir de MinTIC (2015).

Las principales cosas o productos en los que se basan los activos de las TIC se incluyen en el concepto de TI, donde se concentran las aplicaciones, herramientas y/o investigaciones de las TIC. Los cinco ejemplos ilustrativos son: 1) planificación de programas para recopilar datos en la gestión

para lograr eficiencia/objetivos, 2) análisis de redes para la recuperación de conocimientos en ventas efectivas/productividad, 3) diseño de políticas de entrega de información en eficiencia/logística de objetivos, 4) implementación de un programa de procesamiento de datos en Procesos, Eficiencia/Logro de Metas, y 5) Procesos de Diseño de Equipos para Recuperar Conocimiento en Gobernanza, Lograr Eficiencia/Productividad. Este marco de gestión de las TIC proporciona una base para categorizar y construir un mapa de conocimiento que permite identificar áreas de mayor concentración de conocimiento o aplicación, similar a lo que se logra a través de una revisión bibliográfica sistemática, pero también permite mostrar áreas de conocimiento cuando la documentación es escasa o inexistente, y pregunte si estas áreas potenciales de desarrollo son adecuadas para la investigación académica o para desarrollar proyectos de TIC para promover la innovación (La Paz et al., 2019).

Entre 2000 y 2017, un total de 15.796 proyectos recibieron financiamiento del gobierno en Chile tanto en Fondecyt como en Conicyt. De estos, 301 (1,9%) corresponden a estudios centrados en las TIC o su aplicación en otros ámbitos (La Paz et al., 2019), por ejemplo, herramientas de gestión y planificación del tráfico urbano.

Falabella et al. (2019) muestran un interesante análisis de varias empresas TIC, las empresas analizadas tenían 21 años, es decir estaban instaladas en la "infancia" que son las primeras etapas de desarrollo de este sector en la primera década del siglo XXI, para lo cual, es La edad promedio es de 21 años, y la edad más corta es de 13 años, lo que permite inferir un mercado de baja rotación, escuela de negocios. Las empresas que se crean tienden a sobrevivir en el tiempo. De las 13 empresas registradas, solo 5 se construyeron durante la fase de integración de la red de tecnología (38%), lo que indica el crecimiento de las iniciativas de desarrollo de tecnología, que fueron identificadas e ilustradas en el estudio anterior, más lento que la formación de empresas. Como resultado, las redes de I+D respondieron al crecimiento empresarial. Es decir, el surgimiento de proyectos de investigación requiere el desarrollo de proyectos.

Los autores también dicen que sólo el 28% de las empresas tienen capital extranjero. La mayoría de las empresas son de capital nacional, lo que se explica por su pequeño tamaño. Sobre las posiciones clave de las empresas en la cadena de suministro. La menor cantidad se encuentra en diseño web y otros reclamos (reciclaje) la mayoría se encuentra en papeles de producto y también como materia prima (22%). Sin embargo, hay empresas que se especializan en los roles de productor (22%) y mediador (15%) por separado. También se destacan las empresas dedicadas a integradores de sistemas (22%) (Falabella et al., 2019).

En cuanto al tamaño, la mayoría de las empresas encuestadas son pequeñas. Tienen un promedio de 31,1 empleados y una venta anual promedio de 25.000 UF (\$660 millones o \$1 millón). Lo anterior permite inferir la naturaleza de estas empresas tecnológicas. Son pequeñas empresas con alto conocimiento y baja intensidad de capital físico.

### **8.2.2. Principales productos finales de empresas de TIC s en Chile**

Falabella et al. (2019) mencionan distintos productos finales de empresas relacionadas a las TICs a nivel nacional:

- Plataformas B2
- Fabricación de prototipos y cadenas globales
- Desarrollo de aplicaciones móviles para control y eficiencia de fuerza de ventas

- Soluciones de optimización de operación transversal: minería, forestal, Mall, Smart city, etc.
- Software para industria mineras y tabacaleras. Software que permite identificar necesidades de repuestos.
- Software para control horario en empresas de gran complejidad. Generación de dotaciones óptimas. Optimización de recursos. Se definen como creadores de tecnologías.
- Desarrollo de componentes gráficos. Diseños aplicados a planes estratégicos de la empresa. Canal digital y cumplimientos de los KPI (Key Performance Indicators). Desarrolladores en páginas web
- Desarrollo de SIG para la identificación de patrones espaciales
- Plataforma de apoyo continuo de mantención de servidores (sistema NOCK), Monitoreo de sistema de comunicación (p.e Temperatura), Detección de problema y solución en línea.
- Soluciones a problemas en los sistemas. Apoyo a MKT digital, E-commerce. Área de informática para Bi. Sistema btob. Análisis de ventas
- Soluciones a problemas en los sistemas. Apoyo a MKT digital, E-commerce. Área de informática para Bi. Sistema btob. Análisis de ventas
- Desarrollo de plataformas para la gestión del RRHH, Plataformas e-learning, Soluciones con impacto en la productividad, Distribución de productos de empresas internacionales, Desarrollo de software.
- Reciclaje de software y hardware, y aparatos en general

Según la encuesta de Falabella et al (2019), el sector más importante para este grupo de empresas es la industria manufacturera, que concentra el 28,1% de los clientes de este rubro. Sin embargo, cuando analizamos la rentabilidad, tenemos una gran cantidad de transacciones (28%), lo que explica solo el 18% de las transacciones. El segundo sector más relacionado es el sector transporte, que concentra el 21,9% de las conexiones en el sector empresarial analizado. El tercer sector es el comercio, restauración y hostelería que es un sector muy interesante que supone el 15,6% de las comunicaciones y genera el 15,3% de las transacciones. Dentro de este grupo, tenemos un segmento minorista que se está expandiendo agresivamente a otros países latinoamericanos.

Con un 9,4% de encadenamiento industrial, tenemos el sector agropecuario-forestal-pesquero y el sector financiero. Sin embargo, estos sectores tienen diferencias significativas en la rentabilidad. En el primer caso, la rentabilidad es muy baja. En el caso de las finanzas, la rentabilidad es la más alta del bloque analítico. Este enlace contiene el 9,4% de las conexiones y puede llegar al 39% de las transacciones.

Una mención aparte tiene el sector Minero el cual explicando un 14,8% del PIB solo produce un 3.6% de los montos transados y un 6.3% de los eslabones al nivel del bloque de empresa. Con todo, un eventual clúster minero no ha logrado vincularse con el sector de las TICs.

Por otro lado, también Falabella et al. (2019) entrega un análisis basado en observación del panorama empresarial chileno en torno a las tecnologías de información:

- Se articulan al mercado nacional en base al desarrollo y programación de software orientados a que los compradores transformen y mejoren procesos de producción, gestión interna (operación, monitoreo, recursos humanos, horarios) venta, entre otros.
- A menudo, el origen de estos productos es un nuevo producto personalizado para una necesidad específica y luego transformado de acuerdo con las nuevas necesidades de los

clientes en muchas áreas. Este producto estrella está en constante cambio de acuerdo a las nuevas necesidades.

- Con base en las necesidades específicas de las empresas privadas y/o en el estado, en el mercado público y en base al conocimiento acumulado, se realizan ajustes a la herramienta principal, se desarrollan nuevas y, en un caso, aparecen nuevas empresas para prestar servicios adicionales o complementarios.
- Tienen experiencia de asociación directa en el exterior. En los casos mencionados, la empresa desarrolladora vende a grandes empresas que operan en Chile (en todo el país) y, después de un tiempo y con buena experiencia, puede vender servicios a sus filiales en el exterior, especialmente en América Latina. No tiene por qué ser una experiencia completa o general, el mecanismo es interesante porque así se prueba y se introduce en los mercados exteriores. Tener un aprendizaje en el mercado nacional a través de los requerimientos de una gran empresa, luego permitir la producción internacional.
- En sus tratos con grandes corporaciones, no se mencionan las prácticas fiscales de un desarrollador de software desde grandes corporaciones hasta pequeñas y medianas empresas. Luego explíquelo basándose en el hecho de que han construido una reputación basada en el buen hacer y la especificidad de los servicios que brindan.

Algunas características del empresariado de TIC s en Chile (Falabella et al., 2019):

- Los informantes identifican las diferentes empresas de TIC que las empresas compradoras tienen asociadas y, dependiendo de la captación de bienes, servicios, software o infraestructura de TI, transformará diferentes aspectos de sus operaciones. El área específica a transformar es muy diversa y depende de lo que ofrece la empresa TIC, y puede ser automatización, seguimiento y control, así como muchas cuestiones relacionadas con la gestión, los recursos humanos, la producción, la distribución y las ventas. En resumen, según las empresas entrevistadas, el principal impacto de las TIC en la innovación en las empresas nacionales está relacionado primero con los procesos de producción y distribución, y luego con el comercio.
- El principal mecanismo por el que se transfiere el conocimiento de la empresa TIC a la empresa compradora son los diversos métodos de formación para la gestión y seguimiento diario del correcto funcionamiento de los bienes y servicios. Según el tipo de relación contractual, solo hay un curso específico, una serie de relaciones o una relación más permanente. Los límites del conocimiento impartido son la gestión y supervisión habitual de bienes o servicios, pero no las cuestiones detalladas de sus procesos internos que ponen en riesgo el suministro de TIC para un negocio en casa. (Confusión) En este punto, las empresas de desarrollo de tecnología son particularmente cautelosas
- Todos los tipos de empresas TIC tienen una visión muy importante de la capacidad del resto de la economía nacional para promover el desarrollo tecnológico y la innovación nacional. Cabe señalar que esta percepción es generalizada e independiente de si las empresas son promotoras o intermediarias. Esta evaluación aborda los siguientes aspectos, y cabe señalar que, en general, se consideran empresas grandes de las principales cadenas exportadoras del país:
  - El empresariado nacional es conservador y no quiere correr riesgos con nuevos productos desarrollados por empresas nacionales y junto con ello prefieren marcas reconocidas del exterior que empresas locales emergentes.

- Lo anterior no solo se debe a su carácter conservador y poco dado a correr riesgos, sino que se buscan utilidades y retornos rápidos.
- A partir de lo anterior algunos hacen una distinción entre ser inversionista y ser empresario propiamente tal. En base a estos puntos los incentivos que genera el mercado nacional es que las empresas TIC tienden a ser importadoras, comercializadoras e intermediarias más que desarrolladoras.

### 8.3. Cadena de Valor de la Industria biotecnológica

Según la Convención de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (1992), la biotecnología se refiere a “toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”.

La importancia de esta rama se corrobora en sus innumerables beneficios a la vida cotidiana. Por ejemplo, en cuanto a Salud Humana y Farmacología, se han inventado terapias contra el cáncer y el asma, además de otras tecnologías médicas. También se han desarrollado productos como suplementos dietéticos para el cuidado de la piel y alimentos naturales con propiedades saludables. Un 37% de las entidades se enfocan en estas áreas (Statistics New Zealand, 2012). Pero no sólo en estos campos la biotecnología ha colaborado con el ser humano, sino que también en el medioambiente, ya que gracias a sus aplicaciones es posible, entre otras cosas, elaborar materiales biodegradables, depurar aguas residuales y eliminar distintos contaminantes que puede haber en los ecosistemas; además se utiliza para la preservación de distintas especies animales en peligro de extinción (Prochile, 2016).

La biotecnología en Chile está proliferando desde hace algunos años, y respecto a las actividades biotecnológicas desarrolladas, es observable cierta diversidad. Pese a esta heterogeneidad, un 93% declaró dedicarse a Investigación y Desarrollo (I+D), además de realizar la prestación de servicios biotecnológicos y manufactura de productos. Como se mencionaba en un principio, según datos de 2019, las entidades orientan sus servicios a diversos sectores, observándose una mayor tendencia a dirigirse al sector Salud Humana (60%). Sin embargo, igualmente se dedican a otros, que son el motor de la economía chilena, tales como la minería, la agricultura o la acuicultura, por ejemplo (Prochile, 2016).

Los centros privados de biotecnología han conseguido analizar microorganismos y desarrollar productos para preservar de manera adecuada el medioambiente chileno. Ofrecen prácticas soluciones a empresas que desean ejecutar sus actividades comerciales preservando la biodiversidad y protegiendo áreas naturales. Gracias a sus avances, ha dado lugar a la comercialización de diferentes tipos de productos elaborados gracias a la biotecnología como son combustibles, cosméticos, saborizantes, colorantes y detergentes, entre otros.

En cuanto a exportar, un tercio de las empresas biotecnológicas nacionales lo hacen. Sin embargo, existe un gran interés del sector por acceder a los mercados internacionales, lo que plantea que éstas nacen con una fuerte orientación internacional, sugiriendo una oportunidad de apoyo paulatina, a un sector en desarrollo (ProChile, 2016).

Destacan como mercados de interés, Estados Unidos y Latinoamérica (Perú, Brasil y Colombia) y como mecanismos de promoción, Ferias Internacionales, Ruedas de Negocios y Misiones

Comerciales, existiendo la particularidad de incluir en la mención de estos mecanismos, a los Congresos Internacionales. Por otro lado, las empresas consideran que los costos de inversión representan la principal barrera de acceso a los mercados internacionales.

Figura 20. Mapa de desarrollo biotecnológico en Chile



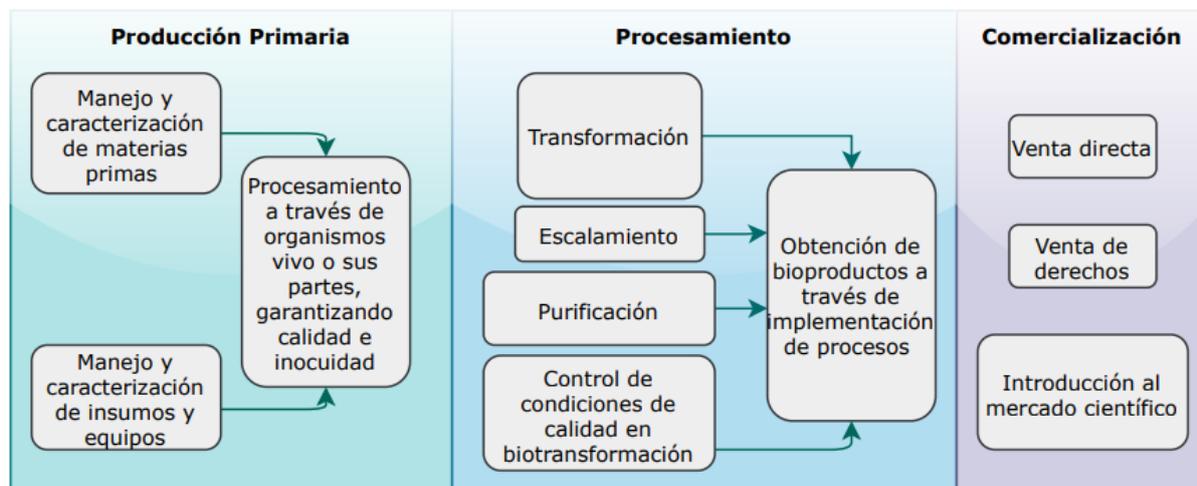
Fuente: Elaborado a partir de Prochile (2016)

En cuanto a la distribución de las empresas biotecnológicas entrevistadas en el estudio de Prochile, se observó que el 3% de ellas pertenecen a La Araucanía (2016).

La biotecnología en Chile se ha desarrollado en muy diferentes áreas y con múltiples aplicaciones en diferentes niveles de la sociedad. Para definir y planificar un sistema de innovación en biotecnología (SIB), se debe considerar la identificación de instituciones, actores, redes y aplicaciones existentes que tengan un impacto directo y significativo en el desarrollo de la biotecnología. El sector biotecnológico apunta a ordenar y diversificar la matriz productiva chilena de manera sustentable. Sostenibilidad en la región de la Araucanía (Prochile, 2016).

El emergente sector biotecnológico en Chile está creciendo en los sectores económicos estratégicos del país por las ventajas comparativas que brinda, asociadas a los recursos naturales, a excepción de la biomedicina: minería, silvicultura, acuicultura y productos agropecuarios.

Figura 21. Cadena de valor de sector biotecnología



Fuente: Elaboración propia a partir de SENA (s.f.)

Estos son algunos de los hechos revelados en el informe de ProChile (2016) en el que se encuestaron a 41 empresas de este sector, de un total de 138 empresas identificadas en ese momento. El 44% de las empresas de biotecnología tienen 5 años o menos. El 62% de las empresas encuestadas tienen 10 o menos empleados, y si miramos todas las empresas, se puede observar que el 47% de su plantilla son mujeres.

La mayoría de las empresas (64%) están alineadas con pequeñas y microempresas, y el 23% de las empresas registradas aún no generan ingresos, según los ingresos anuales publicados en la encuesta. Esto parece ir de la mano con el hecho de que el 34% de la financiación de estas empresas proviene de subvenciones y fondos de inversión, mientras que el 53% proviene de la venta directa de productos y servicios. Lo que es más importante, la dependencia del apoyo tiende a disminuir a medida que los actores se desarrollan, adquieren experiencia y colocan sus productos y servicios en el mercado. Al menos el 27 % de este modelo establece al menos un producto o servicio en el mercado y el 50 % tiene un producto o un servicio al menos en condiciones de marketing (ProChile, 2016).

El 45 % de las entidades no produjeron ventas, al menos un producto es probable que se venda en el mercado y, por lo tanto, comenzó a crear rendimientos de inversión. Entre las empresas encuestadas, el 30% fue más allá de otorgar patentes o brindar protección industrial a su producto o servicio esencial. Sin embargo, el 70% de las empresas informaron que trabajaban para proteger los derechos de propiedad industrial de uno de sus productos. De ellos, el 57% lo hizo solo en Chile, mientras que el 43% restante lo hizo en Chile y otros países, en particular Estados Unidos y Canadá (ProChile, 2016).

El 98% de las empresas están interesadas en exportar. Cualquiera de ellos realizó acciones que condujeron a la exportación de sus productos y servicios, como el envío de muestras o Cotización, exportación directa o indirecta, venta de licencia internacional, presencia en el exterior. Los principales mecanismos de promoción internacional utilizados son las visitas a ferias internacionales, publicaciones y eventos como congresos, seminarios y simposios. La participación con stand en una exposición es un mecanismo menos utilizado (ProChile, 2016).

Para los socios interesados, debe prestar atención a la accesibilidad de varios actores, los tres socios principales son socios comerciales, clientes finales e inversores. Las entidades con al menos un producto listo para ser comercializado también manifestaron interés en contar con un distribuidor, y aquellas que presentaron cotización o muestra en el exterior expresaron interés en el producto, socios comerciales e inversionistas (ProChile, 2016).

En el informe "El Sector Biotecnológico en Chile" de Santonja (2020), se mencionan las políticas públicas en la promoción del desarrollo de la biotecnología. En 2015, el gobierno de Chile lanzó, a través de Corfo, la Iniciativa de Desarrollo Estratégico Integrado de Biotecnología (CORFO, 2018). Esta iniciativa público-privada tiene como objetivo promover la biotecnología como una plataforma habilitadora a través de la diversificación de la productividad y la complejidad de los sectores estratégicos a través de la formulación y mejora de las capacidades e iniciativas existentes. Se centra en definir un plan de acción para impulsar la innovación y el emprendimiento, así como diseñar un plan estratégico hasta 2030.

Los resultados de esta iniciativa muestran que la biotecnología en Chile se ha convertido en un sector relevante con una inversión pública en I+D de \$258.734 millones, además se refleja que más del 50% de la inversión pública en I+D se basa en el desarrollo de productos/servicios o procesos relacionados con la biotecnología. A pesar del continuo crecimiento del sector, la transferencia de resultados al mercado es limitada, lo que se refleja en una disminución de la inversión privada en sectores relacionados con la biotecnología, y una disminución en la tasa de becas, permisos y transferencias en las universidades. Del mismo modo, las ventas eran sólo del 43% de las empresas de biotecnología en ese momento. (CORFO, 2018)

Luego de la iniciativa, se analizaron los resultados y se identificaron una serie de brechas que limitaban el desarrollo de la biotecnología a nivel nacional, entre ellas, la escasa incorporación de estándares a la investigación aplicada, la falta de amplia apertura y capacidad de validación, la falta de recursos humanos y la poca adaptabilidad de flujos Capital inadecuado y regulaciones para nuevas tecnologías. A raíz de esta iniciativa, se desarrolló una visión al 2030 con el objetivo de posicionar a Chile como centro de desarrollo de la biotecnología aplicada a los recursos naturales y la salud. El objetivo es crear un ecosistema articulado en el que diferentes actores obtengan resultados para mejorar la productividad nacional y crear empresas de biotecnología. La Estrategia de Biotecnología 2030 identifica tres temas principales (CORFO, 2018):

- Condiciones habilitantes. El objetivo de este eje es brindar las condiciones necesarias para el desarrollo de la industria, incluyendo los recursos, sistemas de calidad, normas y reglamentos internacionales que promuevan la innovación. Para ello, proponen iniciativas como la creación de una red de biobancos junto con una plataforma para recopilar y organizar información con el objetivo de contribuir a diversas iniciativas. Es una plataforma de recursos genéticos endémicos que permite potenciar su aplicación en diversos productos y servicios con alto potencial de mercado y, en última instancia, el establecimiento de un observatorio regulatorio para la innovación biotecnológica y el espíritu empresarial para asegurar la coordinación regulatoria para promover la innovación y el comercio, y la comercialización de productos y servicios biotecnológicos.
- Infraestructura y capital humano. Con el objetivo de impulsar el desarrollo de la biotecnología que se realiza en Chile, abogando por la transferencia y aplicación de soluciones que mejoren la productividad de las industrias manufactureras nacionales y

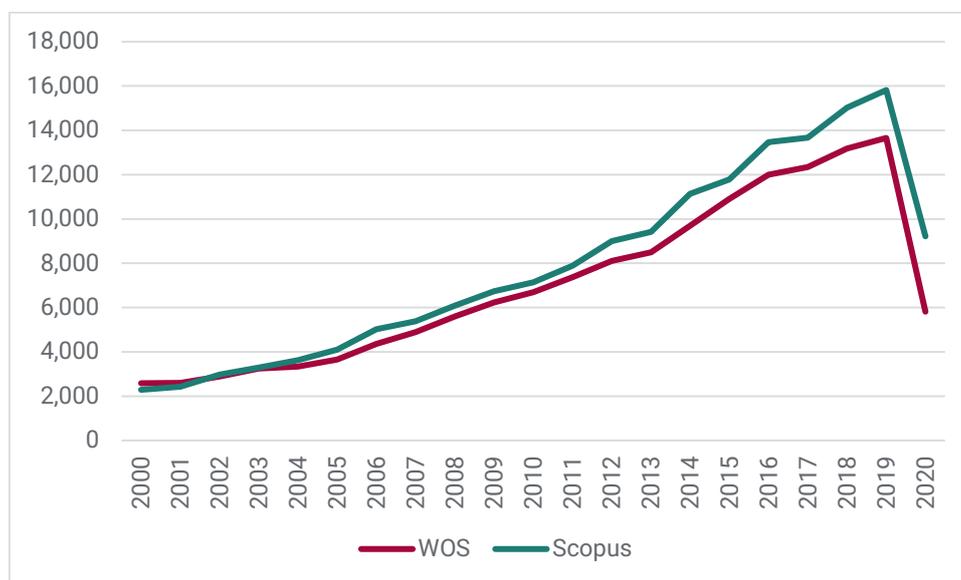
fortalezcan los recursos humanos, se han propuesto iniciativas como la creación de una plataforma de biotecnología traslacional. Que identifica el sistema de I+D+i y las inversiones ambientales como catalizador y establece programas de formación de recursos humanos en negocios críticos.

- Emprendimiento e innovación. El objetivo de este eje es establecer mecanismos de vinculación con inversionistas del sector privado, incrementar el valor de los programas ofrecidos y facilitar el trato con los actores del sector objetivo, para que el mercado sea validado. Para ello proponen iniciativas como la creación de sus propios fondos de inversión especializados e institucionales dentro de la red nacional, así como la creación de nuevos instrumentos financieros desde Corfo para apoyar proyectos de alta tecnología.

Santonja (2020) igualmente menciona las características de la producción biotecnológica nacional, en primera instancia, un indicador que ayuda a establecer una visión más completa de la situación del sector biotecnológico en Chile es la producción científica, tanto en forma de publicaciones científicas como de citas. Para definir las áreas de estudio, ANID (y anteriormente CONICYT) se basa en las áreas y sub-áreas definidas por la OCDE y las especialidades de Web of Science (WOS), tomando para los objetivos de este estudio aquellas categorías que hacen referencia a la biotecnología.

Según datos de la ANID, el número de publicaciones acumuladas en Chile desde el año 2008 asciende a 11.007, En la Figura 22 se puede apreciar el crecimiento en la producción de documentos científicos en las colecciones de WOS y Scopus.

**Figura 22. Evolución de la producción científica en Chile**



Nota. Extraído de Sistema de Información Científica [SIC] (s.f.)

A su vez, al analizar la cantidad de documentos científicos en la región de La Araucanía, en comparación con el resto de regiones, deja ver los buenos resultados que tiene la región, posicionándose en el cuarto lugar a nivel nacional, con una producción per cápita de 0,7 publicaciones. Ver Tabla 14.

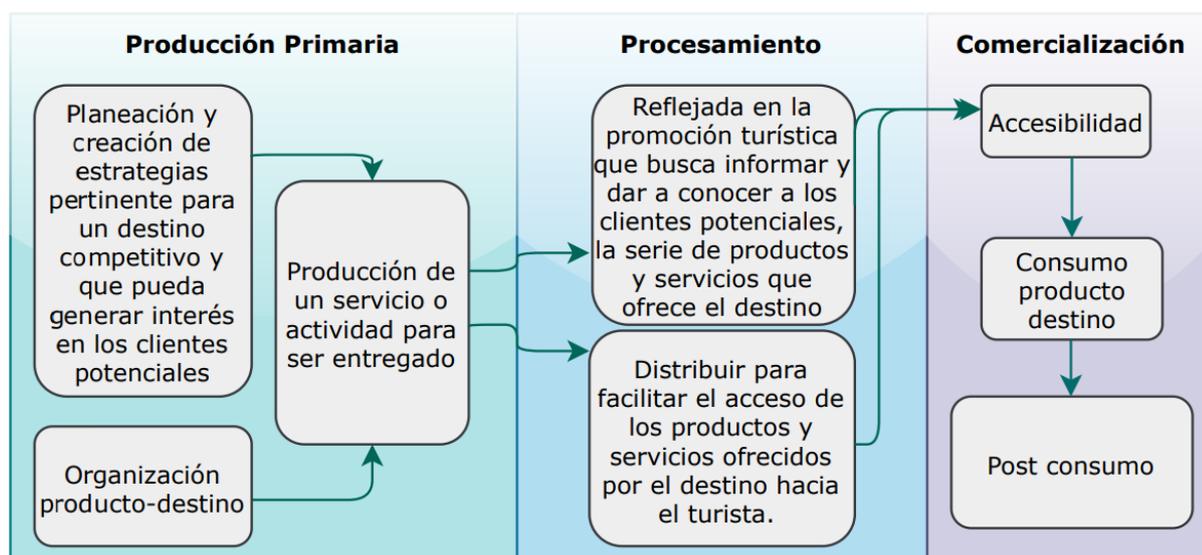
Tabla 14. Distribución de producción científica en Chile

Región	Publicaciones	Autores	%Hombre	%Mujer	Producción Per cápita
Región Metropolitana de Santiago	953	1842	60	40	0.5
Región de Valparaíso	424	476	58	42	0.9
Región del BíoBío	220	417	59	41	0.5
Región de la Araucanía	180	247	58	42	0.7
Región de Los Ríos	62	120	62	38	0.5
Región de Los Lagos	62	74	59	41	0.8
Región del Maule	50	80	75	25	0.6
Región de Coquimbo	49	59	56	44	0.8
Región de Antofagasta	47	88	51	49	0.5
Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	29	30	5	43	1
Región de Ñuble	29	37	81	19	0.8
Región de Tarapacá	19	21	70	30	0.9
Región de Arica y Parinacota	11	17	81	19	0.6
Región del libertador General Bernardo O'Higgins	5	6	50	50	0.8
Región de Atacama	4	4	100	0	1
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1	1	0	0	1

Nota. Extraído de Sistema de Información Científica [SIC] (s.f.)

## 8.4. Cadena de Valor del Turismo

Figura 23. Cadena de valor del turismo



Fuente: Elaboración propia a partir de Pulido y López, 2013.

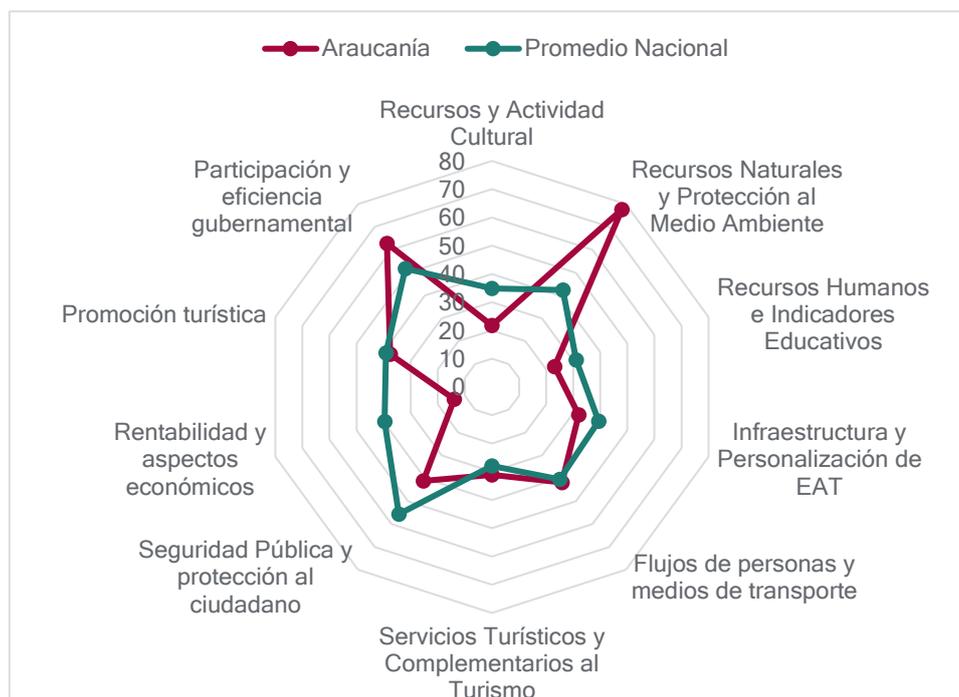
El Servicio Nacional de Turismo (2018) señala que el turismo ha sido denominado como “la tercera fuerza” por el efecto productor de riqueza de esta actividad. Actualmente es una de las industrias de más rápido crecimiento, contribuye significativamente a la economía y es un importante motor del progreso socioeconómico, a través de la creación de empleos, empresas, emprendimientos, infraestructura y ganancias de exportaciones. Representa actualmente el 3% del PIB mundial y crea directamente el 3% de los puestos de trabajo. Estas cifras aumentan significativamente si tenemos en cuenta los efectos indirectos del turismo en otros sectores, llevándolos al 9% del PIB global y al 9% del empleo, lo que confirma la visión de que la industria del turismo es una de las mayores empleadoras del mundo. 1 de cada 11 personas (SERNATUR, 2018).

Según la Organización Mundial del Turismo (SERNATUR, 2018), el turismo se ha convertido en un fenómeno global, convirtiéndose en una de las actividades sociales y económicas más importantes de nuestro tiempo y se espera que para las próximas dos décadas deberían caracterizarse por un crecimiento sostenible de la actividad turística. Las llegadas de turistas internacionales aumentarán en un promedio de 43 millones de turistas anuales entre 2010 y 2030.

El comportamiento del turismo interno en 2014 estuvo fuertemente influenciado por el movimiento de varios mercados, especialmente de la región, donde Argentina está bien posicionada para recibir el 36% de las llegadas a Chile (SERNATUR, 2018). Sin embargo, aunque Chile tiene una buena base de visitantes internacionales, no atrae a turistas de larga distancia, que son los que más gastan en comparación con los mercados competitivos.

A nivel regional se encuentra el Índice de Competitividad Turística elaborado en conjunto por el Viceministerio de Turismo, SERNATUR y la Universidad Andrés Bello. Este indicador se construye a partir de indicadores económicos, sociales y ambientales agrupados en diez dimensiones: recursos y actividades culturales; recursos naturales y protección del medio ambiente; recursos humanos e indicadores educativos; Infraestructura y cualificación profesional de las instalaciones de alojamiento turístico; el flujo de personas y vehículos involucrados en el tráfico; viajes y servicios adicionales; seguridad pública y protección ciudadana; beneficios y aspectos económicos; promoción turística; Participación y eficiencia del gobierno. La recopilación de los resultados de este indicador se presenta en mapas informativos que permiten visualizar la posición relativa de cada área, con respecto a las medidas variables. No es una evaluación de la competitividad turística, sino una herramienta que, junto con la industria turística y las prioridades de cada región, facilita el análisis estratégico para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como antecedentes sobre otros factores, y para identificar las debilidades y el potencial de crecimiento de la industria (SERNATUR, 2018).

Figura 24. Índice de Competitividad Turística 2016 La Araucanía



Nota. Elaborado a partir de Universidad Andres Bello [UNAB] (s.f.)

Según se menciona en el informe de SERNATUR (2018), los principales atractivos de la Araucanía son los parques Villarrica, Huerquehue, Conguillío, Tolhuaca y Nahuelbuta; las reservas nacionales Villarrica, Malalcahuello, Nalcas y Malleco; los volcanes Tolhuaca, Lonquimay, Llaima, Villarrica, Lanín y Quetrupillán; los lagos Conguillío, Colico, Villarrica, Caburgua y Calafquén; y los ríos Biobío, Trancura y Toltén.

Atractivos complementarios son las termas: Malleco, Malalcahuello, Manzanar, Huife, Montevivo, San Luis, Peumayen, Menetúe, Trancura, Sierra Nevada; Nevados de Sollipulli, Volcán Quetrupillán; laguna Quillehue, lago Tinquilco, Laguna Verde o Quililo, laguna Captrén, Lago Galletúe, lago Icalma; lago Budi; ríos Cautín, Imperial, Trancura, Allipén, Moncul, entre otros.

La amplitud de los atractivos o destinos que ofrece el servicio turístico es algo similar a la de las regiones del Biobío, Los Ríos y Los Lagos. Asimismo, los destinos San Carlos de Bariloche y San Martín de los Andes en Argentina han sido tradicionalmente una competencia internacional para la Araucanía. Villa Pehuenia se incorporó recientemente como competencia, también en Argentina.

Tabla 15. Cantidad de atractivos turísticos en La Araucanía

Categoría	Total	Porcentaje
Sitios naturales	235	61,8%
Museos y manifestaciones culturales	41	10,76%
Folclore	45	11,81%
Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	28	8,35%
Acontecimientos programados	27	7,09%
Centros o lugares de esparcimiento	5	1,81%
<b>Total</b>	<b>381</b>	<b>100%</b>

Nota. Extraído de SERNATUR, 2018

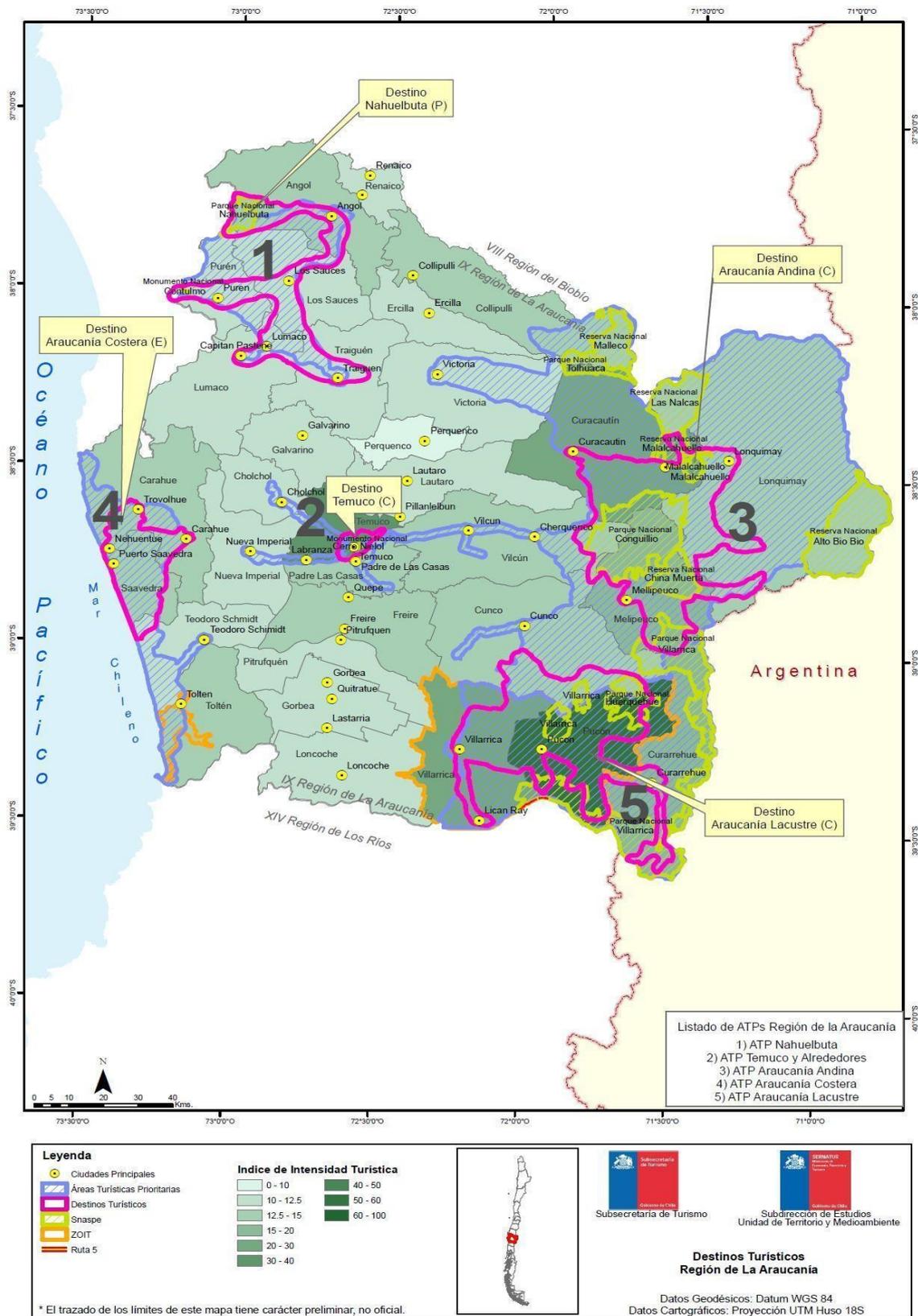
En el mismo informe mencionado, SERNATUR (2018), se detalla la estrategia regional de turismo para la producción y aumento de este servicio.

En la Región de la Araucanía, en colaboración con Corfo, Sercotec y la Agencia de Fomento de la Productividad, se trabaja para diversificar aún más la experiencia turística, teniendo en marcha un programa en la región Andina y la Araucanía Lacustre (Servicio Nacional de Turismo [SERNATUR], 2014).

La estrategia regional se comparte con las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Este programa busca crear nuevas experiencias que vayan más allá de la tradicional vista de las playas frente a la laguna, que es una vista tradicional del destino de esta región. En la Araucanía Costera (Lago Budi) y en Nahuelbuta se trabaja en una nueva generación de espectáculos basados en el patrimonio cultural y la historia natural. Los destinos andinos respaldan un nuevo conjunto de ofertas que incorporan elementos de la identidad pewenche. En destino Temuco, el Buró de Convenciones apoya la elaboración de propuestas de conferencias y congresos.

También cabe señalar que se está desarrollando el Programa de Formación Turística Mapuche. Este programa cubrirá cinco destinos en la región. En términos de desarrollo de destinos, la Araucanía cuenta con cinco destinos, que representan diferentes niveles de desarrollo. Sin duda, el destino más desarrollado es Araucanía Lacustre, seguido de Araucanía Andina, luego Temuco, Costa y finalmente Nahuelbuta. El programa Estrategia Regional de Corfú (PER) se enfoca en establecer un proceso para incrementar la oferta turística en los territorios de la Araucanía Costera y Nahuelbuta.

Figura 25. Mapa de destinos turísticos en la Araucanía



Nota. Extraído de SERNATUR (2018)

En colaboración con la Dirección Nacional de SERNATUR, los esfuerzos se concentran en el destino Araucanía Andina con el objetivo de promover el territorio como un nuevo destino de naturaleza y cultura mapuche. Asimismo, se ha trabajado en la promoción de Temuco como destino de turismo urbano, artesanía, servicios y congresos. En cuanto a la mejora de la calidad y los recursos humanos, recientemente coordinaron la implementación de un programa de fortalecimiento, especialmente en lo que respecta a la estandarización de los guías turísticos (SERNATUR, 2018).

La promoción del turismo receptor es la principal preocupación de la Junta Directiva Regional de SERNATUR, en el sentido de que, a través de campañas de promoción en medios de comunicación, actividades de promoción, redes sociales, actividades, etc. Fomentar el turismo en el interior del país. El principal mercado de la zona es Temuco - Padre Las Casas, el cual es constantemente famoso por su llamado a los turistas de la zona. De igual manera, se trabaja regularmente con entidades que se ocupan de temas de promoción e inclusión social, como Sernam, Sename, Senadis, etc. La promoción de un destino en la Araucanía es una actividad fundamental, ya que tanto organismos públicos como privados requieren en muchas ocasiones acciones de promoción de los distintos destinos de la región. A través del turismo terrestre, busca conectar la economía regional a mercados dinámicos e integrar en ellos innovaciones productivas y de gestión. La Araucanía tiene cinco provincias a considerar: Nahuelbuta, Costa, Temuco, Lakosri y Andina (SERNATUR, 2018).

### 8.4.1. Brechas

El Informe de CODESSER, "Diagnóstico y Levantamiento de Brechas del Programa Estratégico Nacional de Turismo Sustentable", elaborado en el 2015, detalla algunas brechas existentes en el panorama nacional que se consideran aplicables a cualquier región del país (CODESSER, 2015):

#### 8.4.1.1. Promoción de imagen del país:

- La percepción y conocimiento de Chile en el mundo:
  - Falta de una identidad que le distinga en el extranjero.
  - Poco conocimiento/información sobre Chile por parte de los operadores turísticos.
  - La falta de estándares de calidad confiables y confusa publicidad
- La promoción e información sobre Chile como destino turístico:
  - La calidad, cantidad, utilidad y acceso a la información turística es insuficiente.
  - Brecha existente en cuanto a la falta de información de Chile disponible en Internet.
  - Débil cobertura y profundidad en la Promoción internacional de Chile y su cultura y recursos naturales.
  - Débil integración de actores regionales y locales en la promoción.
  - Brechas en el uso de estrategias digitales.
- Posicionamiento en mercados:
  - Baja cobertura de mercados no tradicionales con potencial.
  - Bajo posicionamiento de nuevos destinos y productos.
  - Débil integración a nivel latinoamericano que dificulta economías de escala.
  - Ausencia de turoperadores locales que integren la oferta de turismo sustentable en el destino.

- Muchas cadenas de comercialización no conocen el beneficio de trabajar con oferta sustentable.
- Dificultades de conectividad (acceso a señal telefónica, internet, etc,) especialmente en áreas rurales.

### 8.4.1.2. Entorno natural y cultural:

- Baja preservación del medio natural y cultural para el desarrollo ambientalmente sostenible del turismo.
- Falta de relatos sistematizados que permitan incorporar “el cuento” al producto.

### 8.4.1.3. Capital Humano

- Formación y capacitación
  - Sistema de formación profesional, técnico y de capacitación laboral que no ha diseñado incentivos y criterios mínimos para el desarrollo de una masa crítica de capacidades profesionales y técnicas para el sector.
  - Baja sintonía entre la oferta formativa y las necesidades de los empleadores.
  - Existencia de oficios que requieren de formación.
- Empleo
  - Altos índices de contratación de personal no calificado con el fin de disminuir costos.
  - No existe una buena percepción nacional sobre el turismo, lo que influye en la motivación del trabajador.
  - Alta rotación de personal que no incentiva la capacitación.

### 8.4.1.4. Infraestructuras habilitantes

- Conectividad
  - Problemas de conectividad en transporte aéreo y terrestre, siendo no transversal a todo el país, sino que ocurre en algunas zonas específicas.
  - Dificultades de conectividad a Internet y telefonía móvil en algunas zonas.
- Servicios
  - Insuficiente y deficiente calidad de la infraestructura de servicios existentes. Necesidad de mejorar aeropuertos, terminales, de cruceros, pasos fronterizos, rutas de interés turístico, etc.
  - Falta de mantenimiento de las infraestructuras existentes.
  - Falta de señalización e infraestructura menor para el turismo, de manera de facilitar el acceso a lugares turísticos y mejorar la experiencia del turista.
- Rutas
  - Insuficientes rutas turísticas que conecten atractivos turísticos, cómo lo son la Ruta Interlagos, Rutas Costeras, Ruta Altiplánica, etc.

### 8.4.1.5. Normativa y legislación

- Ciertas leyes laborales, impuestos específicos y trabas administrativas son poco flexibles con las necesidades del sector.
- Falta de control de la normativa ambiental. Falta de fiscalización.
- Falta de normativas y leyes adaptadas a los criterios de sustentabilidad. Algunas normativas dificultan el uso de sistemas más sustentables (Falta de actividades de fiscalización a empresas turísticas para comprobar el cumplimiento de los estándares de calidad y otras normativas vigentes, así como para evitar la oferta informal de esta clase de servicios.
- Falta de normativas sensibles a productos y servicios diversos culturalmente (especialmente los de turismo rural e indígena).
- Falta de diversidad de normativas y programas que respondan a la diversidad geográfica, climática y social del país.

### 8.4.1.6. Acceso a información

- Falta de mecanismos que consoliden las estadísticas de las diferentes fuentes de información existentes, a fin de contar con datos consolidados, consistentes, actualizados, fidedignos, claros y de fácil acceso para quienes los requieran.
- Falta desarrollar índices de productividad adecuados a la industria del turismo y sus rubros.
- Información dispersa entre varias fuentes y muchas veces no coinciden. (brechas de información).
- Falta de difusión de programas, proyectos y políticas en sectores rurales.

### 8.4.1.7. Gobernanza

- Falta de coordinación entre los diferentes agentes públicos y privados interviniendo directa o indirectamente en el desarrollo sustentable de la actividad turística, lo que conlleva a la duplicidad de iniciativas, desaprovechamiento de recursos económicos, o poner en marcha muchas iniciativas aisladas de poco impacto.
- Falta de gerencias y modelos de gestión de destinos turísticos en todo el país.

### 8.4.1.8. Objetivos/Desafíos

El Plan Impulso Araucanía turismo 2021 desprende algunos objetivos muy relevantes para la actividad turística de la región, ya que es entendido que estos objetivos van en concordancia con la Estrategia Regional de Desarrollo (2022) por lo cual son directrices que emanan desde el ente administrativo regional. Estos objetivos son mejorar la Infraestructura de uso público y administrativo de los Parques Nacionales Conguillio, Nahuelbuta, Huerquehue, Villarrica y Monumentos Naturales; y posicionar a La Araucanía como destino turístico nacional e internacional.

## 8.4.2. Oportunidades de Negocio

### 8.4.2.1. Sector hotelero

Dubois (2017) identifica áreas, que, dadas sus características y cercanía a lugares de interés turístico, califican para la inversión de desarrollo regional turístico en el ámbito hotelero. Algunas de estas áreas fueron (Dubois, 2017):

- 1) La zona Araucanía Lacustre, compuesta por las comunas de Pucón, Villarrica y Curarrehue: Cuenta con atractivos naturales, como volcanes, lagos, ríos, playas, entre otros; deportivos; y de vida nocturna. A pesar de ser la zona con mayor desarrollo turístico de la región, lo que podría ser percibido como un aspecto negativo, pensando en una posible saturación del mercado, posee la mayor cantidad de pernoctaciones en la región, lo que deja ver la elevada demanda por servicios hoteleros. En específico, dentro de esta área, se concluye que las zonas próximas al Volcán Villarrica, en las comunas de Pucón y Villarrica, y aquellas ubicadas en la zona norte de la comuna Curarrehue, no están cubiertas por ofertas de alojamiento turístico.
- 2) La zona a la que denomina Resto Región, compuesta por Pitrufquén, Gorbea, Loncoche Collipulli y otras comunas: Es la zona que, a pesar de su gran variedad de atractivos, cuenta con el menor desarrollo turístico de la región. Las comunas que destacan en el análisis realizado son las de Curacautín y Lonquimay, por la presencia de parques nacionales, volcanes y termas, lo que posibilita la inversión de hotelería de lujo, además de presentar una no tan desarrollada oferta hotelera en el área.

### 8.4.2.2. Sector turismo aventura/ deportivo

Universidad de Chile (2020) destaca la amplia superficie de la región compuesta por 13 áreas silvestres protegidas, dentro de las cuales hay 5 parques nacionales, 6 reservas nacionales y 2 monumentos nacionales, que en total suman 314.974 ha, equivalente al 9,35% de la superficie total regional. Sumado a esto, se destaca la presencia de volcanes (como el Tolhuaca, Lonquimay, Llaima, Villarrica, Lanín y Quetrupillán), lagos (como el Conguillío, Colico, Villarrica, Caburgua y Calafquén) y ríos (como el Biobío, Trancura, Toltén).

En base a las características mencionadas, Universidad de Chile (2020) concluye que la región tiene las condiciones necesarias para explotar, de manera focalizada, el turismo aventura, compuesto por actividades como Kayak, Rafting, Cicloturismo, Cabalgatas, Exploración Geológica y Trekking. Con lo cual el foco oportunidad consiste en el desarrollo y posicionamiento de un servicio integral de turismo aventura, con una amplia diversificación de la actividad turística.

Universidad de Chile (2020) respalda la oportunidad de negocio presentada, mediante el análisis de tendencias de consumo, las cuales presentan un crecimiento del 23,9% en términos de visitas a reservas y parques nacionales en la región desde el año 2018 al 2019.

### 8.4.2.3. Sector gastronómico

Tereucán y Briceño (2020) destacan el hecho de que en las últimas décadas las comunidades y pueblos indígenas perciban cada vez más al desarrollo turístico como una posibilidad de desarrollo económico. En esta línea, resaltan las cualidades únicas que presenta el turismo gastronómico asociado a diferentes culturas, lo que conlleva una experiencia distintiva al ser complementado con el aprendizaje de los distintos estilos de vida.

Actualmente, la región de La Araucanía ya cuenta con variados emprendimientos mapuches asociados a la gastronomía, mediante restaurantes y servicios de coctelería para eventos, sin embargo, muchas de estos emprendimientos son llevados por empresarios poco ligados a la cultura de los pueblos, mezclando en gran cantidad de casos la cultura gastronómica mapuche con la chilena. (Tereucán y Briceño, 2020)

Los desafíos ligados a la oportunidad de negocio están ligados a la innovación en: el rescate de la cocina tradicional, la cual no están presentes en la actual oferta gastronómica; el uso sustentable de productos locales tradicionales del territorio, que permitan dar un componente de identidad territorial específico a lo gastronómico, a la vez de proporcionar mayor contenido y significaciones culturales asociadas a la gastronomía; y en la generación de una innovación culinaria que, con base en los dos elementos anteriores, permita la co-creación de nuevos platos gastronómicos, que amplíe la oferta en el mercado turístico indígena. (Tereucán y Briceño, 2020)

## 8.5. Cadena de Valor del mercado verde del Carbono

El aumento de los gases de efecto invernadero ha producido un aumento de 1°C en las temperaturas globales promedio desde tiempos preindustriales. Además, según el Índice Planeta Vivo (IPV) del 2020, principal indicador de un estudio que realiza WWF cada dos años para ver las tendencias de vertebrados a nivel global, el planeta está enfrentando la sexta extinción masiva, la primera desde la desaparición de los dinosaurios, y la primera impulsada por la humanidad. (WWF, 2020).

Para mitigar y dar vuelta esta situación, se considera que puede significar un importante punto de inflexión la restauración de bosques naturales, lo cual, mediante la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> en el largo plazo, podría producir un conjunto de beneficios ambientales. Para esto, una de las mayores problemáticas que se encuentra a la hora de plantear factibilidad a estas iniciativas es la falta de fondos dada la escala de los proyectos de restauración. Estas acciones de conservación son capaces de generar retornos económicos relacionados con los impuestos al valor agregado por la implementación de estas acciones, y el ahorro en inversiones del Estado en abastecimiento rural de agua potable, mitigación y recuperación de desastres naturales. Además, la restauración y otras Soluciones Basadas en la Naturaleza proveen una variedad de beneficios intangibles de bien común, como el aumento del hábitat para la vida silvestre, la regulación del ciclo hidrológico y del clima y la conservación del suelo (WWF, 2020).

La gran vulnerabilidad del clima en Chile tiene un claro perfil económico. De hecho, según el Índice Global de Riesgo Climático 2017 (Pica-Téllez, et al., 2020) Chile ocupa el décimo lugar entre los

países más afectados por el cambio climático, con pérdidas absolutas por más de \$2.600 millones (PPA4) (Kreft et al., 2017) y según la Comisión Económica para América Latina y el Mar Caribe (2012), las pérdidas podrían superar el 1% del PIB anual hasta finales de este siglo. El resurgimiento de la economía, basada en la extracción y exportación de recursos naturales, ha sido un éxito en términos de crecimiento económico, pero ha llevado a altos niveles de desigualdad, aumento de la conflictividad social, mayores niveles de contaminación y pérdida de biodiversidad. Entre otras externalidades negativas, las apariciones plantearon interrogantes sobre la sostenibilidad del modelo y fueron parte importante del "estallido social" del 18 de octubre de 2019 (Pica-Téllez, et al., 2020).

En este contexto, la agenda internacional representa una gran oportunidad para Chile, ya que se compromete con el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para enfrentar este desafío, Chile debe avanzar hacia una economía baja en carbono, aprovechando su enorme potencial para mitigar los gases de efecto invernadero fomentando la producción de energía a través de fuentes renovables (como la solar y la eólica) y promover el desarrollo de su masa boscosa nativa de gran capacidad de captura de emisiones, la que además genera múltiples servicios ecosistémicos.

Finalmente, corresponde señalar que hay dos tipos de mercado de carbono, **el regulado y el voluntario**. (Para efectos de este informe, se tendrá énfasis en el primero). Es importante señalar que en ambos mercados el comercio de los bonos de carbono se ha mantenido en crecimiento. El volumen negociado pasó de US \$11.000 millones en 2005 a unos US \$150.000 millones en 2010 (BID, 2011).

### 8.5.1. Instrumentos de valorización de carbono

Los instrumentos de precio del carbono son ampliamente reconocidos y utilizados como herramientas para combatir el cambio climático para reducir las emisiones al menor costo social (rentable). Las herramientas más utilizadas son: **impuestos, permisos de emisión negociables (PETs) y compensaciones (offsets)**, y en términos de tarificación general del carbono, así como subsidios/impuestos específicos para combustibles fósiles. A nivel mundial, se han implementado o planificado 57 iniciativas (28 iniciativas que cumplen con PET y 29 impuestos al carbono), por un total de 11 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>-eq, lo que representa aproximadamente el 20 % de las emisiones globales (Banco Mundial, 2019):

- Los impuestos fijan un precio al carbono a través de un cargo sobre las emisiones (aguas abajo) o respecto al contenido de carbono (aguas arriba). Esto genera un incentivo para que el emisor internalice el costo de las emisiones, pero no establece límite a las emisiones. Así el énfasis está puesto en el precio, en otras palabras, en el costo social por contaminar (WWF, 2020).
- Los permisos de emisión transable (PET), determinan un máximo de emisiones agregadas y asignan permisos limitados a los agentes para cumplir el máximo establecido. Luego, en un mercado secundario, los permisos pueden transarse, donde la oferta y demanda de estos genera el precio de mercado para las emisiones. Estos sistemas fijan el límite máximo de emisión para garantizar un resultado global, independiente de quién realice la reducción. El

énfasis está puesto en la cantidad de emisiones, mientras el precio surge a través del mercado generado (WWF, 2020).

- Los sistemas de compensaciones de carbono u offsets son una herramienta de intercambio de emisiones que permiten que una reducción o absorción de emisiones de GEI en alguna jurisdicción o sector, compense las emisiones que no se reduzcan en otra jurisdicción o sector. El intercambio se realiza mediante bonos emitidos en base a Reducciones Certificadas de Emisiones de GEI (CERs, por su sigla en inglés – Certified Emission Reductions) que son transables en un mercado de carbono. Para que un sistema de compensación sea eficaz, requiere de líneas de base para demostrar adicionalidad en las reducciones. Asimismo, requiere de un sistema de medición, reporte y verificación (MRV) robusto, transparente y comprensivo para evitar la doble contabilidad de reducciones (WWF, 2020).

En 2014 Chile aprobó una reforma tributaria (Ley N° 20.780 y su posterior perfeccionamiento en la Ley N° 20.899) que incluyó por primera vez impuestos verdes, gravando los contaminantes atmosféricos locales de mayor impacto sobre la salud de la 16 población: material particulado (MP); óxido de nitrógeno (NOX); dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (MMA, 2018).

La tasa impositiva para los contaminantes locales se fijó considerando el nivel de daño (costo social), mientras que para el carbono se fijó en **USD \$5 por tonelada emitida**. La tasa del impuesto al carbono es baja en comparación con otros países (World Bank, 2019), pensando en que, para este inédito instrumento, un impuesto bajo facilita su implementación al:

- i) permitir la adaptación de los sectores regulados
- ii) aumentar su aceptabilidad social
- iii) propiciar la instalación de la infraestructura institucional que lo soporta.

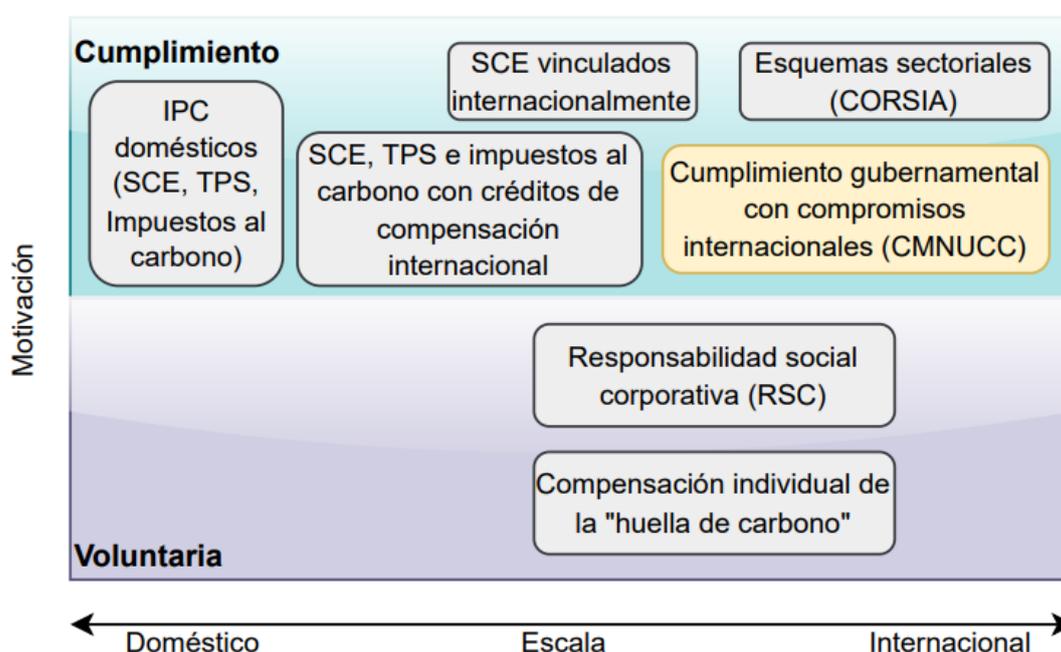
Con esto se abre una discusión más amplia sobre los impuestos verdes en general y carbono en particular (Pizarro et al., 2017). El Ministerio de Desarrollo Social modificó su metodología de valorización del costo social del carbono el 2017, elevando su precio estimado a CLP \$21.687, el equivalente a USD \$32 por tonelada para ese año (Ministerio de Desarrollo Social, 2017). Esto significa que en la práctica el Ministerio de Desarrollo Social evalúa socialmente los proyectos considerando este último valor como el costo de la externalidad asociada a cada tonelada de CO<sub>2</sub> emitida, acercándose más al costo real del daño generado por el contaminante y lo que estipula el 'Report of the High-Level Commission on Carbon Prices' (CPLC, 2017). Este sería un valor consistente con las metas establecidas por el Acuerdo de París, que varía entre los USD \$40- 80 por tonelada para 2020 y entre USD \$50-100 por tonelada para 2030. Los impuestos verdes entraron en régimen en 2017 y durante sus tres primeros años de implementación han sido afectos poco más de 90 establecimientos, recaudando anualmente cerca de USD\$ 190 millones, de los cuales un 88% corresponde exclusivamente a emisiones de carbono, cubriendo cerca del 42% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>eq. Sólo para el 2020 el 89% del total recaudado se explica por el CO<sub>2</sub> (USD \$165 millones), mientras el 11% restante correspondió a contaminantes locales (USD \$20,6 millones). Del total recaudado, el 94% correspondió a pagos efectuados por el sector de generación eléctrica, mayoritariamente por termoeléctricas.

### 8.5.2. Mercado de comercialización del carbono

El Mercado de Carbono (MC) es el conjunto de transacciones de permisos y créditos de Gases de Efecto Invernadero que provienen y se utilizan bajo diversos mecanismos, y se transan de diversas maneras, incluso en bolsas públicas y transacciones bilaterales privadas (CONAF et al, 2017).

Los mecanismos más conocidos son los Mecanismos de Cumplimiento (sistemas que obligan a las empresas o emisores de GEI a reducir las emisiones por ley) y Mecanismos Voluntarios:

Figura 26. Tipología de la demanda de los mercados de carbono



Fuente: Elaborado a partir de International Carbon Action Partnership (2021).

(1) El cuadro de tonalidad amarilla se asocia a entidades gubernamentales, el resto a entidades privadas.

#### 8.5.2.1. Mecanismos de cumplimiento

Son sistemas que obligan a las empresas o emisores de GEI a reducir las emisiones por ley (CONAF et al, 2017):

**1) Sistemas de límites e intercambio (Cap and Trade):** sistema que fija una cantidad limitada de emisiones donde todos los participantes en conjunto pueden generar emisiones en un periodo determinado, permitiendo intercambiar los permisos entre sí, bajo diversas formas: asignación de permisos a los participantes, venta de permisos a través de subastas, o utilización de ambos métodos en un mismo sistema. Al final de un periodo de cumplimiento, cada participante está obligado a entregar una cantidad de permisos que corresponda a sus emisiones en el periodo relevante. Lo anterior se materializó en el Protocolo de Kioto (Artículo 17) a través del mecanismo de Comercio Internacional de Derechos de Emisión (IET, por sus siglas en inglés) donde los países desarrollados transaron permisos denominados Unidades de la Cantidad Atribuida (UCAs) que si bien no asignan a emisiones del sector de uso de suelo, permiten a las Partes emitir permisos adicionales denominados unidades de absorción (RMUs, por sus siglas en inglés) que

corresponden a la captura de emisiones en el sector de uso de suelo. Uno de los sistemas de Cap and Trade más grandes del mundo es el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (EU ETS, por sus siglas en inglés), donde se comercian permisos denominados EUAs. Está integrado por los Estados miembros de la Unión Europea además de Noruega e Islandia. También existen países como Nueva Zelanda, Corea del Sur, Kazakstán y China que poseen Cap and Trade a nivel nacional, de los cuales sólo el sistema de Nueva Zelanda y California incluye el sector forestal y uso de suelo (WWF, 2020).

**2) Sistemas de línea base y crédito (Baseline and Credit):** mecanismo a través del cual los proyectos o programas generan créditos de carbono correspondientes a la reducción o captura de emisiones de gases de efecto invernadero en función de una línea base, que para el sector forestal y uso de suelo se denomina “nivel de referencia”. Una característica fundamental de estos mecanismos es que los proyectos deben ser adicionales y solo sirven para generar créditos, pero no crean una fuente de demanda para estos créditos. Por lo tanto, el valor de los créditos creados bajo tales mecanismos depende de la demanda para su uso que proviene de los sistemas Cap and Trade, o de otras fuentes como los compromisos voluntarios asumidos por empresas (WWF, 2020).

El más importante es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que ha canalizado inversiones provenientes de países industrializados a países en vías de desarrollo. El MDL permite el desarrollo de proyectos que representan actividades desempeñadas en un área limitada y definida, y programas que consisten en conjuntos de actividades similares en uno o más países. Ambos resultan en la generación de créditos denominados Reducciones Certificadas de las Emisiones (RCE). Un nuevo mecanismo de Baseline and Credit estaría contemplado en el art. 6.4. del Acuerdo de París que podría reemplazar el MDL, denominado Mecanismo de Desarrollo Sostenible (MDS) sin aún asegurar que este abierto a proyectos del sector forestal y uso de suelo. A su vez, el Artículo 6.2 del Acuerdo de París también contempla la posibilidad de que las Partes utilicen créditos generados bajo mecanismos de baseline and credit fuera del alcance de la CMNUCC para fines de cumplir con las metas establecidas en sus NDCs, tema donde aún se discute su utilización y los estándares por los cuales podrían funcionar (WWF, 2020).

Una variante del mecanismo de Baseline and Credit enfocada específicamente al sector forestal y uso de suelo, son los denominados mecanismos que proveen Pagos Basados en Resultados, generados por programas de REDD+. Estos mecanismos no generan créditos transables; sin embargo, algunos como los del Fondo de Carbono podrían requerir la transferencia de los títulos de las Reducciones de Emisiones, lo cual deja abierta la posibilidad que los donantes al Fondo utilicen estas REs para cumplir con sus compromisos bajo el Acuerdo de París u otro marco legal o voluntario. Otro mecanismo importante para el sector forestal y uso de suelo es el Emissions Reduction Fund en Australia, donde el Gobierno Australiano compra créditos generados bajo proyectos que cumplen con las metodologías definidas a través de subastas reversas, con la condición que dichos proyectos estén ubicados en dicho país (WWF, 2020).

Finalmente está el Compliance Offset Program de California, que genera créditos provenientes de proyectos forestales, incluyendo tanto proyectos de forestación/reforestación como los proyectos de manejo forestal sostenible y los de deforestación evitada. Este mecanismo sólo ha funcionado en EE.UU. (WWF, 2020).

### 8.5.2.2. Mecanismos voluntarios

Son creados bajo el derecho privado e impulsados por fundaciones sin fines de lucro. La demanda para estos proviene de organizaciones públicas y privadas o particulares, quienes los compran para compensar sus emisiones de forma voluntaria. Aquí, es posible mencionar:

**1) Verified Carbon Standard o VCS (Actualmente VERRA):** VERRA (Deloitte, 2022a) desarrolla y gestiona estándares para permitir aumentar el mercado voluntario de carbono a nuevos campos, para aumentar el alcance y la escala de su impacto. Actualmente, más de 1.500 proyectos de VCS certificados han reducido o eliminado colectivamente más de 200 millones de toneladas de carbono y otras emisiones de GEI de la atmósfera, incluyendo tres proyectos en Chile. Muchos de estos proyectos también se registran bajo los Climate, Community & Biodiversity (CCB) Standards, que certifican los beneficios adicionales a los RE, específicamente los beneficios en cuanto a la biodiversidad y bienestar de comunidades locales. El VCS también incluye un estándar para programas REDD+ a nivel jurisdiccional (nacional o sub-nacional), denominado la iniciativa de Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR), que incluyen un enfoque anidado que incluye proyectos y programas a diferentes niveles de gobernanza, y que tiene reglas claras para evitar la doble contabilidad entre ellos. (Deloitte, 2022a)

**2) Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation o Compensación de carbono y el Plan de Reducción de la Aviación Internacional (CORSA):** En octubre de 2016 los Estados Miembros de la Organización de Aviación Civil Internacional adoptaron un mecanismo de mercado de carbono para el sector de aviación que genera una fuente de demanda por créditos de carbono sin crear una fuente por ellos. A partir del año 2021, las aerolíneas de los países participantes serán obligadas a comprar y entregar créditos que correspondan al crecimiento en las emisiones del sector. Existe una decisión respecto a cuáles créditos se van a permitir en el esquema, y existe el debate sobre la posible inclusión de créditos forestales (CMW, 2022).

### 8.5.3. Bolsas de carbono

Las bolsas de carbono se rigen por la oferta y demanda del CO<sub>2</sub>e y el precio lo fija el mercado y depende de las decisiones políticas o expectativas que se puedan tener respecto al mercado de carbono. La idea detrás del mercado de los bonos de carbono es que sea más rentable para las empresas emitir menos gases que comprar los bonos. Para facilitar el comercio de los bonos de carbono, alrededor del mundo se han creado diversas bolsas climáticas de carbono (climate exchange carbon) las que cotizan a diferentes valores y tienen distintas exigencias, por ejemplo (International Carbon Action Partnership, 2021):

- Chicago Climate Exchange (CCX): En funcionamiento desde diciembre de 2003. El precio ha fluctuado entre USD \$0,9 a USD \$2,10 por tonelada de CO<sub>2</sub> (año 2005). Acepta proyectos que reduzcan las emisiones del metano agrícola, suelo agrícola, manejo forestal y actividades de pasto. Los proyectos deben ser realizados en EE.UU.
- European Climate Exchange Carbón: En funcionamiento desde abril 2005. El precio ha fluctuado entre €6,40 a €19,70 por tonelada de CO<sub>2</sub> (año 2005). Durante el año 2010, se transaron 5.473 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> por un valor total de €70.000 millones.

- Bolsa de Clima de Santiago (SCX): Desde abril 2011 y creada por Fundación Chile y Celfin Capital. Tiene como socios a compañías como Copec, SK Enaex, Forestal Arauco, Compañía Sudamericana de Vapores, Unimarc, Sodimac, Concha y Toro entre otras. Las transacciones registraron un valor promedio de USD \$10 por tonelada de CO<sub>2</sub> (año 2011) y se espera que se negocien hasta cinco millones de toneladas de CO<sub>2</sub> para el año 2015. Transa solo con proyectos que cuenten con certificación VCS o similar.

### 8.5.4. La fijación del precio al carbono

- Chile tiene un impuesto al carbono implementado desde 2017 con un valor de 5 USD por tonelada de CO<sub>2</sub> (Banco Mundial, 2021b). A diferencia de otros impuestos sobre el carbono, que se aplican en función del contenido de carbono de los combustibles fósiles, el impuesto chileno se aplica a las emisiones de las entidades reguladas, para lo cual se utiliza un sistema de MRV sobre las emisiones (Ministerio de Medio Ambiente y GIZ, 2020).
- Una reforma aprobada en 2020 cambiará el umbral de aplicación del impuesto al carbono de Chile para definirlo en términos de emisiones globales (es decir, entidades que emiten igual o más de 25.000 tCO<sub>2</sub>) en lugar de basarse en las características técnicas de las entidades reguladas (es decir, en función de la potencia térmica de calderas y turbinas) a partir de 2023. Este cambio fue posible después de que, tras tres años de aplicación del impuesto sobre el carbono, se obtuvieran datos de mejor calidad sobre las emisiones (GIZ et al., 2021).
- El régimen fiscal del carbono en Chile no permite actualmente el uso de compensaciones para el cumplimiento o la compensación para cumplir total/parcialmente con las obligaciones fiscales de las entidades reguladas, pero una reforma aprobada en 2020, y que entrará en vigor en 2023, permitiría a las entidades reguladas compensar parte o la totalidad de sus emisiones reguladas (Ministerio de Medio Ambiente y GIZ, 2020).
- A septiembre de 2021, la propuesta de Ley Marco de Cambio Climático de Chile está en discusión legislativa. Si se aprueba tal y como está redactada actualmente, establecería un sistema de límites de emisiones de GEI aplicado a entidades específicas o grupos de entidades reguladas. El excedente de las reducciones de esos límites de emisiones podría certificarse como una unidad comercializable (International Carbon Action Partnership, 2021).

Desarrollo de capacidades y análisis de políticas: Con el apoyo del PMR y GIZ, se han generado varios estudios, procesos de participación de las partes interesadas y actividades de creación de capacidades, como estudios sobre la coherencia de las políticas de IPC y actividades como el diálogo con las partes interesadas para aportar información sobre el desarrollo de un mercado de carbono de cumplimiento (Precio al Carbono Chile, 2021).

### 8.5.5. Mercado voluntario de carbono (International Carbon Action Partnership, 2021)

En la actualidad, las compensaciones voluntarias se comercializan en la Bolsa de Clima de Santiago, una plataforma local para el comercio voluntario de compensaciones de carbono creada en 2009.

Chile cuenta con grandes extensiones de bosques y ecosistemas naturales, y el aprovechamiento de posibles fuentes de financiación (como el próximo mecanismo de compensación chileno) podría aumentar considerablemente la protección de estas zonas mediante proyectos de compensación de carbono, al tiempo que se apoya a las comunidades locales y su bienestar.

### 8.5.6. Oportunidad de Negocio

Al 2020, Chile contaba con una superficie de 18.030.735 ha de bosque, de las cuales, 14.737.485 correspondían a bosque nativo. De este total, La Araucanía cuenta con 964.153 ha, posicionando como la cuarta región con mayor superficie de bosque nativo en el país, detrás de Aysén, Los Lagos y Magallanes (CONAF, 2021).

La oportunidad de negocio se presenta en la aplicación de los mecanismos de compra y venta de bolsas de carbono descritos en el punto 8.5.3. con lo cual se obtendría un beneficio económico sobre la amplia superficie de bosque nativo que posee la región sin la necesidad de realizar actividades extractivas o reducir la masa de bosque.

Sumado a esto, la Ley N°20.283 (2008), sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal, impulsa a desarrollar actividades de conservación, protección, restauración y reforestación de bosques nativos, al entregar bonificaciones monetarias dependiendo del tipo de actividad, superficie de acción y tipo de bosque. Esto impulsará el desarrollo de una industria forestal distinta a la explotación maderera, más sustentable y con nuevos actores.

El éxito financiero/ económico que puedan tener este tipo de actividades depende en gran medida del precio del Carbono, y si bien, con el valor por tonelada igual a USD \$5 que tiene actualmente (Banco Mundial, 2021b) resulta imposible obtener resultados positivos, a medida que el mercado local tienda a equiparar precios con el mercado internacional, los proyectos de manejo de bosques se volverán rentables (Schlegel et al. 2020).

En esta misma línea, Francisco Burgos, académico de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales de la Universidad Austral de Chile, opina que el potencial es "altísimo" debido a la amplia participación del bosque en la superficie total nacional, sin embargo, también aclara que el desarrollo de este mercado es incipiente y existe poca información detallada, lo que puede ser una barrera para que inversores se decidan a gastar los montos referentes al manejo del bosque y la certificación necesaria para la venta de bonos verdes (Diario Financiero, 2021).

## 9. Conclusiones

1.- Existe, a nivel de impacto e instrumentos de apoyo a la IED en la Región de la Araucanía una serie de Programas y leyes Especiales de Fomento, tales como el Programa Innova Alta Tecnología, el Plan Impulsa y otros, que han buscado generar instrumentos económicos que incentiven la inversión extranjera en la región. A la luz de las fuentes de información secundarias analizadas, estos no han sido suficientes para generar en el territorio una ventaja competitiva, que demuestra en cifras una mayor IED en la región.

2.- Desde el punto de vista de la legislación existente para la IED, esta es similar para todo el país, sin distinción especial para la región de la Araucanía, siendo este un punto a analizar en futuras definiciones de acciones específicas para mejorar la IED en el territorio.

3.- El perfil económico regional define una región con una aptitud preferentemente agrícola y forestal. Esto se ve reflejado en el análisis de sus principales indicadores económicos regionales. Uno de estos, su balanza comercial, muestra que la región de la Araucanía es fuertemente dependiente de las exportaciones vinculadas al sector Forestal y Agroalimentario. Dando a entender, que, si se desea potenciar la atracción de inversión extranjera, estos deberían ser los sectores con mayor opción competitiva y comparativa. Existen casos de éxito regionales, de sectores económicos emergentes como lo son el Turismo y la Industria Creativa, pero, aún son menores en cuanto al aporte al crecimiento regional y la generación de empleo.

4.- Un punto en el cual, se detectó una interesante oportunidad de avanzar, es en el análisis detallado, de las empresas extranjeras, que actualmente están realizando negocios con la región de la Araucanía, en específico al analizar las empresas que han importado productos y las exportadoras, se puede identificar un grupo de países con los cuales la región de la Araucanía ha tenido una relación comercial extendida en el tiempo y que puede abrir opciones de profundizar en la atracción de inversiones. Lo anterior, pasando de la importación o la exportación, a un trabajo en la cadena de valor del sector que se ha identificado. En este sentido, en base a la información secundaria revisada, se desarrolló una serie de cadenas de valor, para cada uno de los sectores económicos y productivos buscando identificar sus ventajas competitivas para la región de la Araucanía.

5.- Sin lugar a duda, existen variables exógenas que inciden en la IED, en este caso el análisis se ve reflejado el efecto de la pandemia (contexto post-covid), la cual es una situación que afecta por igual a todas las regiones. Lo mismo ocurre con la situación política que vive el país, en específico, y de manera coyuntural, con un proceso constituyente, que agrega incertidumbre a los procesos de atracción de inversiones. Por otro lado, una situación que es intrínseca a la propia región, es la situación geopolítica interna de la Araucanía, relacionada con los Pueblos Originarios, que ya lleva años en la región, y que ha tenido un efecto en la IED regional. Este dato se corrobora, con el análisis presentado de la IED a nivel nacional, realizado por el Banco Central, que muestra que la región de la Araucanía la IED ha sido de las más bajas a nivel nacional.

6.- Respecto de las tendencias en la IED, a nivel internacional se está dando un aumento de inversión en economías desarrolladas, en especial existe mayor confianza de los inversores en sectores de infraestructura. Uno de los temas importantes de considerar, es que se está generando una fuerte tendencia a la inversión socialmente responsable, más solidaria, sobre todo, en lo que respecta a la recuperación de sectores relevantes para los objetivos de desarrollo sostenible (OSD). Es en este punto, donde se puede profundizar las oportunidades que existen para un territorio como la región de la Araucanía, donde los conceptos sustentabilidad, pueblos originarios, derechos humanos, son

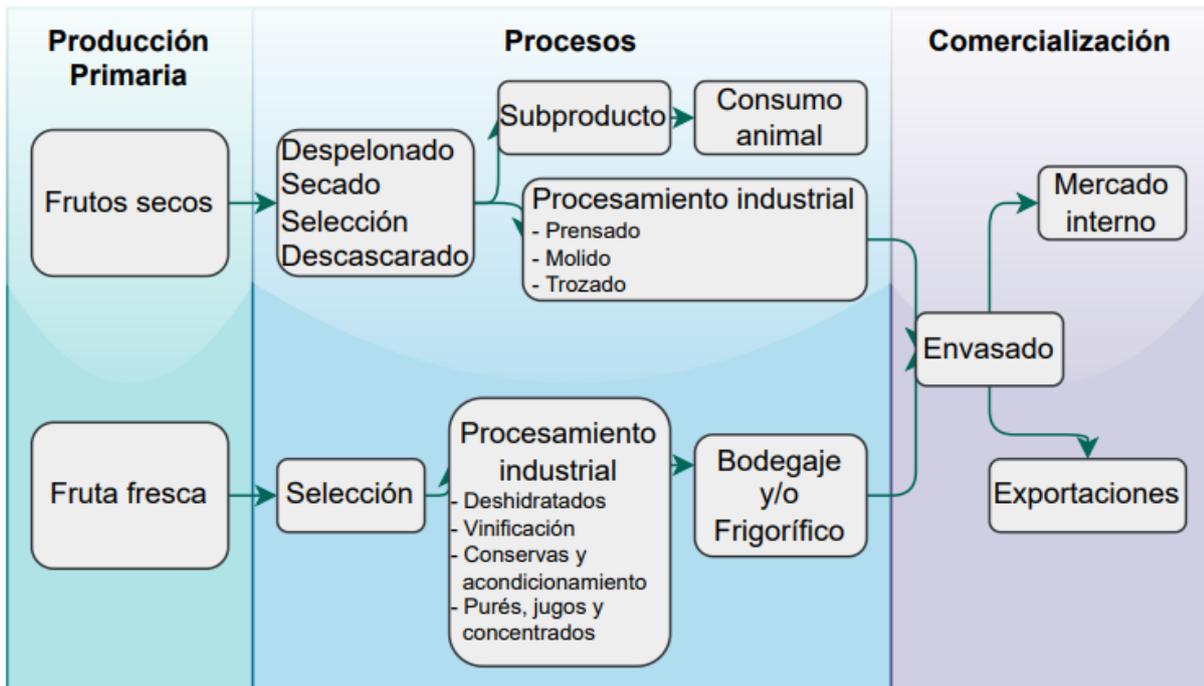
relevantes, y hoy, en el mundo, ya existen fondos de inversión, que usan estos indicadores como base para la toma de decisión de dónde invertir.

7.- Es importante resaltar, que, a nivel regional, la región de la Araucanía, a diferencia de otras regiones, desde su institucionalidad regional, ha generado las acciones necesarias para desarrollar un espacio organizacional y de futura gobernanza básico para avanzar en este tema. El Gobierno Regional de la Araucanía es uno de los pocos que ha institucionalizado el trabajo de la internacionalización y la atracción de inversiones, creando una oficina regional específica, denominada InvestAraucania, que se encarga de avanzar en la temática. Aprovechando la oportunidad que le da la ley, creó su oficina regional en convenio con InvestChile. Además, el Consejo Regional ha destinado recursos y ha financiado un plan de atracción de inversiones, que se está implementando, que ha permitido avanzar y trabajar con el sector privado en estos temas, generando un capital social regional, que no está presente en otras regiones del país.

8.- Tal y como se señaló anteriormente, uno de los hallazgos relevantes del análisis de información secundaria realizado a distintas fuentes de información y del plan de internacionalización de la región, permiten concluir que existen oportunidades de mejorar el trabajo en pro de la IED, si se focaliza en las cadenas de valor globales que ya están operando en la región de la Araucanía, incluso, algunas que aún no desarrollan negocios, pero que sí tienen un gran potencial. En este sentido, se realizó una identificación, descripción y somero análisis de 9 cadenas de valor en los siguientes sectores productivos: 1) Frutícola, 2) Acuícola, 3) Productos lácteos, 4) Productos cárnicos, 5) Industria de la Madera, 6) Capacidades tecnológica, 7) Industria biotecnológica, 8) Turismo y 9) Cadena de Valor del mercado verde del Carbono.

9.- Respecto de la **industria agroalimentaria**, en primer lugar, se presentan los resultados de la **cadena de valor del sector frutícola**, se detectan temáticas relevantes referidas principalmente a debido a la disponibilidad de agua para riego y la alta calidad del suelo de la región, que ha permitido avanzar desde una agricultura tradicional a una diversificación de cultivos fruticulturales. A su vez, se visualizan oportunidades en la generación de empleo agrícola, las cadenas de distribución de insumos agrícolas, transporte, logística, empaques, capacidad de frío, oferta de empresas asociadas a tecnología, aumento de demanda de profesionales con competencias, mano de obra especializada. Lo anterior, ha significado que una serie de instituciones públicas y asociaciones productivas, esté trabajando en conjunto en potenciar los llamados Distritos Frutícolas (4): Angol (comunas de Angol, Renaico, Cholchol, Galvarino, Lumaco, Los Sauces), Traiguén (comunas de Traiguén, Ercilla, Purén y Collipulli), Temuco (comunas de Temuco Lautaro, Carahue, Padre Las Casas, Perquenco, Pitrufrquén, Nueva Imperial, Victoria, Teodoro Schmidt) y Loncoche (comunas de Loncoche, Gorbea, Vilcún, Freire). Las especies con más oportunidades son: Especies dominantes: manzano, el avellano; cerezo, arándano, con un crecimiento importante, desde el 2007 al 2019, en la superficie de manzanos y avellano europeo. Los principales desafíos, en esta cadena de valor, están relacionados con el recurso hídrico y la disponibilidad de aprovechamientos de agua. Solo a modo de ejemplo el 47,4% de fruticultores no cuenta con derechos de agua o tiene una situación irregular.

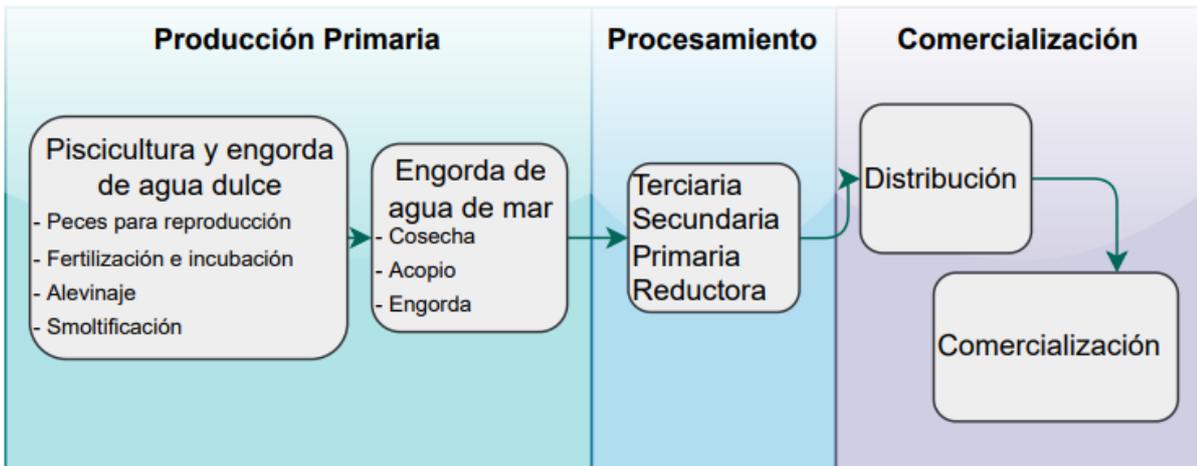
Figura: Cadena de valor frutales



Nota. Elaboración propia a partir de IQconsulting y Carbon Trust, 2018

10.- Una de las cadenas de valor que más se ha globalizado y ha tenido más éxito en el sur de Chile, es la **cadena de valor del sector acuícola**, el potencial de la industria acuícola, tanto a nivel nacional como mundial, tiene un potencial tal que, para el año 2030, se estima que sobre el 60% del pescado destinado a consumo humano provendrá de la acuicultura. En cuanto a las oportunidades, se puede destacar que, al estudiar la acuicultura y las condiciones de la región de La Araucanía, se concluye que la región presenta una de las reservas de agua dulce más importantes del país, con un 25% de los recursos hídricos continentales, divididos estos en tres cuencas principales; cuenca del río Imperial, del río Toltén y del Alto Bío Bío. Estas cuencas cuentan con propiedades fisicoquímicas que las hacen favorables para el desarrollo de proyectos acuícolas. INDAP señala que se podrían constituir más de 10.000 pequeñas pisciculturas rurales en la Región. El desafío está centrado en el manejo responsable y sustentable del recurso, y transformarlo en una oportunidad de negocios atractiva para inversionistas extranjeros que tengan como propósito la introducción de nuevas tecnologías y procesos destinados a fortalecer la sustentabilidad de los eslabones iniciales de la cadena de producción del salmón, que se desarrolla en tierra, y que tiene una industria ya establecida en la región de la Araucanía. En específico en la cadena de valor la etapa de reproducción y producción de ovas y smolts se concentra y tiende a aumentar – se estima entre un 40% y un 60%– en la Región de la Araucanía, mientras que la engorda de salmón en entorno marino se ha dado tradicionalmente en las Regiones de Los Lagos y Aysén y, más recientemente en la Región de Magallanes, zona que hasta el momento ha estado ajena a las enfermedades que aquejan a varios cultivos más al norte.

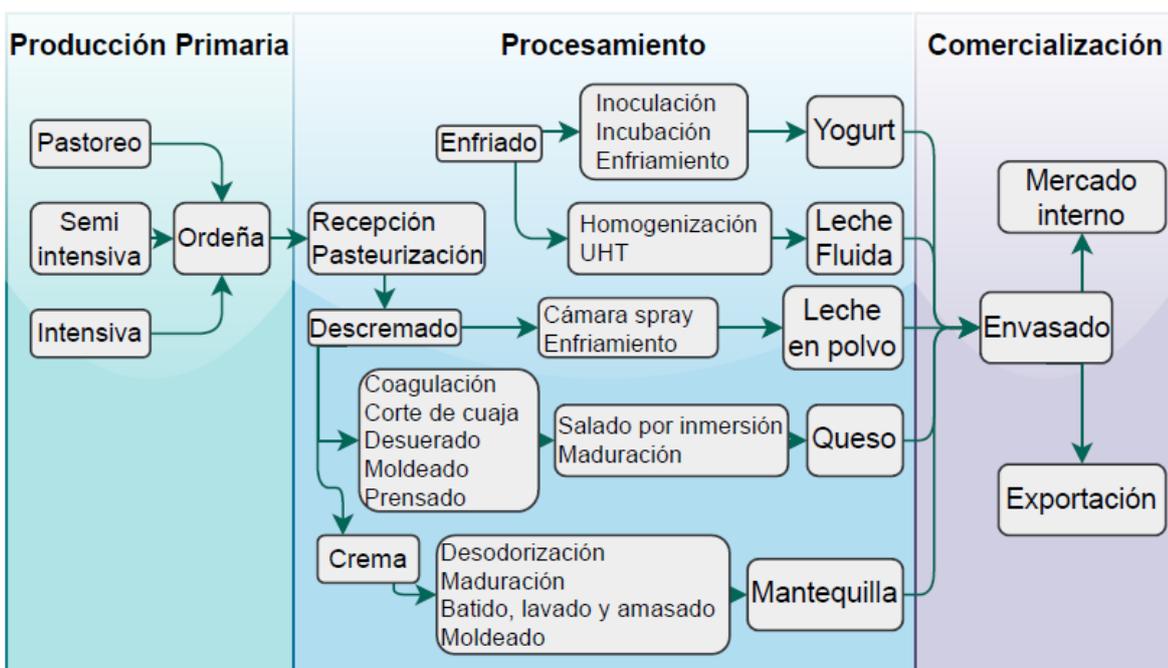
Figura: Cadena de Valor Acuicultura



Nota. Elaboración propia a partir de Salmones De Chile (s.f.)

11.- En las últimas décadas la producción de leche ha venido disminuyendo en la región de la Araucanía. Claramente la región de la Araucanía no tiene una ventaja competitiva, en la **cadena de valor de los productos lácteos**, en cuanto al nivel de producción primaria dado que sus costos son menos competitivos que regiones vecinas. Dónde si la región presenta ventajas competitivas en su cadena de valor es en el procesamiento, con empresas bastante desarrolladas y bastante competitivas en la zona Sur. En este sentido, la producción de queso se identifica como el sector de la cadena de valor con mayores posibilidades.

Figura. Cadena de valor de productos lácteos

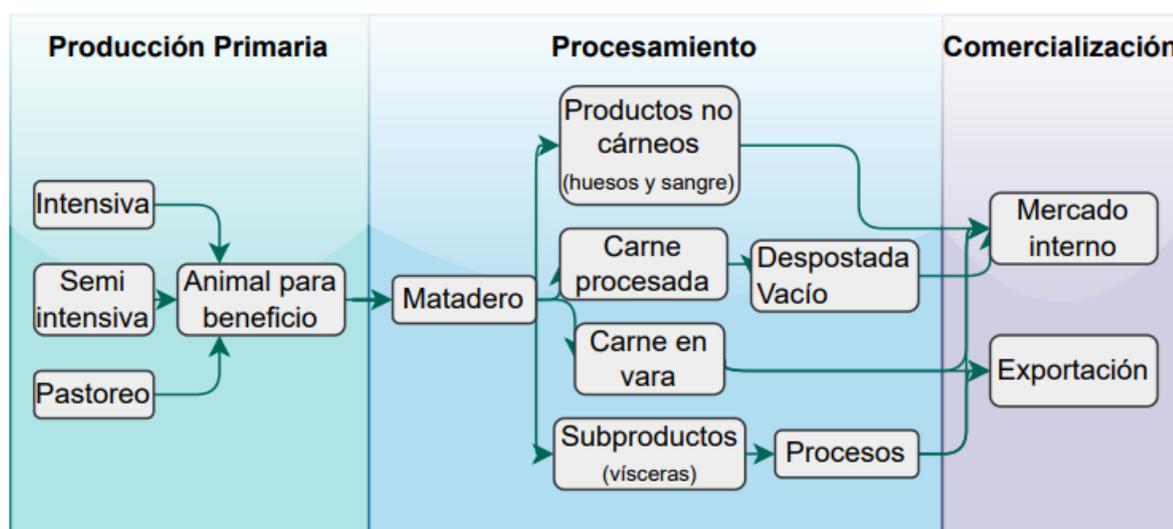


Nota. Elaboración propia a partir de IQConsulting y Carbon Trust 2021

12.- La industria de la carne en la zona sur de Chile en específico en la región de la Araucanía es muy importante, la tendencia principalmente apunta a la producción de carne de cerdo, donde se han visto grandes avances en la producción industrial, mejoras en temas sanitarios y de producto

final la oportunidad de desarrollar nuevos negocios en este sector es alta, principalmente pensando en que China es un importador bastante grande de productos cárnicos, y en la macrozona sur están constantemente buscando nuevas inversiones y desarrollando nuevos productos y productores locales que les puedan abastecer de este producto. También es importante señalar que países como Indonesia han estado buscando formas de abastecerse de este producto, principalmente en la zona Macro Sur, pero, han encontrado fuerte competencia del precio que paga China, que finalmente lo que lo deja fuera de mercado. ODEPA ha detectado que la región de la Araucanía tiene gran competitividad en la producción de jabalí y bovinos, lo que puede tomarse como una oportunidad para la generación de **la cadena de valor en la industria cárnica**, existiendo una serie de negocios familiares tradicionales de tipo campesino, que pueden dar el salto a la exportación y también a la incorporación de inversiones. Por último, es importante señalar, que la tendencia de las inversiones extranjeras está focalizada en sistemas productivos más sostenibles, que mejoren las prácticas de los sistemas regenerativos, permitiendo una industria más verde y sostenible en el tiempo. El concepto de bienestar animal, no es solo un tema normativo, sino que también una ventaja competitiva que hoy los mercados internacionales, y posibles inversores están buscando y desarrollando para sus negocios. Sin lugar a dudas, la región de la Araucanía tiene una tradición extensa, en relación a la charcutería, que corresponde a la producción y comercialización de productos cárnicos basados principalmente en productos derivados del cerdo, bovinos y mezcla de estos puntos. En este sentido, el sello de origen obtenido por la comuna de Capitán Pastene, es un ejemplo de cómo se puede innovar y mejorar competitivamente un sector productivo. Respecto de lo último son los temas que se tienen que apoyar y desarrollar para generar una atractiva oferta de nuevos productos para la atracción de inversores, que están interesados en productos con denominación local, pero que a la vez entregan un alto valor agregado.

Figura. Cadena de Valor productos cárnicos

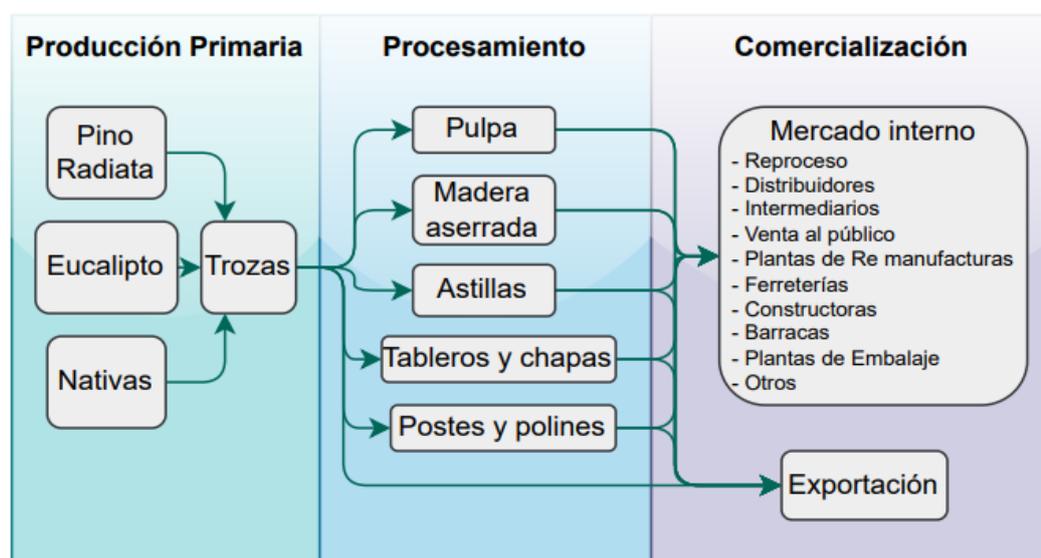


Nota. Elaboración propia a partir de IQConsulting y Carbon Trust 2021

13.- La región de la Araucanía, eminentemente una región que vive principalmente de sus bosques, de ahí la importancia de la **cadena de valor de la madera**. En este sentido, la CONAF ha señalado que los bosques y su madera son un pilar para el desarrollo inclusivo y sostenible. En Chile existen cuatro veces más bosque nativo que plantaciones, existen más de 80.000 propietarios de bosque nativo que hoy en día tiene muy poco uso de su recurso, agrega poco valor y tienen un stock de producto bastante interesante que hoy día no tiene mercado de venta ni tampoco tiene atractivos

para la inversión extranjera. Sin lugar a duda, desde el punto de vista de la producción primaria y comercialización, el sector del bosque nativo hoy día tiene un tremendo potencial de desarrollo, pero a la vez una serie de restricciones que se deben trabajar para poder incrementar la producción y a su vez la atracción de inversiones. A nivel de industria, las plantas de procesamiento en la región han venido disminuyendo en el último tiempo, por tema de competitividad y también por tema de integración vertical del sector. A pesar de lo anterior, la región de la Araucanía es una de las regiones que concentra la mayor oferta de aserraderos y plantas de procesamiento a nivel nacional. En los últimos años, el mercado interno ha sido quien principalmente ha consumido los productos de la región de la Araucanía, pero, los subproductos y el valor agregado generado, en la industria forestal ha permitido, la apertura de nuevos mercados, diversificación de productos finales y con eso nuevas inversiones. En este sentido, los tableros contrachapados, las molduras y las puertas son productos que han logrado posicionarse en el mercado internacional, y que han mostrado una fuerte competitividad del sector, y permiten señalar que, en este ámbito productivo, se podrían encontrar atractivas opciones de inversión. Sin lugar a dudas, un producto que es altamente competitivo es la pulpa textil, un producto bastante innovador y con gran futuro de consumo en el mundo, hoy en día son las grandes empresas que están produciendo y están elaborando este producto. Pero, es de esperar que en el mediano y largo plazo se incorporen nuevas inversiones, de menor tamaño, y que aprovechen la producción en escala que ya se está desarrollando en la macrozona Sur, en específico en la región de la Araucanía.

Figura 15. Cadena de valor Madera

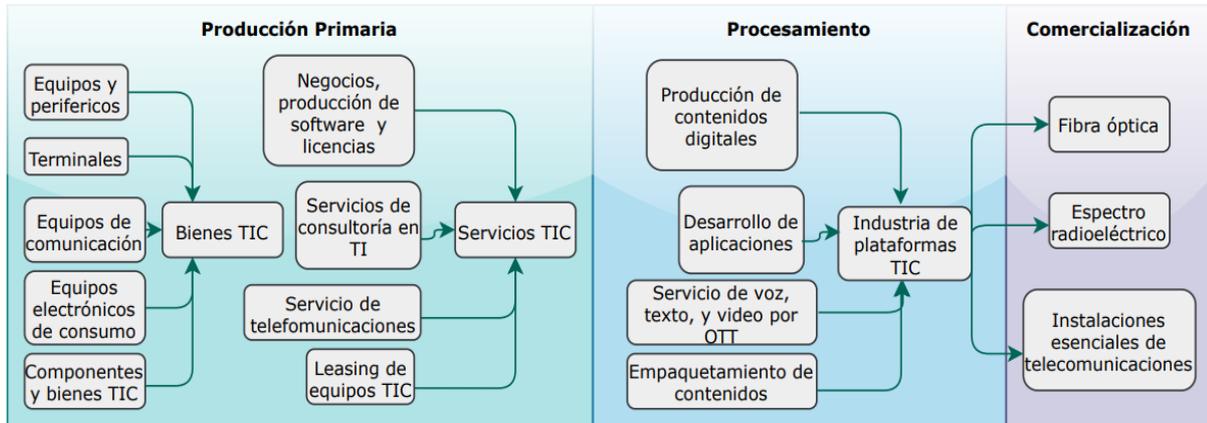


Nota. Elaboración propia a partir de Instituto Forestal [INFOR] (2021)

14.- Uno de los sectores con mayor potencial de crecimiento a nivel nacional, tiene que ver con el desarrollo de la **cadena de valor de las TICs**, no solo desde el punto de vista de las exportaciones de servicios y TICs, sino también de la opción de atracción de inversiones, esto debido principalmente a que Chile es un país que tiene condiciones de competitividad muy interesantes, principalmente relacionado con el ecosistema innovador y también con el capital humano que posee el país. La región de la Araucanía ha sido piloto de una serie de proyectos de este tipo, además existen iniciativas que han logrado destacar en este sentido. Sin lugar a duda, con las TICs

tanto en la industria de producción primaria procesamiento y comercialización, la región de la Araucanía presenta una tremenda oportunidad de desarrollo que se debe explorar.

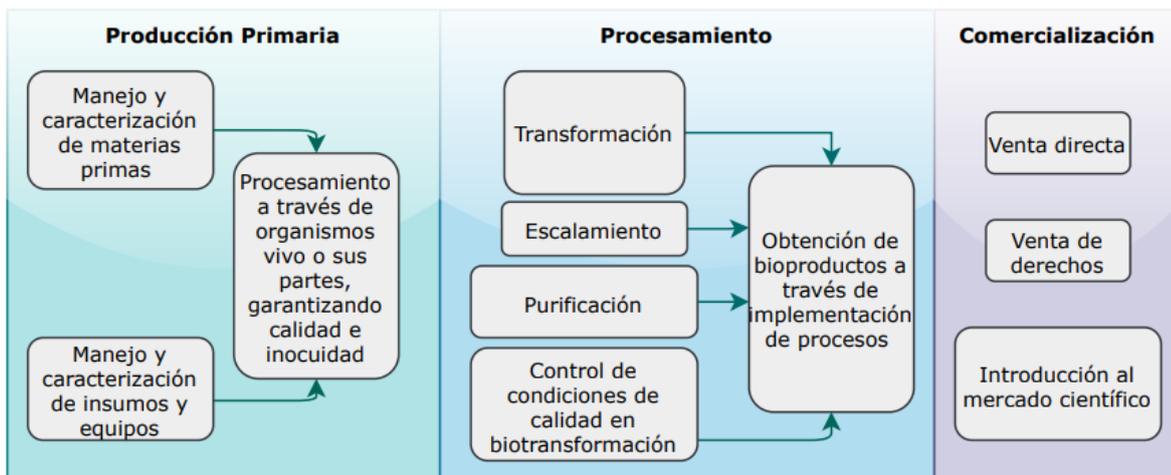
Figura 19. Cadena de valor de TIC s



Nota. Elaboración propia a partir de MinTIC (2015).

15.- En región de la Araucanía se está comenzando a desarrollar un importante polo de desarrollo productivo relacionado principalmente con la **industria biotecnológica**, en específico, el tema relacionado con la salud humana la farmacología, materiales biodegradables, servicios biotecnológicos y manufactura de productos, todos relacionados con este sector, en síntesis, han demostrado tener una ventaja competitiva interesante en esta región. En este sentido, el trabajo debe estar supervisado en la búsqueda de socios comerciales, clientes finales e inversores.

Figura. Cadena de valor de sector biotecnología

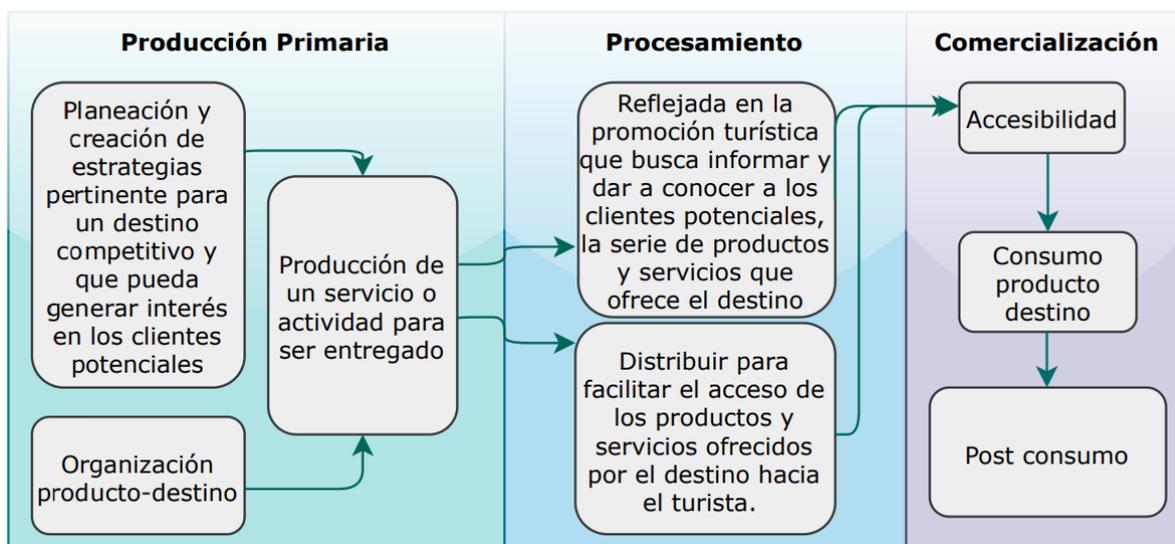


Fuente: Elaboración propia a partir de SENA (s.f.)

16.- Respecto de la **cadena de valor relacionada con el sector turismo** el índice de competitividad turística identifica a la región de la Araucanía con grandes ventajas comparativas principalmente relacionadas con los recursos naturales y medio ambiente. La región de la Araucanía posee atractivos turísticos muy interesantes, principalmente relacionados con los parques nacionales, reservas, volcanes, ríos, termas y otros atractivos naturales. La estrategia Regional de Desarrollo

de la región incorpora a este sector como un sector relevante de inversión y de atracción de inversiones. Existe también una alta probabilidad de éxito en iniciativas relacionadas con los pueblos originarios y el turismo. Los 5 destinos turísticos identificados en la ERD tienen un potencial de desarrollo que se debe trabajar principalmente relacionado con las ventajas competitivas que tiene el territorio. En este sentido, la atracción de inversiones tiene una brecha principal relacionada con la estructura habilitante; en referencia a la infraestructura de la conectividad tanto terrestre, marítima y aérea, los servicios turísticos principalmente de infraestructura habilitante y señalización para el turismo punto y el desarrollo de rutas turísticas que conectan de mejor manera los distintos atractivos turísticos que tiene la región. El plan impulso Araucanía turismo 2021 ha detectado una serie de oportunidades de negocio para el sector, una de las principales es el sector hotelero, la segunda tiene que ver con el sector del turismo aventura y turismo deportivo, luego el sector gastronómico sigue siendo un sector con alta demanda y también con emprendimientos que se pueden escalar y recibir inversión extranjera.

Figura. Cadena de valor del turismo



Fuente: Elaboración propia a partir de Pulido y López, 2013.

17.- Finalmente el **mercado del carbono verde** es una unidad de acción de inversión bastante interesante, poco desarrollada a nivel nacional, sino más bien de nivel internacional con ejemplos ya avalados y respaldados de negocios exitosos en países en desarrollo como Chile. Tal y como se detalló anteriormente, la región de la Araucanía es una región principalmente verde, con una gran presencia de bosques y recurso forestal, insumo principal para la producción de carbono. A nivel internacional, este tema, se presenta como una gran oportunidad para Chile, ya que, como país, estamos comprometidos con acuerdo de París y los ODS, también en el avanzar hacia una economía baja en carbono y mitigar los efectos invernaderos fomentando la producción de energía a través de fuentes renovables, promoviendo el desarrollo de una masa boscosa nativa de gran capacidad de captura de emisiones y además generan una serie de efectos positivos y múltiples servicios ecosistémicos. A nivel internacional ya se han desarrollado más de 57 iniciativas de valorización de carbono, como nuestro país tiene una legislación que permite este tipo de negocios, este es un tema dónde se debe avanzar y trabajar, en específico en el mercado y la comercialización

de este producto, principalmente relacionado por las medidas de cumplimiento y de valorización de este mercado. En definitiva, en esta cadena de valor existe la oferta y se debe identificar de mejor manera la demanda, y avanzar en los mecanismos de atracción de inversiones principalmente a través de legislación y de certidumbre en la negociación y desarrollo de los proyectos.

18.- Finalmente, de acuerdo a lo expuesto en el presente informe sobre el estado del arte de la Inversión Extranjera en la Región de La Araucanía, se pueden desprender las siguientes conclusiones específicas:

La Región de La Araucanía tiene una tradición productiva que, así como favorece en muchos aspectos a las cadenas de valor, también las merma, evitando que estas evolucionen y se adapten a las tendencias globales.

Las variadas características geográficas que presenta la región, tanto en su zona cordillerana como de valles, entregan la posibilidad de desarrollo de negocios de distinto índole, con lo cual la posibilidad de atraer inversores extranjeros se eleva.

Es fundamental la constante generación de información mediante estudios académicos y de institutos de investigación que aumenten y actualicen las bases de datos disponibles con respecto a las condiciones de la región en sus distintas industrias y cadenas de valor.

Se hace indispensable la coordinación público-privada, no solo para cumplir con los instrumentos de planificación regional, sino también para cumplir con estándares y recomendaciones de organismos internacionales.

Varias industrias exportan a unos pocos países, con lo cual el éxito de la compra de los productos y servicios exportados depende de la situación que vivan estos. Es importante no solo consolidar los lazos con estos países, con la finalidad de asegurar el intercambio futuro, sino también expandirse a nuevos mercados de destino para diversificar el riesgo de no compra.

Los conflictos socio políticos que se viven en la zona son temas a considerar para la llegada de inversores extranjeros

## 10. Bibliografía

- Aduana (s.f.). Aduanas de Chile. <https://www.aduana.cl/aduana/site/edic/base/port/inicio.html>
- Aduana (s.f.). Dashboard Importaciones en Monto CIF (US\$). Recuperado el 19 de julio de 2020. <https://www.aduana.cl/dashboard-importaciones-en-monto-cif-us/aduana/2020-10-28/153510.html>
- Aguilera Fernández, M.; Benedetti Ruiz, S.; Gallardo Lara, C. y Ulloa, D. (2020). Estudio Percepción Construcción en Madera. Instituto Forestal, Chile. Documento de Divulgación N° 49. Pp. 44. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/30358>
- Aguirre, R. (2022). Desafíos del sector bovino de carne. Departamento de Política Sectorial y Análisis de Mercado, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias - ODEPA. Ministerio de Agricultura.
- Álvarez V., Poblete P., Soto D. y Pardo E. (2021b). La Industria del Aserrío 2021. INFOR. Boletín Estadístico N° 183.
- Álvarez V., Poblete P., Soto D. y Pardo E. (2021c). Exportaciones Forestales Enero-Diciembre 2021. INFOR. Boletín Estadístico N° 183.
- AproLeche. (11 de septiembre de 2018). Chile: 52 lecherías cerraron en La Araucanía en seis años. <https://www.aproleche.cl/chile-52-lecherias-cerraron-en-la-araucania-en-seis-anos/>
- Aqua. (2022). Análisis de datos: La ciencia del futuro en la acuicultura de hoy. Aqua Sur.
- art. °21 de DL 910. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 1 de enero de 2017.
- Awan, S., Ahmed, S., Ullah, F., Nawaz, A., Khan, A., Uddin, M. I., Alharbi, A., Alosaimi, W. & Alyami, H. (2021). IoT with Blockchain: A Futuristic Approach in Agriculture and Food Supply Chain. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2021, (5580179), 1-14. <https://doi.org/10.1155/2021/5580179>
- Banco Central (2016). Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile.
- Banco Central (2022). Informe de Percepciones de Negocios. Mayo 2022
- Banco Central (s.f.). Inversión Extranjera Directa (IED). <https://www.bcentral.cl/web/banco-central/areas/estadisticas/inversion-extranjera-directa-ied>
- Banco Central (2022b). Informe de Política Monetaria. Marzo 2022.
- Banco Interamericano del Desarrollo. (2011) Chile abre una bolsa verde. Disponible en <http://www.iadb.org/micamericas/section/detail.cfm?language=Spanish&id=9145&ionID=I> NNOV Consultado 27 abril 2013.
- Banco Mundial (2020). Los Bosques de Chile. Pilar para un Desarrollo Inclusivo y Sostenible.
- Banco Mundial. (2019). State and Trends of Carbon Pricing 2019.

Banco Mundial. (2021). State and Trends of Carbon Pricing 2021. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35620>

Bruna, R. (10 de agosto de 2022). Chile en su laberinto: dificultades para llegar a acuerdos constitucionales en el Congreso antes del plebiscito. El Mostrador. <https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/08/10/chile-en-su-laberinto-dificultades-para-llegar-a-acuerdos-constitucionales-en-el-congreso-antes-del-plebiscito/>

CADEM. (24 de julio de 2022). Encuesta Plaza Pública. Tercera semana de julio. Estudio 445. <https://cadem.cl/estudios/rechazo-cae-a-47-5pts-y-la-brecha-con-el-apruebo-que-sube-a-39-2pts-se-acorta-de-15pts-a-8pts-14-esta-indeciso-3pts/>

Chile es Tuyo. (3 de julio de 2015). Prosciutto de Capitán Pastene obtiene denominación de origen. <https://chileestuyo.cl/prosciutto-de-capitan-pastene-obtiene-denominacion-de-origen/>

Chilecarne. (s.f.). La Industria en Cifras. Chile Carne. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://www.chilecarne.cl/la-industria-en-cifras/>

CMW. (2020). Carbon markets 101 La guía definitiva sobre mecanismos climáticos basados en el mercado. Carbon Market Watch

CNN. (9 de agosto de 2022). Encuesta Data Influye: 47% se inclinaría por la opción Apruebo y 53% por el Rechazo. CNN Chile. [https://www.cnnchile.com/pais/encuesta-data-influye-47-apruebo-53-rechazo\\_20220809/](https://www.cnnchile.com/pais/encuesta-data-influye-47-apruebo-53-rechazo_20220809/)

Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC). 2017. Report of the High-Level Commission on Carbon Prices.

CODESSER. (2015). Diagnóstico y Levantamiento de Brechas del Programa Estratégico Nacional de Turismo Sustentable. "Servicio de Consultoría Experta para Identificación de

Colegio Médico Veterinario de Chile. (2 de junio de 2016). La Industria Porcina Chilena Aumentó su Producción un 800% en 30 Años. <https://www.colegioveterinario.cl/public/index.php/noticias/la-industria-porcina-chilena-aumento-su-produccion-un-800-en-30-anos>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (23 de noviembre de 2021). Desafíos en la medición de la inversión extranjera directa y principales tendencias en América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/eventos/desafios-la-medicion-la-inversion-extranjera-directa-principales-tendencias-america-latina>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). La IED en América Latina y el Caribe, (LC/PUB.2021/8-P), Santiago, 2021.

Comisión Económica Para América Latina y El Caribe. (2012). La Economía del Cambio Climático en Chile.

Comité de Inversiones Extranjeras. (2015). Informe de Comisión asesora transversal para la nueva institucionalidad en Extranjera Directa. Enero 2015

Corporación Nacional Forestal et al. (2017). Manual de estudios. Cambio Climático y Bosques: Regulación Jurídica Nacional e Internacional desde un Enfoque de REDD+ y Aplicado a la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV) (2017-2025) de Chile. 179 p.

Corporación Nacional Forestal. (2021). Catastro de los Recursos vegetacionales Nativos de Chile. Actualización al año 2020. Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (19 de enero de 2022). La inversión extranjera directa mundial se recuperó fuertemente en 2021, pero la recuperación es muy desigual. <https://unctad.org/es/news/la-inversion-extranjera-directa-mundial-se-recupero-fuertemente-en-2021-pero-la-recuperacion>

Consejo del Salmón Chile (2022). Principales datos de la Industria. <https://www.consejodelsalmon.cl/informacion-de-la-industria/principales-datos-de-la-industria/#:~:text=Cosechas%20por%20regi%C3%B3n,Magallanes%20el%2015%2C1%25>.

Consorcio Lechero. (2011). Informe Estudio Caracterización de los Productores Lecheros, Usando Bases de Datos Disponibles, pp. 2 y 3.

Corporación de Fomento de la Producción (2022b). Desarrolla Inversión: Inversión Productiva. Gobierno de Chile. <https://www.corfo.cl/sites/cpp/movil/desarrolla-inversion-productiva>

Corporación de Fomento de la Producción (2022c). Desarrolla Inversión: Inversión Productiva, Región de La Araucanía Foco Frutícola. Gobierno de Chile. [https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/1er\\_dii\\_araucaania\\_fruticola;jsessionid=GPZUWI84wREeg40dcHNhoXTuBbAToIUgTUY-8cVXZpT8qOQgJM9V!2089396149!-1945502525](https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/1er_dii_araucaania_fruticola;jsessionid=GPZUWI84wREeg40dcHNhoXTuBbAToIUgTUY-8cVXZpT8qOQgJM9V!2089396149!-1945502525)

Corporación de Fomento de la Producción (2022d). Desarrolla Inversión: Inversión Productiva, Región de La Araucanía Foco Turismo. Gobierno de Chile. [https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/1a\\_dii\\_araucaania\\_foco\\_turismo#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%3Fproductiva%20y%20capital%20de%20trabajo](https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/1a_dii_araucaania_foco_turismo#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%3Fproductiva%20y%20capital%20de%20trabajo).

Corporación de Fomento de la Producción. (2019) Programas Estratégicos Plan Trienal. Etapa Implementación. Programa Estratégico Mesoregional Industria de la Madera de Alta Valor. Noviembre 2019.

Corporación de Fomento de la Producción. (2019). Programas Estratégicos Plan Trienal, etapa implementación, Gerencia de Redes y Competitividad.

Corporación de Fomento de la Producción. (2022). Innova Alta Tecnología Foco Sostenibilidad. Gobierno de Chile. [https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/movil/innova\\_alta\\_tecnologia](https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/movil/innova_alta_tecnologia)

Crespi G, Zuniga P. (2012). Innovation and productivity: Evidence from six Latin American Countries. World Devel. 40: 273-290.

Daniel Soto Aguirre, Janina Gysling Caselli, Carlos Kahler González, Pamela Poblete Hernández, Verónica Álvarez González, Evaristo Pardo Velásquez, Juan Carlos Bañados, Daniela Baeza Rocha. (2021). ANUARIO FORESTAL 2021. Instituto Forestal, Chile. Boletín Estadístico N° 180. P. 257.

Decreto 66. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 25 de agosto de 2018.

Decreto Ley N° 600. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 13 de julio de 1974.

Deloitte. (2022a). Mercados voluntarios del carbono. Point of view.

Deloitte. (2022b). Perspectivas y tendencias de M&A.

Diario Financiero. (2021). Predios forestales y bonos de carbono: El potencial de un mercado no explorado. <https://www.df.cl/brandcorner/predios-forestales-y-bonos-de-carbono-el-potencial-de-un-mercado-no>

Dubois, L. (2017). Identificación de Oportunidades Hoteleras en la IX Región. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Edge Chile (2020). Informe Final "Estudio para la Construcción de un Benchmark de Sustentabilidad del Sector Ganadero Bovino de Carne. Primera Edición.

Edig (28 de julio de 2021). Artículo 33° BIS: Incentivos a la inversión. <https://edig.cl/2021/07/28/33-bis-incentivo-inversion/>

El Mostrador. (10 de agosto de 2022). Influyentes economistas y pensadores de talla mundial elogian la Nueva Constitución y afirman que establece "un nuevo estándar global". <https://www.elmostrador.cl/nueva-constitucion/2022/08/10/influyentes-economistas-y-pensadores-de-talla-mundial-elogian-la-nueva-constitucion-y-afirman-que-establece-un-nuevo-estandar-global/>

Espina, R. (30 de mayo de 2022). Los desafíos de la Cuenta Pública. El Mostrador. <https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2022/05/30/los-desafios-de-la-cuenta-publica/>

Ex-Ante. (14 de mayo de 2022). Convención: Las 8 normas más controvertidas del borrador constitucional. Ex-Ante. <https://www.ex-ante.cl/convencion-las-8-normas-mas-controvertidas-del-borrador-constitucional/>

Falabella, Gonzalo & Gatica Neira, Francisco & Calderón-Seguel, Matías. (2017). Industria TICs en Chile: De manera emergente a pivote.

FAO. (1997). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Colección FAO Agricultura N.º 30, Roma. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s00.htm>

Federación Panamericana de Lechería. (2021). El Sector Lácteo de América Latina: Su contribución ambiental, nutricional, social y económica.

Fi group. (s.f.). Acuicultura. <https://cl.fi-group.com/sector/acuicultura/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20de%20la%20humano%20provendr%C3%A1%20de%20la%20acuicultura>

Fondo de Inversión Estratégica, CORFO (2018). Propuesta Estrategia de Biotecnología al 2030. Iniciativa de Fomento Integrada Estratégica en Biotecnología.

García, R. (6 de julio de 2022). The Economist califica el borrador de la nueva Constitución como “un desastre de irresponsabilidad fiscal”. Diario Financiero. <https://www.df.cl/economia-y-politica/politica/the-economist-califica-el-borrador-de-la-nueva-constitucion-como-un>

Gallego, L. (2016). IED en Chile. Universidad EAFIT.

Ganadería Regenerativa. (24 de febrero de 2017). ¿Qué es Agricultura Regenerativa? <https://www.ganaderiaregenerativa.com/definicion>

GIZ, Ministerio de Medio Ambiente, & Ministerio de Energía. (2021). Serie de Folletos 1 – Instrumentos de Precio al Carbono. <https://4echile-datastore.s3.eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2021/04/13214521/1.-IPC-Estrategia-ES.pdf>

Gobierno Regional de La Araucanía. (s.f.). Lácteos. Gobierno de Chile. [http://www.gorearaucaia.cl/index.php?id=388&no\\_cache=1](http://www.gorearaucaia.cl/index.php?id=388&no_cache=1)

González G., Abel, Ellena D., Miguel, Neumann L., Gabriel y Romero M., Iverly (2021) Potencial frutícola de la Araucanía: Estado actual, oportunidades y desafíos [en línea]. Temuco, Chile: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. N° 449. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/68274>.

Gysling J. y Soto D. (2016). Industria Forestal Primaria en Chile Período 2006-2015. INFOR. Ministerio de Agricultura. ISBN: 978-956-318-2.

Gysling, J. (2020). Subproductos Madereros de la Industria del Aserrío 2020. Instituto Forestal.

Gysling, J. et al. (2020b). El Mercado de la Madera Aserrada para uso Estructural en Chile. Instituto Forestal.

INFOR. (2020). Anuario Forestal 2020. Instituto Forestal, Chile. Boletín estadístico N° 174.

INFOR. (2021). Anuario Forestal 2021. Instituto Forestal, Chile. Boletín estadístico N° 180.

INFOR. (2022). Situación actual de la madera para uso en la construcción en Chile.

INGELAND (2017). Levantamiento de información de pisciculturas en Chile y su incorporación a la idea de la división de acuicultura. Fondo de Investigación Pesquera. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Gobierno de Chile.

Instituto Nacional de Estadística. (2020). Síntesis de Resultados ESI 2019. Encuesta suplementaria de Ingresos. Octubre 2020.

Instituto Nacional de Estadística. (2021). Minuta de Exportaciones: Región de La Araucanía, Exportaciones año 2020. Gobierno de Chile.

International Carbon Action Partnership (ICAP). (2021). Situación y tendencias de los mercados de carbono de cumplimiento y voluntarios en América Latina. Proyecto RG-T3612: Programa de Finanzas Verdes de ALC para Movilizar la Inversión Privada en Acciones de Mitigación y Modelos de Negocio Bajos en Carbono y Sostenibles a través de los Bancos Nacionales de Desarrollo

InvestChile (2021). Inversión Extranjera en Chile 2021.

InvestChile (s.f.). InvestChile. <https://investchile.gob.cl/>

InvestChile. (18 de enero de 2022). Cartera de InvestChile cerró 2021 con cifra récord y crecimiento de un 25,1%. <https://investchile.gob.cl/es/cartera-de-investchile-cerro-2021-con-cifra-record-y-crecimiento-de-un-251/#:~:text=InvestChile%2C%20la%20agencia%20de%20promoci%C3%B3n,%2C1%25%20respecto%20de%202020>.

IQConsulting y Carbon trust (2018). Análisis de cadenas agroalimentarias en Chile y oportunidades por el uso de tecnologías limpias por PYMES Reporte Actividades 2,3, y 4. Evaluación De Los Obstáculos Que Enfrentan Las Pymes Del Sector Agroalimentario En Chile Para El Financiamiento En Inversiones De Tecnologías Del Clima.

Kreft, S., Eckstein, D. y Melchior, I. 2017. Global Climate Risk Index 2017. Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2015 and 1996 to 2015.

La Paz, Ariel & Guimon, Jose & Miranda, Jaime & Cancino, Christian. (2019). Potencial de innovación con tic en Chile: Aplicación de un marco ontológico para un estudio sistemático. Interciencia. 44. 600-605.

Larrañaga P., Angélica M. (2019). Catastro Frutícola. Principales Resultados Región de La Araucanía - CIREN.

Ley N° 18575. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 20 de agosto de 2000.

Ley N° 19175. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 21 de marzo de 1993.

Ley N° 20.2380. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 1 de agosto de 2017.

Ley N° 20.241. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 13 de agosto de 2018.

Ley N° 20.283. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 30 de julio de 2018.

Ley N° 20.635. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 17 de noviembre de 2012.

Ley N° 20.848. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 21 de enero de 2016.

Ley N° 21.072. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 13 de febrero de 2018.

LEY N° 21.074. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 15 de febrero de 2018.

Ley N° 21.455. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 13 de junio de 2022.

Ley N° 19.518. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 9 de julio de 2018.

M. Cordero. (2022). La inversión extranjera en los sectores dinamizadores del desarrollo sostenible y sus flujos hacia Centroamérica, Cuba, Haití, México y la República Dominicana, 2015-2021 (LC/MEX/TS.2022/11), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Machmuller et al., 2015. Emerging land use practices rapidly increase soil organic matter. Disponible en [www.nature.com/articles/ncomms7995.pdf](http://www.nature.com/articles/ncomms7995.pdf)

Maldonado, R. (2022). Los retos que enfrentarán las empresas en el 2022. PWC. <https://www.pwc.com/ia/es/publicaciones/perspectivas-pwc/Los-retos-que-enfrentaran-las-empresas-en-el-2022.html>

Márquez, L. (19 de octubre de 2021). Informe lácteo IFCN 2021: Impacto de la covid-19 en el sector lácteo. Radio Sago. <https://www.rudiosago.cl/informe-lacteo-ifcn-2021-impacto-de-la-covid-19-en-el-sector-lacteo/>

Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal. (2015). Política Forestal 2015 – 2035. Gobierno de Chile.

Ministerio de Agricultura, Fundación para la Innovación Agraria. (s.f). Balance de carbono como hoja de ruta para la generación de sistemas productivos agropecuarios carbono neutrales (BC-Agri). Gobierno de Chile. <https://www.opia.cl/601/w3-article-115123.html>

Ministerio de Agricultura, Fundación para la Innovación Agraria. (s.f). Ficha Iniciativa FIA : Elaboración de cecinas artesanales en la Región de La Araucanía, reducidas en sodio y ácidos grasos saturados, y enriquecidas con fibra dietaria obtenida de la avena. <http://bibliotecadigital.fia.cl/handle/20.500.11944/147542?show=full>

Ministerio de Agricultura, Fundación para la Innovación Agraria. (s.f). Desarrollo Científico-tecnológico Para la Elaboración de Charcutería Premium con Propiedad Industrial en las Fábricas de Cecinas de la Araucanía. <https://www.opia.cl/601/w3-article-100361.html>

Ministerio de Agricultura, Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2020). Encuesta Industrial Nacional de Cecinas. Primer Semestre 2020. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2020). Casen 2020 en Pandemia: Medición de Pobreza por Ingreso. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social. (2017). Estimación del Precio Social del CO2.

Ministerio de Economía Fomento y Turismo (2018). Plan Impulso Araucanía. Aportando al reencuentro y al desarrollo de oportunidades. Gobierno de Chile. Disponible en [https://planimpulso.cl/wp-content/uploads/2019/12/Plan\\_impulso\\_araucaania.pdf](https://planimpulso.cl/wp-content/uploads/2019/12/Plan_impulso_araucaania.pdf)

Ministerio de Economía Fomento y Turismo, Servicio de Cooperación Técnica (2018b). Plan Impulso Araucanía. Gobierno de Chile. <https://planimpulso.cl/>

Ministerio de Medio Ambiente, & GIZ. (2020). Construcción y fortalecimiento de capacidades para la implementación de los impuestos verdes en Chile. <https://4echile-datastore.s3.eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/08/04052900/4.-Construcci%C3%B3n-y-fortalecimiento-de-capacidades-para-la-implementaci%C3%B3n-de-los-Impuestos-Verdes-en-Chile.pdf>

MINTIC. (2015). Comportamiento Macroeconómico del Sector TIC en Colombia. Panorama TIC.

MMA. (2018). Infraestructura Institucional de los Impuestos Verdes. 2018

Munita, R. (junio de 2020). Los bosques de Chile: un pilar para el desarrollo inclusivo y sostenible. Revista Chile Forestal N°394. <https://www.conaf.cl/cms/editorweb/chifo/394/11/>

Naciones Unidas. (1992). Convenio de Diversidad Biológica. Disponible en <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

Naciones Unidas. (2016). Situación y perspectivas de la economía mundial 2016. Naciones Unidas. Nueva York.

Nassef, Y. (2020). Los bosques de Chile: un pilar para el desarrollo inclusivo y sostenible. <https://www.corma.cl/post-covid-19-en-seminario-del-banco-mundial-aseguran-que-los-bosques-de-chile-seran-claves-en-la-reactivacion-economica/>

ODEPA (2019). Región de La Araucanía, información regional 2019. Actualización 2019. Disponible en <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/Araucania.pdf>

ODEPA (2020). Región de La Araucanía, información regional 2020. Actualización 2020. Disponible en <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2020/06/Araucania.pdf>

ODEPA (2021). Estudio Construcción De Un Benchmark De Normativa De Bienestar Animal Y Manejo De Machos De Lechería. Ministerio de Agricultura. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias.

ODEPA. (2019). Descripción de la Cadena Láctea en Chile.

ODEPA. (2019). Estudio de caracterización de la cadena de producción y comercialización de la industria de lácteos: estructura, agentes y prácticas. Gobierno de Chile

ODEPA. (2022). Boletín de la leche Año 2011. febrero 2012.

ODEPA. (2022). Boletín de la leche: avance de recepción y producción de la industria láctea. febrero 2022.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2020). Boletín de la leche: avance de recepción y producción de la industria láctea. Enero 2020.

Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. (2022). Encuesta Ganado Bovino Año 2019. Disponible en <https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/handle/20.500.12650/71664>

Olivares, M. (2011). Asesoría sobre el Sector Lechero.

Oportunidades y Levantamiento de Brechas y la Confección de la Hoja de Ruta". Infyde ID.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.). FAOSTATS. <https://www.fao.org/faostat/en/#home>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s.f.b). Portal Lácteo. <https://www.fao.org/dairy-production-products/production/es/>

Palma, E. (6 de julio de 2022). Polémicas del desprestigio en la convención. Diario U. Chile. <https://radio.uchile.cl/2022/07/06/polemicas-del-desprestigio-en-la-convencion-salvando-a-algunos-y-lapidando-a-otros/>

Palma, J. (8 de julio de 2022). "Convergencia Transversal", el grupo que reúne a más de 30 economistas alerta sobre los mayores riesgos de la propuesta constitucional. Diario Financiero. <https://www.df.cl/df-constitucional/mas-de-30-economistas-advierten-en-una-misiva-que-la-nueva-constitucion>

Pica-Téllez, A.; Garreaud, R.; Meza, F.; Bustos, S.; Falvey, M.; Ibarra, M.; Duarte, K.; Ormazábal, R.; Dittborn, R. & Silva, I.; (2020). Informe Proyecto ARClím: Atlas de Riesgos Climáticos para Chile. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, Centro de Cambio Global UC y Meteodata para el Ministerio del Medio Ambiente a través de La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Santiago, Chile.

Pizarro, R., Pinto, F. y Ainzúa S. (2017). Potencialidades y posibles tránsitos de los impuestos verdes en Chile'. Ministerio del Medio Ambiente – GIZ.

Pontificia Universidad Católica de Chile (2021). Estudio de Impacto de la Agroindustria Chilena. Departamento de Economía Agraria de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Portal Lechero. (3 de marzo de 2021). Chile- Fedeleche: Resultados producción de leche por región en 2020. <https://portalechero.com/chile-fedeleche-resultados-produccion-de-leche-por-region-en-2020/#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20nacional%20de%20leche,avance%20de%2010%2C2%20millones>

Pozo, A. (7 de agosto de 2022). Encuesta Pulso Ciudadadno. Rechazo mantiene ventaja a cuatro semanas del plebiscito. Diario Financiero. <https://www.df.cl/economia-y-politica/politica/encuestas-a-un-mes-del-plebiscito>

Precio al Carbono Chile. (2021). Documentación pmr-chile – precio al carbono chile.

ProChile. (2016). Caracterización de entidades biotecnológicas con enfoque en exportaciones.

Prospectus Consulting (2016). La Salmonicultura en Chile: Situación Actual y Estrategia de Desarrollo al 2030. Programa Estratégico Salmón Sustentable. Mayo 2016.

Pulido-Fernández, J., & López-Sánchez, Y. (2016). La cadena de valor del destino como herramienta innovadora para el análisis de la sostenibilidad de las políticas turísticas. El caso de España. Innovar, 26(59), 155-176. doi: 10.15446/innovar.v26n59.54369.

Quantis. (2019). Carbon footprint evaluation of regenerative grazing at White Oak pastures. Disponible en <https://blog.whiteoakpastures.com/hubfs/WOP-LCA-Quantis2019.pdf>

Ramírez, C. (4 de julio de 2022). La Convención Constitucional entrega el proyecto de Nueva Constitución. Lupa Constitucional. <https://lupaconstitucional.malaespinacheck.cl/2022/07/04/la-convencion-constitucional-entrega-el-proyecto-de-nueva-constitucion-lee-la-propuesta-completa-aqui/>

Rivas, L. (14 de junio de 2022). Los salmones que nacen en nuestra Araucanía llegan a miles de consumidores en todo el mundo. AQUA. <https://www.aqua.cl/2022/06/14/gobernador-rivas-los-salmones-que-nacen-en-nuestra-araucania-llegan-a-miles-de-consumidores-en-todo-el-mundo/#>

Roa, T. (16 de enero de 2022). Inversión Extranjera Directa determinante en el desarrollo y empleo de Chile. Wolf&Pablo. <https://wolfypablo.com/noticias/681-inversion-extranjera-directa-determinante-en-el-desarrollo-empleo-de-chile>

Salmones de Chile. (s.f.). Cadena de Valor. <https://salmonesdechile.cl/instalaciones/>

Santander Trade (marzo de 2022). Chile: Inversión Extranjera. <https://santandertrade.com/es/portal/establecerse-extranjero/chile/inversion-extranjera>

Santonja, C. (2020). El Sector de la Biotecnología en Chile. Capacidades tecnológicas en el sector de la biotecnología. Supervisado por la Dirección de Evaluación y Cooperación Tecnológica de CDTI

SENA, Observatorio Laboral y Ocupacional. (s.f.). Mapa Ocupacional por Cadena de Valor de la Mesa Sectorial Biotecnología. Disponible en [https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mapas\\_ocupacionales/biotecnologia.pdf](https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mapas_ocupacionales/biotecnologia.pdf).

SERNATUR (2018). Plan de acción, región de La Araucanía, Sector turismo. 2014-2018. Servicio Nacional de Servicios Turísticos.

Servicio Nacional de Turismo. (2014). Plan de Acción Región de La Araucanía, Sector Turismo 2014 – 2018. Gobierno de Chile.

Schlegel, Bastienne & Little, Christian & Urrutia, Matías & Hernández, Germán & Pasten, Roberto. (2020). Incorporando la multifuncionalidad en la evaluación económica de proyectos de restauración de bosques nativos siempreverdes en el sur de Chile. Ciencia & Investigación Forestal. 26. 23-40. 10.52904/0718-4646.2020.525.

Sistema de Información Científica. (s.f.). Productividad Científica Nacional indexadas en base de datos Web of Science y Scopus. Recuperado el 19 de julio de 2020. <https://informacioncientifica.cl/productividad-cientifica-web-of-science-y-scopus/>

Soto D. et al. (2021). Anuario Forestal 2021. INFOR. Ministerio de Agricultura.

Statistics New Zealand (2012). Bioscience Survey: 2011, Nueva Zelanda.

SUBREI. (2022). Informe mensual de comercio exterior en Chile. Minuta mensual.

Subsecretaría de Pesca. (s.f.). Reglamentos de acuicultura. Recuperado el 19 de julio de 2022. Gobierno de Chile. <https://www.subpesca.cl/portal/615/w3-propertyvalue-50860.html>

Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales (8 de julio de 2022). Comercio exterior de Chile crece 21% y supera los US\$ 104 mil millones en 2022. <https://www.subrei.gob.cl/sala-de-prensa/noticias/detalle-noticias/2022/07/08/comercio-exterior-de-chile-crece-21-y-supera-los-us-104-mil-millones-en-2022>

Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales de Chile. (2021). Estudio de Impacto de la Agroindustria Chilena. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tapia, B. (2021). Situación de la industria láctea: producción, precios y comercio exterior. Departamento de Análisis de Mercado y Política Sectorial. ODEPA. Gobierno de Chile.

Tereucán, J. & Briceño, C. (2021). Mapuche gastronomic tourism in La Araucanía. Visibility, offering and content in digital media. *Revista de Geografía Espacios*. 10. 74-88.

UNCTAD. (2022). International tax reforms and sustainable investment. World Investment Report. United nations conference on trade and development

United Nations Environment Programme (1992). *Convention on biological diversity, June 1992*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/8340>.

Universidad Andrés Bello (s.f.). Índice de Competitividad Turístico Regional. <https://ictchile.unab.cl/region.html>

Universidad de Chile, Centro de Sistemas Públicos (2020). Oferta de valor regional para la promoción de oportunidades de inversión extranjera directa (IED) en La Araucanía. Portafolio Regional de Oportunidades de Inversión. Gobierno Regional de La Araucanía.

Universidad de la Frontera. (2019). Balance del empleo regional de La Araucanía 2019. Observatorio económico social de la Región de La Araucanía

Vargas, C. (8 de junio de 2022). Ocho ganadores evidencian que quesos de La Araucanía están a nivel internacional. *Diario Lechero*. <https://www.diariolechero.cl/noticia/actualidad/2022/06/ocho-ganadores-evidencian-que-quesos-de-la-araucania-estan-a-nivel-internacional>

Vásquez S. (2006). Factibilidad de la implementación de una piscicultura de trucha arco iris (*Oncorhynchus mikiss*) en la comuna de Loncoche.

Vitón, R., García Plata, G. A., Soares, Y., Castillo, A., Soto, M., Alessandra, B. (2017). *AgroTech: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe*. Publicación BID. <https://publications.iadb.org/es/agrotech-innovaciones-que-no-sabias-que-eran-de-america-latinay-el-caribe>

World Bank Group. (2021). The Trade and Climate Change Nexus. <https://www.worldbank.org/en/events/2021/09/29/trade-part-of-solution-to-climate-change> Diciembre 2021.

WWF. (2020). Impuesto verde y mercados de Carbono para la restauración en Chile.wwf