



INFORME SECTORIAL

DE COMERCIO EXTERIOR, FOMENTO PRODUCTIVO
Y CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EN LA REGIÓN DE ÑUBLE 2024

Gobierno Regional de Ñuble

Proyecto financiado a través del
Fondo de Innovación para la Competitividad Regional, 2022

Proyecto FIC

Transferencia Fortalecimiento de la Macroindustria de la Región de Ñuble,
Código BIP 40043591-0

Dirección

Gonzalo del Río Reyes

Coordinación

Aime Mariángel Molina

Producción

Progea Limitada:

- Andrés Ulloa Oliva
- Jorge Humberto Beyer Barrientos
- Mauricio González Abrigo
- Denisse Llanos Troncoso

Diseño y Diagramación

Sebastián Zúñiga Correa

Colaboración

Johans Elgueta Ulloa
Eugenio Reyes Cornejo

Corrección

Tihare L. Tripailí
Natasha Alvear Jara

Impresión

TRAMA Impresiones S.A

Imágenes

www.freepik.com

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	04
II. MARCO TEÓRICO	06
II.1. Crecimiento Económico: Variables explicativas	08
II.2. Diseño idealizado para definir la imagen objetivo	11
III. METODOLOGÍA	14
III.1. Levantamiento de las líneas base de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	16
III.1.1. Información para describir el comercio exterior de Ñuble	16
III.1.2. Información para describir el fomento productivo en Ñuble	17
III.1.3. Información para describir la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	17
III.1.4. Identificación de obstáculos al comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	18
III.1.5. Definición de la línea base del desarrollo de Ñuble	19
III.2. Proposición de imágenes objetivo para Ñuble y las áreas de interés	19
III.3. Identificación de brechas	19
III.4. Selección de iniciativas para perseguir los fines deseados para Ñuble	19
III.5. Talleres participativos con actores de la macroindustria de Ñuble	19
IV. INFORME DE RESULTADOS EN COMERCIO EXTERIOR	22
IV.1. Línea base del comercio exterior en Ñuble	24
IV.2. Imagen objetivo para el comercio exterior en Ñuble	31
IV.3. Brechas y obstáculos para el comercio exterior en Ñuble	32
IV.4. Iniciativas y acciones para comercio exterior en Ñuble	33
IV.5. Conclusiones respecto al comercio exterior en Ñuble	37
V. INFORME DE RESULTADOS EN FOMENTO PRODUCTIVO	38
V.1. Línea base de fomento productivo en Ñuble	40
V.1.1. Organización del fomento productivo en Ñuble	40
V.1.2. Actuación del fomento productivo en Ñuble	42
V.2. Imagen objetivo para el fomento productivo en Ñuble	50
V.3. Brechas y obstáculos para fomento productivo en Ñuble	51
V.4. Iniciativas y acciones para fomento productivo en Ñuble	52
V.5. Conclusiones respecto al fomento productivo en Ñuble	57
VI. INFORME DE RESULTADOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	58
VI.1. Línea base de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	60
VI.1.1. Sistema de ciencia, tecnología e innovación	60
VI.1.2. Demanda de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	61
VI.1.3. Financiamiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación	66
VI.1.4. Desempeño del sistema de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	67
VI.2. Imagen objetivo para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	69
VI.3. Brechas y obstáculos para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	70
VI.4. Iniciativas y acciones para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble	72
VI.5. Conclusiones respecto a ciencia, tecnología e innovación de Ñuble	78
VII. CONCLUSIONES GENERALES	80

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Número de actores de la macroindustria de Ñuble entrevistados	18
TABLA 2: Preguntas a actores de la macroindustria de Ñuble	18
TABLA 3: Número de participantes en talleres de trabajo participativo	20
TABLA 4: Exportaciones de Ñuble en el periodo 2019-2023	24
TABLA 5: Destinos de las exportaciones de Ñuble en el periodo 2019-2023	24
TABLA 6: Principales destinos de las exportaciones de Ñuble, periodo 2019-2023	25
TABLA 7: Grupos de productos exportados por Ñuble entre 2019 y 2023	26
TABLA 8: Principales grupos de productos exportados por Ñuble. Participación en valor (%)	27
TABLA 9: Los principales 10 productos exportados por Ñuble. Participación en valor (%)	28
TABLA 10: Destino de la fruta producida por Ñuble, 2019 y 2022 (%)	29
TABLA 11: Principales grupos de productos exportados por Ñuble. Participación en volumen (%)	29
TABLA 12: Los principales 10 productos exportados por Ñuble, por participación en volumen (%)	30
TABLA 13: Atributos sugeridos para la imagen objetivo de comercio exterior de Ñuble	31
TABLA 14: Brechas y obstáculos de comercio exterior	32
TABLA 15: Iniciativas y propuestas en taller de comercio exterior	33
TABLA 16: Iniciativas y acciones para comercio exterior	34
TABLA 17: Carta gantt para iniciativas, acciones y componentes de comercio exterior	36
TABLA 18: Presupuesto ejecutado de fomento en Ñuble en Pesos Chilenos (CLP)	42
TABLA 19: Relación con presupuesto ejecutado Nacional	42
TABLA 20: Inversión por líneas de financiamiento de CORFO 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP)	44
TABLA 21: Presupuesto ejecutado de CORFO por comuna periodo informado 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP)	45
TABLA 22: Presupuesto ejecutado de SERCOTEC por comuna periodo informado 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP)	47
TABLA 23: Indicadores regionales de inversión y cobertura CORFO	48
TABLA 24: Cantidad de empresas que realizan capacitación por tamaño	49
TABLA 25: Cantidad de aprobados por tamaño de empresa	49
TABLA 26: Atributos sugeridos para la imagen objetivo de fomento productivo de Ñuble	50
TABLA 27: Brechas y obstáculos en fomento productivo	51
TABLA 28: Iniciativas propuestas en taller de fomento productivo	52
TABLA 29: Iniciativas y acciones para fomento productivo	53
TABLA 30: Carta gantt para las iniciativas, acciones y componentes de fomento productivo	56
TABLA 31: PIB por actividad económica, Región de Ñuble, a precios del año anterior encadenado, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados)	61
TABLA 32: Matrículas en Educación Superior	63
TABLA 33: Atributos sugeridos para la imagen objetivo de ciencias, tecnología e innovación en Ñuble	69
TABLA 34: Brechas y obstáculos en ciencias, tecnología e innovación	70
TABLA 35: Iniciativas propuestas en taller ciencias, tecnología e innovación	72
TABLA 36: Iniciativas y acciones para ciencias, tecnología e innovación	73
TABLA 37: Carta gantt para las iniciativas, acciones y componentes de CTi	76
TABLA 38: FODA para Región de Ñuble	82
TABLA 39: Acciones comunes para las áreas de estudio	85

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Crecimiento económico bajo el modelo de Solow	10
FIGURA 2: Orgánica descriptiva del fomento productivo	40
FIGURA 3: Flujo presupuestario general	41
FIGURA 4: Líneas de financiamiento de SERCOTEC con presupuesto ejecutado 2019 - 2023	43
FIGURA 5: Cantidad de beneficiarios de SERCOTEC	48
FIGURA 6: Inversión promedio anual por proyecto SERCOTEC (\$)	48
FIGURA 7: Componentes del sistema de ciencia, tecnología e innovación	60
FIGURA 8: Proporción de empresas que innovan respecto al total por macrozona	62
FIGURA 9: Empresas privadas que invierten en I+D+i (%)	62
FIGURA 10: Variación de las matrículas de Educación Superior (%) (2019-2022)	63
FIGURA 11: Número de personas tituladas en educación superior	64
FIGURA 12: Número de titulados en educación superior	64
FIGURA 13: Número total de titulados en carreras tecnológicas en Chile	64
FIGURA 14: Número total de titulados en carreras tecnológicas de Ñuble	65
FIGURA 15: Número de magíster en programas de STEM	65
FIGURA 16: Número de programas de doctorado en STEM	65
FIGURA 17: Monto subsidios de CORFO en programa Innova Chile (MM\$)	66
FIGURA 18: Número de proyectos financiados por FIA	66
FIGURA 19: Monto subsidios Ley I+D en Chile y Ñuble (MM\$)	66
FIGURA 20: Número de proyectos adjudicados ANID	67
FIGURA 21: Número de proyectos ANID y liderados por mujeres	67
FIGURA 22: Número total de publicaciones indexadas Ñuble	67
FIGURA 23: Número de empresas de base tecnológica en Chile y Ñuble	68
FIGURA 24: Número de patentes registradas en Chile	68
FIGURA 25: Acciones comunes para el desarrollo sostenible de Ñuble	84



UCSC

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de creciente globalización, el fortalecimiento de los flujos de comercio de la Macroindustria se alza como una fuerza determinante en el desarrollo económico y social de las naciones. En el caso de Chile, esta premisa adquiere una importancia ineludible, requiriendo una mejora sustancial de su economía a nivel nacional, así como un conocimiento profundo de las realidades locales en términos monetarios. En este sentido la actual Región de Ñuble, se encuentra en una encrucijada crítica, evidenciada por las alarmantes cifras que la señalan como la región con la más alta tasa de pobreza en todo Chile.

Lo anterior ha conducido a que este territorio sienta la necesidad de alcanzar el éxito en el desarrollo de la Macroindustria, superando así en la eventualidad, las adversidades que la aquejan. Este objetivo se centra en el desafío de aumentar su competitividad de manera sostenible, con una representatividad territorial sólida y duradera. Para lograr este cometido, es esencial que la región establezca un diálogo efectivo con sus contrapartes económicas, basado en un conocimiento profundo de tres de sus áreas claves: fomento productivo, comercio exterior y ciencia, tecnología e innovación.

El presente documento constituye el informe final de la ejecución que llevará a cabo la Dirección de Innovación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en el contexto del proyecto "Transferencia Fortalecimiento de la Macroindustria de la Región de Ñuble" (Código BIP 40043591-0) financiado por el Gobierno Regional de Ñuble a través del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-AD), el cual encuentra su justificación en la carencia o escasez de información estadística actualizada y útil que el territorio

muestra para establecer una línea base para la toma de decisiones de mediano y largo plazo, además de la preparación de proyectos en las áreas como investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), desarrollo productivo sostenible, incorporación de tecnologías o impulso de la capacidad exportadora, a pesar de contar con autonomía político-administrativa desde 2017 cuando fue convertida en región.

La primera área que se aborda en este informe es Comercio exterior, la que se define como el movimiento de bienes y servicios a través de los distintos países y sus mercados. Se realiza entre dos o más actores (que pueden ser empresas, Estados o productores particulares) utilizando divisas, y suele estar sometido a regulaciones adicionales que establecen los participantes del proceso de intercambio (Ceballos, 2022). Por otro lado, en las últimas décadas la globalización ha provocado un persistente flujo de mercancías entre los países gracias a diversos tratados y acuerdos internacionales, de barreras arancelarias y comerciales. No obstante, este mismo fenómeno ha desafiado a las economías locales, imponiendo la necesidad de tomar medidas proteccionistas. Estas herramientas son parte de las llamadas políticas comerciales (Poveda et al., 2018).

La segunda área es Fomento productivo, la que ha sido una prioridad para impulsar el desarrollo económico y social de la región. Los lineamientos estratégicos del Gobierno Regional de Ñuble se enfocan en la consolidación de un sistema educativo orientado al ámbito productivo, promoviendo la diversificación y la sustentabilidad de la producción, y fortaleciendo la formación de capital humano innovador para enfrentar los desafíos del desarrollo territorial y ambiental.

La tercera área es Ciencia, Tecnología e Innovación, estos conceptos se relacionan a través del sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (SCTCi), el cual determina el efecto sobre los insumos, resultados e impactos de la innovación por medio de la relación entre la oferta y la demanda de CTCi, esto ocurre por medio de tres canales principales: el capital humano, el conocimiento y el capital físico. El primero involucra a la incidencia de los investigadores sobre el desempeño de las empresas privadas, por ejemplo, a través de programas de transferencia tecnológica; el conocimiento se refiere al nivel de adopción de información generada a través de las innovaciones gracias a la investigación y a la provisión de esta como insumo para investigadores. Finalmente, el capital físico hace referencia a la infraestructura científico-tecnológica disponible para el desarrollo de investigaciones innovativas y sus aplicaciones con el objetivo de mejorar el desempeño del mundo privado. (Estrategia CTCi Ñuble, 2022). Las interacciones del SCTCi hacen posible la construcción de pilares de desarrollo sostenibles para la región por lo tanto es necesario que las vinculaciones entre el mundo académico, público y privado correspondientes a la región se involucren de manera sostenida en el tiempo independiente de ciclos económicos y políticos.

El objetivo principal de este informe es ofrecer un análisis exhaustivo de la situación actual de los flujos de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación de la Región de Ñuble, con un enfoque particular en el fortalecimiento de su competitividad y en la consolidación de su presencia territorial, social y económica. Este diagnóstico no solo presentará la metodología empleada para alcanzar estos objetivos, un análisis de la información y datos levantados, sino también identificará brechas e iniciativas para el desarrollo de la Macroindustria en las tres áreas priorizadas por el programa.

Es relevante destacar que, a raíz de la información actualmente disponible, se vislumbra una marcada inclinación de los intereses productivos en Ñuble hacia actividades asociadas a realzar la identidad del territorio como productor de estos bienes, a la vez que se destaca su importancia desde una perspectiva económica y sociocultural.

El análisis de las áreas de oportunidad y desafíos puede proporcionar una base sólida para la formulación de políticas y estrategias que impulsen el crecimiento económico, mejoren la calidad de vida de la población y promuevan la sustentabilidad ambiental en la región.





The image is a landscape photograph of a village on a hillside. The village features several houses with red-tiled roofs and light-colored walls, nestled among lush green trees and vegetation. The foreground is filled with tall grasses and yellow wildflowers. A vertical green overlay covers the right half of the image, creating a split-color effect. The sky is overcast and grey.

II.

**MARCO
TEÓRICO**

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, son presentados los principales aspectos del enfoque teórico utilizado en la ejecución de la propuesta técnica. Primeramente, es presentada la relación entre el crecimiento económico y el fomento productivo, el comercio exterior, y la ciencia, tecnología e innovación. Luego son presentados los principales elementos conceptuales detrás del enfoque metodológico utilizado para construir brechas.

II.1. Crecimiento económico: Variables explicativas

El crecimiento económico se estudia con rigurosidad desde los 40. En esta época, dos influyentes economistas, Roy Harrod y Evsey D. Domar, explicaron la importancia del capital y del trabajo para el crecimiento económico. Más tarde, en los años 50, el premio Nobel de Economía Robert Solow propone la teoría más importante que existe para explicar el crecimiento económico (el modelo de Solow o también modelo de Solow-Swan) que muestra cómo el proceso de ahorro-inversión es clave para explicar el crecimiento económico. En los años 90 comienzan a aparecer nuevas teorías de crecimiento endógeno, cuyos principales exponentes, los premios Nobel Paul Romer y Robert Lucas, rescatan la tesis de Schumpeter y enfatizan la generación de ideas e innovación como motor del crecimiento. Últimamente, los economistas institucionales han relevado la importancia de instituciones como el derecho de propiedad, las regulaciones y el sistema político para explicar el crecimiento económico. Economistas como Acemoğlu y Robinson han hecho grandes aportes en esta línea.

De la síntesis de las principales contribuciones a la explicación del crecimiento económico por parte de los principales economistas de los últimos 50 años, puede señalarse que las variables (o factores productivos) más relevantes para explicar por qué algunas regiones o países crecen más que otros, son:

- a. **La dotación de trabajo.** Los países que tienen una mayor cantidad de trabajadores pueden producir más bienes y servicios. Sin embargo, dependiendo de la productividad del trabajo, esto puede tener un efecto mayor en un país que en otro, o en una región que en otra. Entonces, el tamaño es especialmente relevante por las economías de escala que surgen cuando se tiene una gran población que consume bienes y servicios. Se deduce que ser grande es relevante pero no fundamental puesto que ciudades, regiones o países de mayor tamaño pueden tener bajo crecimiento si es que la productividad marginal del trabajo es muy baja.
- b. **La cantidad de capital físico disponible.** Entendido como maquinaria, viviendas, equipos, piezas y partes. A mayor capital por unidad de trabajo, mayor es el nivel de producción de un país. Sin embargo, la productividad marginal del capital es decreciente, por lo que se observa que países con una alta relación capital trabajo pueden tener un PIB per cápita inferior a otro que tiene una relación capital trabajo inferior.
- c. **El capital natural.** Entendido como recursos naturales que tienen importancia económica y cuya extracción hace aumentar el PIB al ser producidos, transformados y

vendidos en el mercado. Países con una alta dotación de petróleo, minerales o recursos forestales pueden llegar a alcanzar altos niveles de PIB.

El trabajo, el capital físico y el capital natural explican el PIB y por qué algunos países tienen mayor PIB que otros, pero no explican, necesariamente, las tasas de crecimiento. Para explicar la tasa de crecimiento en base a estos factores es necesario asumir que tanto el trabajo como el capital físico y el natural crecen a una cierta tasa. De este modo, mientras estos factores productivos crezcan, la economía lo hará, pero a tasas decrecientes, es decir, a medida que transcurre el tiempo el efecto de un aumento de cualquiera de estos insumos es cada vez menor. Esto ocurre hasta llegar al PIB potencial. Sobrepasado ese punto, el país crece gracias a un cambio estructural en alguna de las tres variables. Por ejemplo, el descubrimiento de petróleo o de litio, o nuevos yacimientos de cobre, pueden modificar la función de producción y lograr que un país o una región den un salto en el crecimiento que durará mientras estos recursos sigan creciendo.

En el caso del capital, mientras el proceso de ahorro e inversión inyecte recursos al país o región, éste seguirá creciendo a tasas decrecientes hasta alcanzar un estado estacionario. Por lo tanto, la única forma de crecer en forma sostenida es aumentando la tasa de ahorro. Pero ésta no puede aumentar hasta el infinito, porque parte del ingreso debe ser consumido. Entonces hay un nivel de ahorro óptimo conocido como la regla de oro del proceso de ahorro e inversión.

La otra forma de crecer es mediante un aumento de la productividad de los factores productivos mencionados antes. Es decir, un incremento en la calidad del trabajo (no en la cantidad), en la calidad del capital o en la calidad de nuevos descubrimientos de recursos naturales, lo que producirá un alza en el PIB, y que durará mientras exista una alta productividad de los factores productivos.

Para mejorar la calidad de la fuerza de trabajo es necesario perfeccionar la capacitación, el entrenamiento y los conocimientos que ésta posee. Una parte importante de la literatura sobre teoría del crecimiento (por la cual Robert Lucas obtuvo el premio Nobel) lo explica a través del mejoramiento del capital humano y particularmente de la educación.

Otra parte importante de la literatura (que ha sido promovida por Robert Solow) explica el crecimiento económico de muchos países a través del concepto de cambio técnico o progreso tecnológico. El desarrollo de nuevas tecnologías en los años 60 y 70 causó un importante crecimiento de la economía mundial. Pero mucho antes, ya con la revolución industrial de mediados del siglo 19, comenzó un crecimiento económico sostenido que se agudizó con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial. Dada la rapidez con que el progreso tecnológico avanza, especialmente en lo referido a la información y a la inteligencia artificial, se cree que las próximas décadas serán de alto crecimiento para aquellos países que lideren el desarrollo de estas tecnologías.



Pero el progreso tecnológico continuo, que genera crecimiento económico, también destruye la tecnología más antigua. Joseph Schumpeter llama a este proceso “destrucción creativa”. Éste sería la base del capitalismo moderno, donde el emprendimiento y la innovación rivalizan con las viejas técnicas productivas, permitiendo de esa forma mejorar continuamente el proceso productivo a través de la entrada de nuevas empresas, más innovadoras y eficientes, y la salida de las menos eficientes.

De las ideas de Joseph Schumpeter nacen los “modelos endógenos de crecimiento”, los cuales señalan que el capitalismo tiene en el emprendimiento y la generación de nuevas ideas las semillas para mantenerse en constante evolución. Paul Romer es uno de los economistas más importantes en proponer este tipo de modelos.

Más recientemente, la teoría del crecimiento ha enfatizado la importancia de las instituciones como factores explicativos. Formalmente, el desarrollo conceptual de las instituciones comienza en el siglo 18 en Inglaterra, pero incluso antes, en países como Italia (Venecia) o China, ya habían sido sentadas las bases para explorar su rol en el crecimiento económico. Los premios Nobel Douglas North y Ronald Coase mostraron la importancia de los costos de transacción para la eficiencia económica, es decir, la importancia de los contratos, los derechos de propiedad, las normas y las reglas para que el mercado funcione. Más tarde, Acemoğlu y Robinson contribuyeron al entendimiento de la importancia de las instituciones para explicar las diferencias en el crecimiento de distintas sociedades. Ellos mostraron que países casi iguales, con poblaciones con similares culturas, con clima y geografía similares y con un acervo común de recursos, tienen crecimientos muy distintos solo por el desarrollo de las instituciones. Éstas son definidas como el conjunto de normas o reglas en que las transacciones económicas se desarrollan. Estas normas o reglas deben ser estables, inclusivas y aceptadas por la sociedad. Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de las instituciones es el político. La

forma cómo las sociedades son gobernadas define la calidad de las instituciones. A través de las instituciones son generados mecanismos de incentivo, de fomento y de regulación y reglas claras para lograr mantener un mercado competitivo y eficiente.

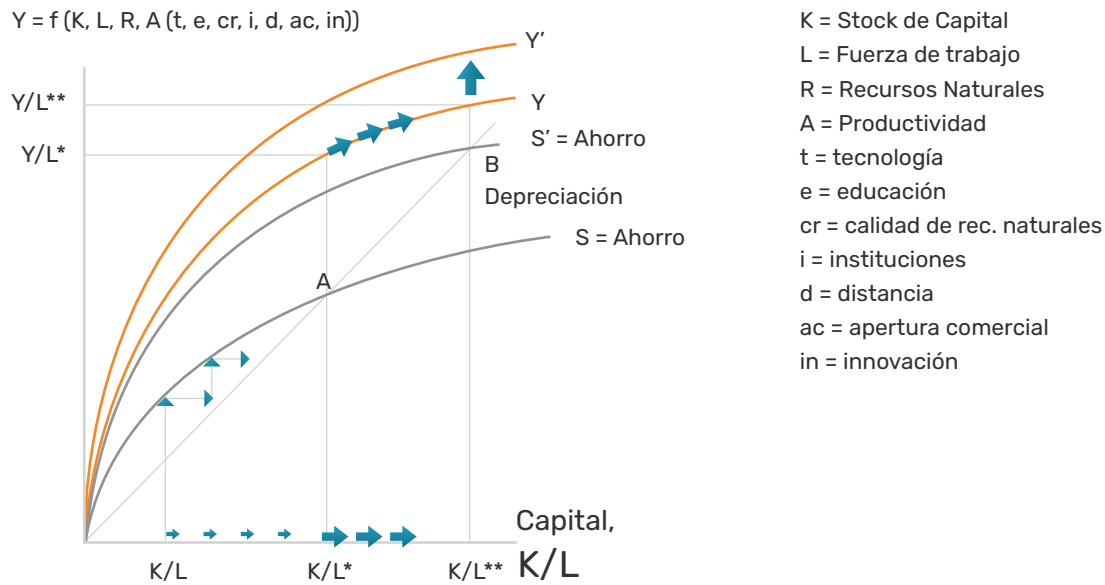
El surgimiento de la idea de que el comercio internacional es muy relevante para el desarrollo económico se remonta al período de Adam Smith y David Ricardo, quienes mostraron cómo el comercio de bienes y servicios entre dos economías genera mayor PIB que si cada una viviera en autarquía. Mucho más tarde Samuelson, Heckscher y Ohlin formalizaron estos modelos y Helpman, Krugman y Grossman incluyeron el contexto del comercio internacional. El argumento base de estos modelos es que la existencia de un factor relativamente más abundante en un país que en otro genera ventaja competitiva y hace que el país que tiene el factor más abundante exporte de ese bien e importe de los otros. La abundancia relativa de factores baratos moviliza el comercio, obteniendo un mayor bienestar para los países participantes, lo que se traduce en mayores salarios para los recursos con ventajas comparativas. Sin embargo, estas ventajas no duran eternamente ya que, al aumentar los salarios reales, los recursos se hacen menos competitivos. Para mantener la competitividad es necesario aumentar la productividad de la tierra, en el caso de los productos agrícolas, del capital físico, en bienes muy intensivos en el uso de equipos y maquinarias, o del capital humano, en el caso de los servicios.

La figura 1 muestra la forma en que todas estas variables operan. Primeramente, se observa la función de producción Y , la cual depende del capital (K), el trabajo (L), los recursos naturales (R) y un factor de productividad (A), que a su vez depende de la tecnología (t), la educación (e), la calidad de los recursos naturales (cr), las instituciones (i), la distancia hacia los mercados (d), la apertura comercial (ac) y la generación de nuevas ideas a través de la innovación (in). Las variables indicadas en minúsculas tienen un fuerte impacto sobre la productividad y pueden mejorar considerablemente la cantidad o la calidad del capital, el trabajo o los recursos naturales si es que existen en un país o una región.

El eje de las abscisas muestra el stock de capital per cápita (K/L)

y el eje de las ordenadas el PIB per cápita. La curva Y es creciente porque un aumento del capital per cápita genera un incremento en la producción (Y). Pero dado que la productividad marginal del capital es decreciente, ese aumento será cada vez menor, por lo que la curva crece cada vez menos. El ahorro (S) es una fracción del PIB (por ejemplo, un 20%) por lo que tiene la misma forma de la curva Y . La recta que pasa por A y B es la depreciación del capital. A un bajo nivel de capital per cápita, usualmente el ahorro será mayor que la depreciación y habrá inversión pues siempre debe cumplirse la identidad de que el ahorro es igual a la inversión. El stock de capital aumentará y nos moveremos hacia la derecha hasta llegar al punto A , donde es alcanzado un stock de capital per cápita óptimo (K/L^*) y un nivel de producción o PIB per cápita Y/L^* .

Figura 1: Crecimiento económico bajo el modelo de Solow.



Fuente: Elaboración propia.

Si el ahorro aumenta a S' , nuevamente se produce un exceso de ahorro, que se traduce en más inversión y por ende en un aumento del capital per cápita hasta llegar al punto B , donde ocurre un nuevo capital per cápita óptimo (K/L^{**}) y una mayor producción o PIB per cápita (Y/L^{**}). La trayectoria para alcanzar este mayor PIB es el crecimiento, el cual, según este modelo, se estancaría. Una vez alcanzado el óptimo, la única forma de seguir creciendo sería aumentando el ahorro, pero este no puede crecer hasta el infinito pues es una fracción del ingreso. El ahorro solo puede alcanzar un nivel óptimo conocido como "la regla de oro del ahorro".

Un aumento de los recursos naturales eleva la producción, por ejemplo, a Y' , aumentando con ello el nivel de capital per cápita necesario para lograr crecimiento y un aumento en la producción per cápita, pero como la productividad marginal de los recursos naturales también es decreciente (salvo que haya

nuevos descubrimientos con leyes o calidades mayores), el impacto será cada vez menor hasta que los recursos naturales tengan un impacto pequeño en el PIB.

El cambio en la productividad (variable A en la figura 1) explicada por el capital humano, la tecnología, la calidad de los recursos naturales, la innovación, la cercanía a los mercados, la apertura comercial, la calidad de las instituciones, etc., puede ilustrarse como un movimiento hacia arriba de la función de producción. Por ejemplo, la ley de Moore, que señala que la capacidad de procesamiento de los transistores es duplicada cada dos años, muestra lo rápido que la tecnología avanza. La innovación, por otro lado, puede crecer indefinidamente, dependiendo solo de la calidad de los científicos y de los incentivos dados para fomentar el desarrollo de nuevas ideas. Esto implica un desplazamiento constante de la función de producción y por ende un crecimiento positivo.

En conclusión, el crecimiento económico depende de muchas variables. Algunas son exógenas y vienen dadas por la naturaleza, como la calidad de la tierra o la bendición de la existencia de recursos naturales valorados por la sociedad. Otros, en cambio, dependen de la capacidad que los países tienen para desarrollarlos. Ello explica por qué muchos países que no tienen recursos naturales ni tierra de alta calidad han logrado tener altos niveles de crecimiento económico por mucho tiempo (por ejemplo, Japón y Corea). La capacidad de los países para desarrollar instituciones inclusivas, estables y creíbles es fundamental para fomentar el desarrollo económico y el crecimiento a largo plazo, promoviendo políticas que generen una regulación eficiente en pro de la competencia, que fomenten los derechos de propiedad, el emprendimiento, la resolución de controversias mediante sistemas legales creíbles, que generen apertura comercial para desarrollar ventajas competitivas y que sean capaces de nivelar a aquellos individuos con menores capacidades a través de políticas públicas que fomenten la educación, el conocimiento y la innovación.

II.2. Diseño idealizado para definir la imagen objetivo

Así descrito, el desarrollo o crecimiento económico puede ser entendido como un problema sistémico, cuyo comportamiento en el tiempo (variaciones) obedece a cambios interrelacionados en los niveles de trabajo, capital físico y/o capital natural utilizados, así como en la capacidad de innovación, la institucionalidad y/o el comercio exterior que un país o región posee y lleva a cabo. Planificar el desarrollo, por tanto, implica para los actores públicos y privados interesados, lidiar con la multiplicidad de problemas que simultáneamente afectan a los niveles de actuación de las actividades/procesos que tienen lugar en él, así como a los niveles de coordinación e interacción entre estas actividades/procesos. El desarrollo económico, por tanto, es un sistema de naturaleza compleja y dinámica.

Ackoff (1999, 2003) llama “problemática”, “desorden” o “enredo” a la multiplicidad de diversos problemas que surgen y están simultáneamente presentes en un sistema. Estos problemas suelen estar interconectados entre sí. Por ello, un desorden se caracteriza por tener propiedades que ninguno de los problemas individuales que la integran tiene. Dado esto, un desorden no puede ser manejado eficazmente dividiéndolo en sus partes constituyentes y resolviendo cada parte por separado, sino que la forma en que los problemas y sus soluciones *interactúan* es mucho más importante. En otras palabras, un sistema interconectado de problemas requiere un sistema interconectado de soluciones.

Ackoff (2003) añade que intentar corregir una problemática requiere primeramente conceptualizarla. Esta conceptualización no equivale a identificar y caracterizar en detalle cada uno de los problemas que conforman el enredo y que afectan al sistema. Seguir dicho camino significaría sumergirse en un reduccionismo infructuoso. Formular un enredo más bien equivale a sintetizar los aspectos pertinentes del mismo (Ackoff, 2002) para investigar, proyectar, anticipar los caminos que la actuación del sistema tomaría si persiste el desorden que hoy afecta a dicha actuación. Por lo tanto, el

propósito de formular la problemática es identificar la naturaleza de estas amenazas, a menudo ocultas, y sugerir los cambios que incrementen la capacidad del sistema para sobrevivir y medrar. Por ello, la preparación de la síntesis de los aspectos pertinentes de un enredo es guiada por una pregunta que apela no a considerar el enredo en sí mismo sino el futuro que la existencia de este enredo depararía al sistema como un todo. A saber: ***¿Qué futuro enfrentaría el sistema de interés si continuara comportándose como hasta ahora, y la dirección de su medioambiente no cambiara de un modo significativo?***

Tres estudios ayudan a responder esta pregunta:

- a. **Análisis de sistemas.** Una descripción detallada del estado en que el sistema se encuentra y cómo éste y su medioambiente se influyen entre sí. Algunas de las preguntas que este estudio busca responder son: ¿Qué parte del sistema será planeado? ¿Cómo está organizado el sistema? ¿Cómo opera realmente el sistema? Es decir, ¿Cómo los materiales, el dinero, las órdenes y la información fluyen hacia adentro, hacia afuera y a través del sistema? ¿Cuáles son las habilidades de las personas y las máquinas que realizan estas operaciones y cuánto tiempo requieren para hacerlas? ¿Qué políticas, prácticas, estrategias y tácticas actúan sobre el sistema actualmente? ¿Cuáles son las preferencias de la administración del sistema en cuanto al estilo? ¿Cómo se ha desempeñado el sistema en el pasado y cómo se desempeña en la actualidad? ¿Quiénes, cuántos, cómo, cuánto participan del sistema? ¿Qué leyes y reglamentos gubernamentales aplican al sistema y cómo?
- b. **Análisis de obstáculos.** Un obstáculo es una restricción al desarrollo (no al crecimiento) del sistema de interés. Estas se encuentran al interior del sistema y suelen ser autoimpuestas. Los obstáculos pueden ser discrepancias internas o conflictos. Una discrepancia es la diferencia entre lo que el sistema dice ser, hacer y/o usar y lo que realmente es, hace y/o usa. Un conflicto surge entre deseos cuyas satisfacciones son mutuamente excluyentes o rivalizan entre sí.
- c. **Preparación de proyecciones de referencia.** Son extrapolaciones de la actual actuación del sistema, desde su pasado reciente hacia el futuro, suponiendo que no ocurrirán cambios significativos en la conducta del mismo ni de su medioambiente.

Una problemática no es resuelta ni solucionada sino *disuelta*. Disolver una problemática equivale a cambiar las características del sistema (o de su medioambiente) que la contiene a fin de acercar dicho sistema a un estado deseado donde la problemática ya no existe más, desaparece. Este cambio es explorado a través de un diseño idealizado de dicho sistema (Ackoff, 2003, 2004).

La planeación de un sistema implica seleccionar los ideales, los objetivos y las metas que los interesados en él deberán perseguir y lograr para que tal sistema sea y actúe conforme a lo que necesitan. A diferencia de las metas y los objetivos, los ideales son fines del sistema que los interesados en él no podrán alcanzar dentro (las metas si) ni después (los objetivos si) del

período de planeación, pero a los cuales pueden aproximarse continua e indefinidamente mediante las iniciativas que lleven a cabo. En ese sentido, las metas son medios para alcanzar los objetivos que a su vez son medios para alcanzar los ideales. La selección de los fines por tanto comienza con los ideales, continúa con los objetivos y termina con las metas.

Diseño idealizado es el proceso de seleccionar los ideales para un sistema cuyas características queremos cambiar a fin de que la problemática que lo afecta ya no exista más. Implica por tanto la invención de un sistema aún inexistente o la reinvencción de un sistema ya existente, dotándolo de fines que responden a lo que deseamos o necesitamos que el nuevo sistema sea y haga hoy mismo como un todo e idealmente (imagen objetivo).

La invención o reinvencción de un sistema puede ser guiada por la pregunta: ***¿qué sistema los interesados en su existencia tendrían hoy mismo si tuvieran la completa libertad y capacidad de tenerlo? o ¿con qué sistema alternativo los interesados reemplazarían al sistema actual si tuvieran la completa libertad y capacidad de hacerlo?***

Así como la formulación de la problemática no apela a considerar el enredo en sí mismo, sino el futuro que la existencia de este enredo depararía al sistema que la contiene, la preparación del diseño idealizado del sistema no apela a preparar un sistema para enfrentar un futuro prospectado en el entorno de este, sino

a preparar un sistema futuro que los diseñadores tendrían hoy mismo si tuvieran la capacidad de tenerlo. En este sentido, la planificación de fines que el diseño idealizado incluye no es reactivo ni prospectivo sino proactivo e idealizado.

El proceso de diseño idealizado sigue una secuencia de tres pasos tomados simultáneamente (Ackoff, 2003):

- a. *Seleccionar una misión.*
- b. *Especificar las propiedades esperadas del sistema concebido.* Estas deberían responder a la naturaleza del sistema y considerar la estructura y las operaciones típicamente relacionadas con tal naturaleza. En el caso de una empresa, por ejemplo, la lista de propiedades incluiría las decisiones de producto, mercado, producción, distribución, servicio postventa, etc. hechas para ella.
- c. *Diseñar el sistema.* Esto es convertir las especificaciones en un diseño. La conversión requiere determinar cómo cada característica especificada será obtenida; es decir, establecer qué deberá ser hecho para dotar al sistema concebido o a sus actividades con las características elegidas.

El diseño idealizado de un sistema debe ser operacionalmente viable, tecnológicamente factible y capaz de aprender y adaptarse (Ackoff, 2002). Lo primero significa que el sistema debe ser concebido de tal manera que, una vez puesto en funcionamiento, pueda sobrevivir económicamente. La



factibilidad tecnológica exige que los procesos y procedimientos en el sistema concebido cuenten para su realización con tecnología aplicable y/o admitan innovaciones tecnológicas factibles. Finalmente, a fin de que el sistema diseñado sea capaz de aprender y adaptarse, sus diseñadores y/u operadores deben poder modificar el diseño siempre que lo deseen.

Dado lo anterior, el producto de un diseño idealizado no es un sistema ideal, ya que es susceptible de ser mejorado y de mejorarse a sí mismo. En otras palabras, el diseño idealizado no es un sistema perfecto ni utópico. Es idealizado en el sentido de que el diseño es el mejor estado que los diseñadores pueden concebir para un sistema en un punto dado en el tiempo (Ackoff, 1999).

Una vez concebido el sistema, los diseñadores del mismo pueden seleccionar las metas y objetivos relacionados a los ideales definidos, así como seleccionar el conjunto de iniciativas (acciones, proyectos, programas, planes y/o políticas) con que buscarán lograr tales fines a fin de pasar desde el estado actual indeseado al estado futuro deseado (imagen objetivo) para el sistema. Las iniciativas seleccionadas tendrían directa relación con las propiedades especificadas para el sistema diseñado.



III.

METODOLOGÍA

III. METODOLOGÍA

En este capítulo son presentadas las actividades realizadas y los métodos aplicados para recopilar, organizar y sintetizar información útil para definir las líneas base del comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación en la Región de Ñuble; proponer imágenes objetivo para estas áreas; identificar brechas asociadas a su desarrollo; y proponer iniciativas cuya realización permita lograr las “imágenes objetivo” propuestas. Las actividades y los métodos aplicados son descritos a continuación.

III.1. Levantamiento de las líneas base de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

Por línea base fue entendida la actual y esperable condición de desarrollo de la Región de Ñuble si las actuaciones del comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación en la región continúan evolucionando como hasta ahora. Es esperable que estas actuaciones presenten diversos problemas interconectados entre sí. Por tanto, en lugar de identificar y caracterizar cada uno de estos problemas en detalle, la recopilación de información para levantar las líneas base fue guiada por las siguientes preguntas:

- *¿Qué futuro enfrentaría la Región de Ñuble si las áreas de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación continúan evolucionando como hasta ahora?*
- *¿Qué futuro enfrentaría el comercio exterior de Ñuble si las exportaciones y/o importaciones de productos continúan evolucionando como hasta ahora?*
- *¿Qué futuro enfrentaría el fomento productivo en Ñuble si su actuación continúa evolucionando como hasta ahora?*
- *¿Qué futuro enfrentaría la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble si su actuación continúa evolucionando como hasta ahora?*

Para responder estas preguntas fueron estudiadas las estadísticas de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación de la región, así como investigados los obstáculos que el fortalecimiento de estas áreas enfrenta, según la opinión de actores de la macroindustria de Ñuble e información secundaria.

III.1.1. Información para describir el comercio exterior de Ñuble

Las exportaciones de la Región de Ñuble fueron estudiadas usando los registros mensuales de exportación de los años 2019 a 2023 disponibles en la sección “Base de datos Operaciones de salida” de la página de web del Servicio Nacional de Aduanas¹. Los datos disponibles en estos registros fueron filtrados y reorganizados para identificar los principales productos exportados por Ñuble y los principales destinos de estas exportaciones.

Para identificar los principales productos exportados, el

siguiente tratamiento fue aplicado a los registros de datos:

- a. Para cada uno de los años estudiados fueron calculados el volumen total (en toneladas) y el valor FOB² total (en dólares) exportados de cada uno de los productos (códigos arancelarios) enviados por Ñuble al extranjero.
- b. Los volúmenes y valores exportados de las cinco listas de productos obtenidas fueron luego reorganizados en una sola matriz producto-año.
- c. La matriz fue simplificada sumando los volúmenes y los valores de exportación de los productos pertenecientes a una misma partida arancelaria (grupo de productos).
- d. La matriz también sirvió para calcular las proporciones de participación de cada grupo de productos en el volumen y el valor total exportado por Ñuble cada año.
- e. Como principales fueron luego definidos los grupos de productos con las mayores proporciones de participación en los valores exportados por Ñuble cada año.

Por su parte, para identificar los principales destinos de los productos exportados por Ñuble, el siguiente tratamiento fue aplicado a los registros de datos:

- a. Para cada uno de los años estudiados fueron calculados el volumen y el valor total enviados a cada uno de los países de destino de las exportaciones de Ñuble.
- b. Los volúmenes y valores exportados de las cinco listas de países obtenidas fueron luego reorganizados en una sola matriz país-año.
- c. La matriz sirvió para calcular los volúmenes y los valores de productos enviados a las áreas geográficas y económicas con que Ñuble (Chile) comercia.
- d. La matriz también sirvió para calcular las proporciones de participación de cada país, área geográfica y área económica de destino en el volumen y el valor total exportados por Ñuble cada año.
- e. Como principales destinos fueron luego definidos los países, áreas geográficas y áreas económicas con mayores proporciones de participación en los valores exportados por Ñuble cada año.

La página web de Aduanas también provee registros mensuales de importación en la sección “Base de datos Operaciones de entrada”. Sin embargo, estos registros no tienen a las regiones como último destino de las importaciones. Por lo mismo, no fue posible estudiar los productos directamente importados por Ñuble. En su lugar, fueron estudiadas las importaciones nacionales para los años 2019 a 2022 usando datos disponibles en el sitio web de la subsecretaría de relaciones económicas internacionales del gobierno de Chile³. Esta fuente permitió rescatar el valor total de las importaciones anuales traídas desde los países y áreas económicas con que Chile comercia. Los datos fueron organizados en una matriz país de origen, área económica de origen-año.

Toda la información recopilada, filtrada y organizada sirvió luego de insumo para la construcción de la plataforma (repositorio online) de datos e información relevante acerca de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación

¹ <https://www.aduana.cl/base-de-datos-operaciones-de-salida/aduana/2016-09-20/171728.html>

² Valor de la mercancía puesta a bordo de un transporte marítimo.

³ <https://www.subrei.gob.cl/estudios-y-documentos/ficha-pais>

de Ñuble, que es el principal producto esperado del proyecto FIC “*Transferencia Fortalecimiento de la Macroindustria de la Región de Ñuble*”.

III.1.2. Información para describir el fomento productivo en Ñuble

El estudio del fomento productivo en Ñuble comenzó con la revisión de documentos públicos (ERD de Ñuble, cuentas públicas de entidades estatales) y de normativa legal, que permitieron conocer la orgánica regional para el fomento productivo, el flujo de recursos monetarios, y las agencias descentralizadas ejecutoras de estos recursos (CORFO, SERCOTEC, INDAP y SENCE).

De las bases de datos rescatadas desde las agencias descentralizadas fue recopilada información para los años 2019 a 2023, a partir de la cual dos grupos de indicadores fueron contruidos:

- Indicadores de inversión o subsidios, presupuesto ejecutado: referentes al presupuesto o inversión ejecutada por la agencia, sin diferenciar el origen de los fondos.
- Indicadores de cobertura: que hacen referencia a la cantidad de proyectos, beneficiarios directos o usuarios de los fondos adjudicados en Ñuble. Este documento presenta la cantidad de proyectos o beneficiarios directos (quienes administran o se adjudican el proyecto) como complemento a la información de presupuesto ejecutado.

Algunos de estos indicadores pudieron ser cuantificados por región y comuna y otros incluso por actividad económica.

Para rescatar información de INDAP y de SERCOTEC fue necesario recurrir a “transparencia”. El sitio web de INDAP no provee información relativa a sus acciones en Ñuble mientras que en SERCOTEC sólo es posible encontrar información agregada a nivel nacional y muy poca a nivel regional y comunal.

Desde el sitio web “Dataemprendimiento” de CORFO, fueron rescatadas bases de datos conteniendo información acerca de programas con ejecución presupuestaria y de gerencia de emprendimiento. Sin embargo, no existe información en línea de las acciones de otros instrumentos, como los programas RED. Ello hizo necesario recurrir a “transparencia” para obtener esta información.

Al analizar las bases de datos entregadas por transparencia, específicamente en el caso de los programas RED proveedores, que cuentan con beneficiarios de otras regiones, fue eliminada la inversión a beneficiarios no pertenecientes a Ñuble, por lo que el monto total de impacto en la región disminuyó. El descuento es el mismo usado por CORFO donde el presupuesto total es dividido por la cantidad de proveedores beneficiarios.

Finalmente, el estudio también incluyó entrevistas a actores comunales y regionales, de los ámbitos públicos y privados, para conocer el funcionamiento del fomento productivo en Ñuble.

Toda la información recopilada, filtrada y organizada sirvió luego de insumo para la construcción de la plataforma (repositorio online) de datos e información relevante acerca de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación de Ñuble, que es el principal producto esperado del proyecto FIC “*Transferencia Fortalecimiento de la Macroindustria de la Región de Ñuble*”.

III.1.3. Información para describir la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

La producción de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble fue estudiada usando información disponible en el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MINCIENCIA), el Ministerio de Educación (MINEDUC), la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI). La información recopilada fue organizada en dimensiones y subdimensiones en una base de datos con registros para los años 2019 a 2023. Las dimensiones usadas fueron: Educación, Investigación y Desarrollo, e Innovación.

La dimensión Educación, cuya principal fuente de datos es MINEDUC, contiene las subdimensiones: Titulación en Educación Superior, Matrículas en Educación Superior, Programas STEM, Doctores y Género. La selección de estas subdimensiones buscó considerar los diferentes niveles de la formación de capital humano avanzado, incluyendo formación técnico-profesional, pregrado y postgrado universitario, incluyendo el número de doctores disponibles.

La dimensión Investigación y Desarrollo, cuyas principales fuentes de información fueron MINCIENCIA, ANID, CORFO e INAPI, contiene las subdimensiones proyectos, financiamiento, género, producción científica en publicaciones y patentes, tasa de innovación. Las variables consideradas aquí corresponden a proyectos específicos orientados a I+D financiados por ANID o CORFO. También se incluyeron datos sobre gastos del PIB, género de beneficiarios o líderes de proyectos, producción científica asociada a publicaciones, empresas de base tecnológica (EBT), patentes y registros de invenciones.

Por su parte, la dimensión Innovación usó información disponible en MINCIENCIA y CORFO, así como también en el estudio Estrategia Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (ER-CTCI) 2022-2030 de la Región de Ñuble del Banco Mundial y la encuesta nacional de Innovación, que muestra datos para el año 2020. Las variables consideradas aquí fueron proyectos con orientación específica a la innovación y otros financiamientos para este fin. Sobre la base de la encuesta de innovación que muestra datos para el año 2020, fueron definidas algunas variables que representan la tasa de innovación de las empresas y el gasto en diferentes áreas de la innovación para Chile y para la macrozona centro sur.

El estudio también incluyó entrevistas a actores relevantes de instituciones públicas relacionadas con la ciencia y la innovación, como la SEREMI de CTCI, CORFO, INIA, algunas municipalidades, las tres principales universidades de la región y algunas EBT.

La base de datos construida con toda esta información sirvió luego de insumo para la construcción de la plataforma (repositorio online) de datos e información relevante acerca de comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación de Ñuble, que es el principal producto esperado del proyecto FIC "Transferencia Fortalecimiento de la Macroindustria de la Región de Ñuble".

III.1.4. Identificación de obstáculos al comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

Por obstáculo fue entendida toda inexistencia, insuficiencia o sub-aprovechamiento de un recurso o capacidad necesaria para el fortalecimiento del comercio exterior, el fomento productivo y/o la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble, así como toda discrepancia o conflicto entre actores respecto de los fines y/o medios necesarios para este fortalecimiento.

Para identificar los obstáculos, diversos actores de la macroindustria de Ñuble fueron consultados al respecto en sendas entrevistas individuales, presenciales o virtuales, tanto efectuadas en esta instancia como en otras. Los actores entrevistados incluyeron a empresarios exportadores, profesionales de unidades municipales de fomento productivo,

e investigadores y transferentes de tecnología de universidades y centros de investigación (Tabla 1), dada su participación directa en la provisión o demanda de actividades de comercio exterior, fomento productivo y/o de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble. Las entrevistas tuvieron por finalidad permitir a los actores, reconocer y expresar lo que necesitan o quieren cambiar en el comercio exterior, el fomento productivo, la ciencia, tecnología e innovación y/o en la interrelación entre estas áreas en Ñuble, a fin de que el funcionamiento de éstas mejore. La Tabla 2 presenta las preguntas planteadas en las entrevistas.

Las entrevistas fueron diseñadas como entrevistas abiertas (es decir, sus preguntas buscan ayudar al entrevistado a expresar con libertad sus opiniones y apreciaciones acerca de lo interrogado), fueron organizadas y realizadas por el equipo consultor, registradas en audio y/o video para su posterior análisis, y las principales ideas vertidas en ellas fueron sintetizadas en minutas escritas. Sobre ellas se realizaron preguntas más específicas en función de las respuestas que el entrevistado fue dando. El análisis de las respuestas busca identificar obstáculos comunes y particulares para las áreas estudiadas.

Tabla 1: Número de actores de la macroindustria de Ñuble entrevistados.

Área	Número de actores entrevistados
Comercio exterior	8
Fomento productivo	14
Ciencia, tecnología e innovación	8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Preguntas a actores de la macroindustria de Ñuble.

Área	Pregunta
Comercio exterior	¿Qué obstáculos o dificultades usted suele enfrentar en la Región de Ñuble al llevar a cabo la exportación de productos?
Fomento productivo	¿Qué obstáculos o dificultades usted suele enfrentar en la Región de Ñuble al llevar a cabo la labor de fomento productivo?
Ciencia y tecnología	¿Qué obstáculos o dificultades usted suele enfrentar en la Región de Ñuble al llevar a cabo las labores de ciencia, innovación y/o transferencia tecnológica?

Fuente: Elaboración propia.

III.1.5. Definición de la línea base del desarrollo de Ñuble

Para definir la línea base del desarrollo de Ñuble, el equipo consultor respondió en talleres de trabajo interno las preguntas planteadas en el punto III.1. Como insumos para la discusión, el equipo consideró los resultados obtenidos con la realización de las actividades descritas en los puntos 1.1 a 1.4 de esta sección. El equipo también consideró los diagnósticos para Ñuble disponibles en la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble, el estudio de caracterización de la provincia de Ñuble, la Propuesta Estratégica para el Desarrollo del Territorio (Umaña B., 2015) y el Diagnóstico con Información Secundaria para el Desarrollo Territorial de la Nueva Región de Ñuble (FLACSO, 2018). El equipo describió la línea base como una lista de tendencias esperables en el desarrollo de Ñuble dadas las actuaciones y los obstáculos al comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble.

III.2. Proposición de imágenes objetivo para Ñuble y las áreas de interés

Para solucionar la problemática contenida en las líneas base levantadas, se propuso imagen objetivo para Ñuble, donde comercio exterior, fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación tienen lugar en ella, entendiendo que la condición de desarrollo futuro de la primera depende del estado de desarrollo futuro de las segundas. La preparación de las imágenes objetivo fue guiada por las siguientes preguntas:

- *¿Qué condición de desarrollo regional –fruto del fortalecimiento de su comercio exterior, fomento productivo y ciencia, tecnología e innovación– los actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble tendrían hoy mismo si tuvieran la completa capacidad y libertad de tenerla?*
- *¿Qué atributos debería poseer el comercio exterior que los actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble tendrían hoy mismo si tuvieran la completa capacidad y libertad de tenerlo?*
- *¿Qué atributos debería poseer el fomento productivo que los actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble tendrían hoy mismo si tuvieran la completa capacidad y libertad de tenerlo?*
- *¿Qué atributos debería poseer la ciencia, tecnología e innovación que los actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble tendrían hoy mismo si tuvieran la completa capacidad y libertad de tenerla?*

Posteriormente, se trabajó en responder en forma participativa las preguntas y como insumos para la discusión, se consideraron las definiciones para el futuro de la Región de Ñuble disponibles en la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble, el estudio de Caracterización de la Provincia de Ñuble, la Propuesta Estratégica para el Desarrollo del Territorio (Umaña B., 2015) y el Diagnóstico con Información Secundaria para el Desarrollo Territorial de la Nueva Región de Ñuble (FLACSO, 2018). También se consideraron las ideas vertidas por algunos actores de la macroindustria de Ñuble en las entrevistas

realizadas para investigar los obstáculos al fortalecimiento del comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación de la región.

Las imágenes objetivo fueron expresadas a través de afirmaciones cortas que enfatizan los atributos o características esperadas en el estado futuro deseado de cada área.

III.3. Identificación de brechas

Por brecha fue entendida toda diferencia existente entre la línea base y el estado deseado en relación a las áreas de interés. El equipo consultor llevó a cabo talleres de trabajo interno para identificar las brechas existentes en cada área. Como insumos para la discusión, el equipo consideró la información recopilada a través de las actividades descritas en la sección III.1. También consideró definiciones disponibles en la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble, el estudio de caracterización de la provincia de Ñuble, la Propuesta Estratégica para el Desarrollo del Territorio (Umaña B., 2015) y el Diagnóstico con Información Secundaria para el Desarrollo Territorial de la Nueva Región de Ñuble (FLACSO, 2018).

Las brechas identificadas fueron agrupadas por familia y relacionadas con los obstáculos recogidos a través de las entrevistas individuales a actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble. Esta relación permite comprender como los obstáculos conducen a las brechas identificadas.

III.4. Selección de iniciativas para perseguir los fines deseados para Ñuble

El equipo consultor llevó a cabo talleres de trabajo interno para levantar y seleccionar iniciativas útiles para avanzar hacia las imágenes objetivo que propuestas por el mismo equipo. Como insumos para este trabajo, el equipo consideró las propuestas disponibles en la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble, el Estudio de caracterización de la provincia de Ñuble, la Propuesta Estratégica para el Desarrollo del Territorio (Umaña B., 2015) y el Diagnóstico con Información Secundaria para el Desarrollo Territorial de la Nueva Región de Ñuble (FLACSO, 2018). También consideró las iniciativas mencionadas por algunos actores entrevistados en relación a los obstáculos al fortalecimiento del comercio exterior, el fomento productivo y la ciencia, tecnología e innovación de Ñuble.

III.5. Talleres participativos con actores de la macroindustria de Ñuble

Actores públicos y privados de la macroindustria de Ñuble conocieron y pudieron complementar las imágenes objetivo y las iniciativas propuestas por el equipo. Ello ocurrió en talleres de trabajo que fueron parte del seminario-workshop “ENCUENTRO DE LÍDERES REGIÓN DE ÑUBLE 2024: LIDERANDO JUNTOS EL DESARROLLO REGIONAL” que tuvo lugar el 9 de mayo en la Viña Santa Berta en la comuna de San Nicolás.

La participación y el trabajo de los actores fue organizado del siguiente modo:

- Tres talleres tuvieron lugar: comercio exterior, fomento productivo, y ciencia, tecnología e innovación.
- Los actores asistentes al seminario-workshop eligieron libremente el taller en el cual participar.
- En cada taller, los actores se agruparon en torno a mesas de 6 personas cada una (Tabla 3). Cada mesa contó con un monitor para resolver dudas y guiar el trabajo.

Tabla 3: Número de participantes en talleres de trabajo participativo.

Taller	Número de participantes
Comercio exterior	14
Fomento productivo	37
Ciencia y tecnología e innovación	32

Fuente: Elaboración propia.

- En cada taller, se presentó a los asistentes los principales resultados de la línea base levantada. La presentación incluyó la imagen objetivo propuesta por el equipo para el área y algunas iniciativas para lograr dicha imagen objetivo.
- Luego, los participantes fueron invitados a responder una primera pregunta:

Taller	Pregunta
Comercio exterior	¿Qué atributos debería poseer el comercio exterior de Ñuble? Describa cada característica con una sola palabra
Fomento productivo	¿Qué atributos debería poseer el fomento productivo de Ñuble? Describa cada característica con una sola palabra
Ciencia y tecnología e innovación	¿Qué atributos debería poseer la ciencia, tecnología e innovación de Ñuble? Describa cada característica con una sola palabra

Fuente: Elaboración propia.

- Los participantes respondieron estas preguntas usando Post-it de colores, plumones y cartulinas.
- En cada taller, las palabras respondidas por los participantes fueron agrupadas en torno a conceptos afines y luego presentadas a los participantes. Estos conceptos fueron luego usados por el equipo para complementar la redacción de las imágenes objetivo, propuestas originalmente.
- Luego, los participantes fueron invitados a responder una segunda pregunta:

Taller	Pregunta
Comercio exterior	Proponga iniciativas para lograr que el comercio exterior tenga las características indicadas en la imagen objetivo
Fomento productivo	Proponga iniciativas para lograr que el fomento productivo tenga las características indicadas en la imagen objetivo
Ciencia y tecnología e innovación	Proponga iniciativas para lograr que la ciencia, tecnología e innovación tengan las características indicadas en la imagen objetivo

Fuente: Elaboración propia.

- Los participantes respondieron usando plumones y cartulina.
- En cada taller, las iniciativas fueron recogidas y discutidas brevemente. Luego, cada participante en el taller pudo votar aquellas 5 iniciativas más importante que consideraron llevar a cabo para lograr la imagen objetivo del área.
- El equipo luego usó la lista de las iniciativas más votadas para complementar la lista de iniciativas propuestas originalmente.



La información recogida en los talleres de trabajo se sintetizó en tres imágenes objetivo, una para cada área de estudio de este proyecto, incorporando los atributos propuestos por los participantes en los talleres de trabajo durante el seminario-workshop. También fue expuesto en tres conjuntos, uno por cada área de estudio, las iniciativas propuestas por los actores públicos y privados que participaron en los talleres. Luego, en trabajo de gabinete se seleccionó el listado de iniciativas y se validaron en talleres de trabajo interno y se seleccionaron las acciones relacionadas.

Finalmente, los asistentes al seminario-workshop fueron invitados a responder una encuesta de entrada. La encuesta buscó recoger la opinión de los participantes acerca de la situación actual del comercio exterior, el fomento productivo o la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble. Los resultados de la encuesta fueron útiles para validar las brechas identificadas por el equipo.





IV.

**INFORME DE
RESULTADOS
EN COMERCIO
EXTERIOR**



IV. INFORME DE RESULTADOS EN COMERCIO EXTERIOR

El estudio de los registros mensuales de exportación disponibles en Aduanas permitió conocer que Ñuble exportó 342 productos (códigos arancelarios) a 96 países entre 2019 y 2023. Es importante señalar que los resultados presentados en este capítulo fueron obtenidos trabajando solo con 94 países y 317 productos, dado que los registros de 2 países y 25 productos no contenían cifras de valor ni de volumen exportado.

IV.1. Línea base de comercio exterior en Ñuble

De acuerdo a cifras del Servicio Nacional de Aduanas, las exportaciones⁴ de Ñuble aumentaron desde 73,8 millones de dólares en 2019 a 166,4 millones de dólares en 2023, lo cual significó una variación promedio del 27,2% anual (Tabla 4).

Tabla 4: Exportaciones de Ñuble en el periodo 2019-2023.

Ítem	2019	2020	2021	2022	2023
Valor FOB exportado (Millones de US\$)	73,76	137,18	154,55	136,39	166,36
Volumen exportado (Toneladas)	1.100.080,85	1.468.005,69	1.667.706,85	1.140.132,01	239.399,43
Variación valor FOB exportado (%)	-	85,98%	12,66%	-11,75%	21,97%

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones de Aduanas.

En el mismo periodo, las exportaciones de Ñuble llegaron a 96 países, 9 áreas geográficas y 6 áreas económicas (Tabla 7), que tal y como se mencionó anteriormente, dos de estos no presentan datos de valor y volumen exportado en el periodo de análisis. Como principales países de destino destacan Estados Unidos, con una participación promedio del 37,8% en el valor anual de las exportaciones, seguido por China con un 9,2%, México con un 6,9% y Holanda con un 6,5%. De igual modo, las áreas económicas que más envíos recibieron desde Ñuble fueron Alianza del Pacífico, con una participación promedio de 8,2%, Unión Europea, con un 7,9%, y Mercosur con un 5,1% promedio (Tabla 8).

Tabla 5: Destinos de las exportaciones de Ñuble en el periodo 2019-2023.

Diez principales países de destino		Áreas geográficas de destino		Áreas económicas de destino
Estados Unidos de América	Brasil	África	América del Norte	Alianza del Pacífico
China	Alemania	Europa	Centroamérica	EFTA
México	Vietnam	Asia	Caribe	P4
Holanda	Japón	Oceanía	Sudamérica	Mercosur
Canadá	Australia	Medio Oriente		Centroamérica
				Unión Europea

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones de Aduanas.

⁴ Valor FOB.

Tabla 6: Principales destinos de las exportaciones de Ñuble, período 2019-2023

Participación en valor anual exportado (%) Destino	2019	2020	2021	2022	2023
México	12,1	8,4	5,2	3,2	5,5
Estados Unidos de América	34,9	33,0	43,9	41,9	34,9
China	8,0	19,62	6,2	6,5	5,8
Holanda	5,0	4,8	6,8	7,5	8,4
Alianza del Pacífico	13,8	9,7	6,8	4,4	6,2
Unión Europea	6,9	8,5	9,6	6,5	7,9
Mercosur	6,0	4,6	3,9	4,6	6,2

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.

El estudio de los registros mensuales de exportación disponibles en aduanas permitió conocer que Ñuble exportó un total de 342 productos (códigos arancelarios) entre 2019 y 2023, que tal y como se mencionó anteriormente, dos de estos no presentan datos de valor y volumen exportado en el período de análisis. El reordenamiento de los 317 códigos restantes, dio origen a 35 grupos de productos (Tabla 9). "Frutas", "Forestales", "Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje", y "Vitivinicultura" aportaron el mayor número de productos con 70, 45, 42 y 37 códigos arancelarios, respectivamente. El 74,3% y el 82,9% de los 35 grupos encontrados, participaron con menos del 2% promedio en valor y volumen exportado anualmente, respectivamente.



Tabla 7: Grupos de productos exportados por Ñuble entre 2019 y 2023.

Grupo de Productos	Núm. de Productos	
	Grupo	Total
Agricultura, Cereales	5	12
Agroindustria, Cereales	7	
Agroindustria, Cerveza y Bebidas Malteadas	1	1
Agricultura, Frutas	33	70
Agroindustria, Frutas	37	
Agricultura, Olericultura	8	20
Agroindustria, Olericultura	12	
Agricultura, Plantas vivas y Floricultura	7	7
Agricultura, Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje.	22	42
Agroindustria, Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje.	20	
Agroindustria, Acuicultura	2	8
Agroindustria, Pesca	6	
Agroindustria, Cueros y Pieles	1	1
Agroindustria, Frutos secos	8	8
Agroindustria, Grasas y Aceites de Animales o Vegetales	7	7
Agroindustria, Vitivinicultura	37	37
Agroindustria, Pecuaria	2	3
Pecuaria	1	
Agroindustria, Vegetales	2	2
Apicultura	1	1
Industria del Plástico	8	8
Industria Forestal, Celulosa	4	45
Industria Forestal, Madera	14	
Industria Forestal, Manufactura de madera	16	
Industria Forestal, Papel y Cartón	11	
Industria Metalúrgica	10	10
Industria Química	7	7
Instrumentos y aparatos de óptica y medicoquirúrgicos.	2	2
Maquinaria, artefactos y aparatos eléctricos	3	3
Maquinaria, artefactos y aparatos mecánicos	14	14
Material de Transporte	5	5
Mercancías y productos diversos	1	1
Objetos de arte o colección y antigüedades	1	1
Servicios considerados exportación	1	1
Suministros para naves	1	1
Total	317	317

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.

El estudio de los registros también permitió conocer que la mezcla de principales productos exportados por Ñuble cambia según sea considerada la participación en el volumen o en el valor anual exportado.

En términos de valor, cinco grupos de productos (que en conjunto reúnen 95 códigos arancelarios) tuvieron una participación promedio conjunta de 90,1% anual. La lista fue encabezada por la partida arancelaria “Reservados para usos particulares por las partes contratantes” de la sección XXI “Objetos de arte o colección y antigüedades”, con una participación promedio de 39,3% anual. Luego siguieron los grupos “Frutas” y “Frutas procesadas”, con participaciones promedio de 27,3% y 16,5% anual, respectivamente, y participación conjunta de 43,7% anual. Desde mucho más atrás la lista continúa con los grupos “Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje procesados” y “Celulosa”, con participaciones promedio de 3,6% y 3,4% anual, respectivamente. Añadiendo a Celulosa los restantes grupos de productos, la industria forestal aportó en promedio el 4,9% del valor anual exportado por Ñuble (Tabla 8).

Tabla 8: Principales grupos de productos exportados por Ñuble. Participación en valor (%).

Grupo de productos	Participación anual promedio	Participación promedio conjunta
Objetos de arte o colección y antigüedades - Reservado para usos particulares por las partes contratantes	39,3	39,3
Agricultura, Frutas	27,3	43,7
Agroindustria, Frutas	16,5	
Agroindustria, Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje	3,6	5,1
Agricultura, Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas para uso industrial, paja y forraje	1,5	
Industria Forestal, Celulosa	3,4	4,9
Industria Forestal, Manufacturas de madera	1,1	
Industria Forestal, Maderas	0,6	
Industria Forestal, Papel y Cartón	0,1	

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.



Adicionalmente, la lista de los diez productos más exportados por Ñuble, nuevamente incluye a la partida arancelaria “Reservados para usos particulares por la partes contratantes” de la sección “Objetos de arte o colección y antigüedades”, con una participación promedio de 39,3% en el valor anual exportado, las Frambuesas y Cerezas frescas, con participación promedio conjunta de 22,6%, las Frambuesas, Arándanos y Frutillas procesadas, con participación promedio conjunta de 11,8%, la Celulosa, con participación promedio de 2,7%, la Cascarilla de rosa mosqueta, con participación promedio de 2,4%, y Servicios (no especificados), con participación promedio de 2% (Tabla 9).

Tabla 9: Los principales 10 productos exportados por Ñuble. Participación en valor (%).

Grupo de Productos	(Cod. arancel) Producto	Promedio anual	Promedio conjunto
Objetos de arte o colección y antigüedades	(9999.9999) Capítulo 99. Reservado para usos particulares por las Partes contratantes	39,3	39,3
Agricultura, Frutas	(0810.4029) Frambuesas: Las demás	11,7	22,6
	(0810.4021) Frambuesas: Orgánicas	7,6	
	(0809.2919) Cerezas: Las demás	3,4	
Agroindustria, Frutas	(0811.2029) Sin cocer o cocidos, congelados, azúcar o edulcorante añadido, Frambuesas	4,3	11,8
	(0811.9019) Sin cocer o cocidos, congelados, azúcar o edulcorante añadido. Arándanos	4,1	
	(0811.1090) Sin cocer o cocidos, congelados, azúcar o edulcorante añadido. Frutillas	3,4	
Industria Forestal, Celulosa	(4703.2100) Pasta química de madera a la soda o sulfato, no para disolver. Semiblanqueada o blanqueada: De coníferas	2,7	2,7
Agroindustria, Semillas, frutos oleaginosos, frutos diversos, plantas industriales, paja y forraje	(1211.9082) Frescos, refrigerados, congelados o secos, cortados, quebrantados o pulverizados. Los demás de Mosqueta (Rosa rubiginosa): Cascarilla	2,4	2,4
Servicios considerados exportación	(00025.9900) Servicios considerados exportación según Ley 18.634 (art. 17 y ss), Ley 18.708 (art. 1) y DFL 825/1974 (art. 12e, 16 y 36 inciso 4°). Los demás servicios.	2,0	2,0

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.

Conviene notar que algunas frutas han disminuido sus exportaciones debido a la alta competencia de variedades más competitivas exportadas por Perú, Egipto y Turquía, entre otros países. Para el volumen de exportaciones de berries, por ejemplo, se proyectó una caída del 6% en la temporada 2023-2024⁵. No obstante, el sector frutícola sigue mostrando potencial exportador toda vez que solo el 60% de la fruta producida el 2022 fue enviada al extranjero (Tabla 10).

Tabla 10: Destino de la fruta producida por Ñuble, 2019 y 2022 (%).

Año	Agroindustria	Mercado Interno	Exportación	Producción total (ton)
2019	36,6	8,3	55,1	103.093
2022	35,8	4,6	59,6	113.957

Fuente: Catastros Frutícolas de Ñuble de CIREN-ODEPA (2019, 2022).

En términos de volumen, por su parte, cuatro grupos de productos de la industria forestal (que reúnen 45 productos) tuvieron una participación promedio conjunta de 91,3% anual. La lista es encabezada por el grupo "Celulosa", con participación promedio anual de 57,9%, seguido por "Maderas" (aserradas y cepilladas), "Manufacturas de madera" y "Papeles y Cartones", con participaciones promedio de 25,5%, 6,7% y 1,5%, respectivamente (Tabla 11). Las "Frutas" procesadas también aportaron a las exportaciones en volumen con una participación promedio de 2,9% anual.

Tabla 11: Principales grupos de productos exportados por Ñuble. Participación en volumen (%).

Grupo de productos	Promedio anual	Promedio conjunto
Industria Forestal, Celulosa	57,9	91,3
Industria Forestal, Madera	25,5	
Industria Forestal, Manufactura de madera	6,7	
Industria Forestal, Papel y Cartón	1,5	
Agroindustria, Frutas	2,9	2,9
Objetos de arte o colección y antigüedades	2,2	2,2

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.

⁵ "Proyección de exportaciones de arándanos frescos chilenos cae 6% para temporada 2023-2024", Portal Portuario, 3 de octubre de 2023. (<https://rb.gy/rhftpz>)



También en términos de volumen, la lista de los diez productos más exportados por Ñuble incluye la Celulosa de coníferas y de eucaliptus, con participación promedio conjunta de 57,6% anual, la Madera aserrada y en bruto, con participación promedio conjunta de 24%, Madera contrachapada (de espesor unitario ≤ 7 mm), Tableros «MDF» (de espesor > 9 mm), y Perfiles y molduras de madera, con participación promedio conjunta de 6,9%, los Sacos de papel (anchura en la base ≥ 40 cm), con participación promedio de 2,4%, la partida arancelaria “Reservados para usos particulares por la partes contratantes”, con participación promedio de 2,2%, y los Arándanos procesados, con participación promedio de 1,1% (Tabla 12).

Tabla 12: Los principales 10 productos exportados por Ñuble, por participación en volumen (%)

Grupo de Productos	(Cod. arancel) Producto	2019	2020	2021	2022	2023	Promedio anual	Promedio anual conjunto
Industria Forestal, Celulosa	(4703.2100) Pasta química de madera a la soda o sulfato, no para disolver. Semiblanqueada o blanqueada: De coníferas	41,8	33,4	26,5	40,2	3,8	29,2	57,6
	(4703.2910) Pasta química de madera a la soda o sulfato, no para disolver. Semiblanqueada o blanqueada: De eucalipto	42,1	31,2	30,0	36,1	3,0	28,5	
Industria Forestal, Madera	(4407.1112) Espesor > 6 mm. De coníferas: De pino insigne: Madera simplemente aserrada	8,5	20,1	17,0	10,3	41,2	19,4	24,0
	(4403.2100) Madera en bruto (descortezada, desalburada, escuadrada). De pino (Pinus spp.), con menor dimensión de sección transversal ≥ 15 cm	0,04	1,8	3,3	2,3	15,5	4,6	
Industria Forestal, Manufactura de madera	(4412.3900) Madera contrachapada, chapada y estratificada similar. Espesor unitario ≤ 7 mm: con las dos hojas externas de madera de coníferas	0,3	2,6	6,7	3,0	4,5	3,4	6,2
	(4411.1400) Tableros «MDF»: espesor > 9 mm	2,2	2,8	4,2	0,2	0,01	1,9	
	(4409.1022) Madera perfilada longitudinalmente, incluso cepillada, lijada o unida por los extremos. De coníferas: Listones y molduras de madera para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos: Perfiles y molduras	0,2	1,1	3,5	ND	ND	1,6	
Industria Forestal, Papel y Cartón	(4819.3000) Sacos (bolsas) con una anchura en la base ≥ 40 cm	ND	ND	ND	0,9	3,8	2,4	2,4
Objetos de arte o colección y antigüedades	(9999.9999) Capítulo 99. Reservado para usos particulares por las Partes contratantes	1,5	1,2	1,0	1,2	6,0	2,2	2,2
Agroindustria, Frutas	(0811.9019) Sin cocer o cocidos, congelados, azúcar o edulcorante añadido. Arándanos	0,01	0,3	0,5	0,8	3,8	1,1	1,1

Fuente: Elaboración propia en base a registros de exportaciones 2019-2023 de Aduanas.

En virtud de lo anterior, es posible concluir que la actividad exportadora de la Región de Ñuble está dominada por las **industrias frutícola y forestal** en términos de valor y volumen exportados, respectivamente.

Por otra parte, las importaciones constituyen un componente fundamental para un comercio exterior competitivo, toda vez que los procesos productivos requieren insumos, generalmente obtenidos a precios más convenientes en el exterior. Además, las importaciones son una pieza clave para el desarrollo y crecimiento sostenido y competitivo de la logística de soporte al comercio exterior por su aporte a los equilibrios entre los procesos de salida y entrada de mercancías a la región o macro regiones. Al respecto, cabe notar que las organizaciones públicas, sin excluir las privadas, vinculadas a la entrega de información relacionada con el comercio exterior, en su componente de importaciones, aún no contemplan en el procesamiento de datos la entrega de estadísticas de importaciones a nivel regional, lo cual es fundamental para diseñar políticas, programas y proyectos, entre otras iniciativas, que fomenten el desarrollo del comercio exterior. Junto a ello,

los datos entregados por instituciones pertinentes no cuentan con otras fuentes que permitan su validación, pudiendo existir distorsiones en los registros.

IV.2. Imagen objetivo para el comercio exterior en Ñuble

A partir de la línea base presentada anteriormente, en el taller participativo se propuso la siguiente imagen objetivo para el comercio de Ñuble:

Un comercio exterior eficiente y amigable social/ambientalmente que brinde oportunidades a todo el territorio.

Por su parte, la tabla 13 presenta los atributos para el comercio exterior de Ñuble propuestos por los participantes en el taller.

Tabla 13. Atributos sugeridos para la imagen objetivo de comercio exterior de Ñuble

Característica de la imagen objetivo	Atributos propuestos asociados
Flexible y moderno	<ul style="list-style-type: none"> Ágil Dinámico Eficaz Adaptabilidad
Diversificado	<ul style="list-style-type: none"> Creativo Diverso
Institucionalmente acompañado	<ul style="list-style-type: none"> Acompañamiento Colaboración Asociatividad
Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Continuidad Sostenible Respetar medio ambiente
Con identidad regional	<ul style="list-style-type: none"> Marca Ñuble Identidad regional
Competitivo	<ul style="list-style-type: none"> Comercial Valor agregado Confiante Transparencia Aranceles preferentes Cumplimiento Reciprocidad comercial

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del taller.

La síntesis de los atributos de ambas definiciones dio origen a la siguiente imagen objetivo para el comercio exterior de Ñuble:

Un comercio exterior eficiente, colaborativo, confiable, sostenible y con valor agregado que brinde oportunidades a todo el territorio.

IV.3. Brechas y obstáculos para el comercio exterior en Ñuble

Las brechas encontradas en el comercio exterior de Ñuble fueron agrupadas en seis familias (Tabla 14). De acuerdo con lo descrito en el punto III.3, las brechas presentadas en esta tabla derivan de los obstáculos recogidos en las entrevistas a actores de la macroindustria de Ñuble.

Tabla 14: Brechas y obstáculos de Comercio Exterior

Familia de brechas	Brechas	Obstáculos
<p>TÉCNICAS La incorporación de tecnología en Ñuble se concentra en algunas empresas y pocos sectores generando heterogeneidad en los niveles económicos sectoriales y territoriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta tecnología - Distrito de innovación con déficit de atención en áreas potenciales de exportación e importación - Servicio de distribución y suministro de energía eléctrica de mala calidad - Falta de aprobación de factibilidad de suministro de energía eléctrica - Falta información simétrica de mercados externos - Mayor industrialización en cadenas Comex - Disminuir tiempo de llegada a mercados destinos - Falta instalación de Hub Logístico - Faltan frutales con variedades ad hoc al cambio climático y resistencia a viajes a mercados destinos - Mayor riego de huertas - Descontaminar procesos de transporte para Comex 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca transferencia de variedades agrícolas adecuadas al cambio climático y mercado externo - Falta la incorporación específica de programas de innovación en comercio exterior y sus procesos asociados - Disminuida información de difusión de nuevas tecnologías - Lentitud en concreción de infraestructura para riego (aprovechamiento hídrico) - Baja competitividad agrícola - Falta de servicios especializados como riego tecnificado, mantención de maquinarias - Escasez de agua y energía en territorios claves
<p>REGULACIÓN Debe avanzar en homogeneizar condiciones de desarrollos para los diversos sectores económicos y los diferentes tamaños de organizaciones en los territorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta nivelar la capacidad productiva entre las medianas empresas y las microempresas - La capacidad exportadora está atomizada - Fortalecer Mesa Comex - Bajos volúmenes de exportación 	<ul style="list-style-type: none"> - Demora en entrega de certificación Fito-zoosanitarios - Insuficiente apoyo de recursos a la PYME y a la agricultura familiar campesina - Estructura productiva altamente heterogénea - Desequilibrio en la asignación de recursos a los sectores existentes de Ñuble
<p>RECURSOS HUMANOS Existen diferencias en capital humano especializado colaboradores en los distintos sectores productivos y territorios respecto a otras regiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta RRHH especializado - Falta políticas públicas para hacer eficiente la logística para comercio exterior - Falta capacitación comercio exterior - Falta de programas de certificación para pequeños agricultores - Bajo poder de negociación de productores 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de certificación para productores menores - Escasez de capital humano calificado - Déficit de recursos humanos especializados en logística para el comercio exterior
<p>LOGÍSTICA Se debe mejorar los factores productivos coadyuvantes de una logística más eficiente para aumentar la competitividad exportadora</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desequilibrio en la oferta y demanda de contenedores de Ñuble, dado a la falta de importaciones - Deficiente oferta de servicios logísticos para el comercio exterior en Ñuble - Servicios de certificación muy lentos - Falta de concentración de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuida actividad económica y de comercio exterior de ámbito - Baja concentración de volúmenes para exportar e importar - Lejanía de los mercados de destinos - Actividad logística poco competitiva - Falta de plantas procesadoras en Ñuble - Infraestructura vial deficiente
<p>CAPITAL Se debe incrementar la inversión sobre todo en equipamiento, infraestructura y nuevos negocios</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de inversión disminuida respecto a oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit de infraestructura para la logística.
<p>ASOCIATIVIDAD Existe escasez de mecanismos de asociatividad entre organizaciones e incentivos a la cooperación en sectores productivos, territoriales y culturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta asociatividad de productores exportadores de Ñuble y con otras regiones - Insuficiente nivel de cooperación entre entidades públicas y privadas que participan en los procesos asociados al Comex 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconfianza en el logro de resultados conlleva a una baja asociatividad

Fuente: Elaboración propia con información de entrevistas, datos línea base, fuente secundaria.

Las brechas “**Técnicas**” refieren a aspectos de carácter físico y de gestión para el desarrollo de tecnología útil para los distintos sectores de la macroindustria en los diversos territorios de Ñuble.

En “**Regulación**” fueron agrupadas las brechas vinculadas a la generación de condiciones de desarrollo equitativo y similar de los sectores económicos para los diferentes tamaños de organizaciones emplazadas en los diferentes territorios de la región.

“**Recursos Humanos**” dice relación con las diferencias en los niveles de educación, experiencia y cualidades personales de los colaboradores en las distintas organizaciones involucradas con el desempeño del comercio exterior respecto de otras regiones con vocación agroindustrial en el país.

La familia “**Logística**” refiere a la condición de baja competitividad de la logística en la región a causa de un débil desarrollo de sus componentes al servicio del comercio exterior.

“**Capital**” incluye aquellas brechas relacionadas con la inversión en los ámbitos del comercio exterior y su logística asociada, tales como equipamiento o plantas de procesos de productos exportables, como frutas y otros alimentos, infraestructura pública y privada de manera de incentivar la instalación de nuevos negocios.

Finalmente, “**Asociatividad**” dice relación con las políticas, programas y otros instrumentos que fortalezcan y potencien la cooperación entre los actores vinculados con los sectores productivos y culturales en las distintas comunas de la región, con el propósito de alcanzar mayor eficiencia en los negocios relacionadas con el comercio exterior.

IV.4. Iniciativas y acciones para comercio exterior en Ñuble.

La tabla 15 presenta las iniciativas propuestas por los participantes en el taller de comercio exterior del seminario-workshop, organizadas por grupo.

Tabla 15. *Iniciativas propuestas en taller de comercio exterior.*

Temas de acción	Iniciativas asociadas
ASOCIATIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar las continuas y permanentes mesas técnicas de trabajo • Potenciar la exportación de servicios • Incentivo general para todos los rubros
SISTEMA DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos actualizados y accesibles, regionales en todas las industrias de productos y servicios • Trazabilidad para las estadísticas
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES)	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos actualizados y accesibles, regionales en todas las industrias de productos y servicios • Trazabilidad para las estadísticas
INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura logística • Fomentar ubicación geográfica (carretera y ferrocarril) • Habilitar aeropuerto • Infraestructura control de calidad • Zona franca agroindustrial en Ñuble

Fuente: *Elaboración propia con resultados del taller de trabajo.*

Por su parte, la tabla 16 presenta las acciones que se proponen en relación con las iniciativas. La tabla incluye las actividades a realizar en el corto, mediano y largo plazo para lograr la realización de las acciones.

Tabla 16: Iniciativas y acciones para comercio exterior.

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	Implementación de las acciones		
		Actividades de corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de largo plazo (más de 5 años)
ASOCIATIVIDAD	Programa de asociatividad para el comercio exterior	Realización de un diseño de un programa para la asociatividad en actividades de comercio exterior en la Región de Ñuble	Difusión e implementación del programa	Seguimiento y control del programa
	Potenciar las mesas técnicas de trabajo de manera continua	Realizar diagnóstico de las mesas de comercio exterior en Ñuble	Realizar los ajustes necesarios, detectados en los diagnósticos, en el funcionamiento de las mesas	Continuar con diagnósticos y ajustes al funcionamiento de las mesas
	Programa de fomento a la exportación de servicios	Diseño del programa de fomento a la exportación	Difusión e implementación del programa	Seguimiento y control del programa
	Incentivar la exportación en todos los sectores productivos	Diseño de plan de incentivo a la exportación	Difusión e implementación del plan	Seguimiento y control del plan
SISTEMA DE INFORMACIÓN	Generar bases de datos de acceso público para toda la industria de productos y servicios de Ñuble	Alianzas con empresas e instituciones para levantamiento periódico de datos e implementación de las bases de datos	Diseño de las bases de datos de los distintos sectores industriales de Ñuble	Seguimiento de las bases de datos y realización de ajustes
	Realizar una plataforma para la trazabilidad de los datos de comercio exterior y estadísticas	Diseño de la plataforma para la trazabilidad de datos e integración con las bases de datos	Implementación, seguimiento y control de la plataforma para la trazabilidad de datos integrada con las bases de datos de comercio exterior	Convenios para obtener recursos y dar continuidad a esta iniciativa
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES)	Programa de capacitación y perfeccionamiento a los exportadores	Diagnóstico de la línea base con relación a los conocimientos y experiencia de los trabajadores de Ñuble. Diseño de programa de capacitación con incorporación de cursos específicos	Diseño de programa de capacitación con incorporación de cursos específicos. Implementación del programa	Seguimiento y ajustes al programa para su continuidad
	Fomento a la Investigación de productos para importación y exportación	Realización de un estudio para diagnosticar la situación de la investigación vinculada a la actividad de comercio exterior en Ñuble	Con base al diagnóstico realizar un programa de fomento a la investigación del comercio exterior en Ñuble en las áreas más deficitarias y con potencial de alcanzar metas específicas	Implementación del programa de fomento a la investigación con un plan de seguimiento con objeto de cuantificar resultados
	Disponer del equipamiento de las casas de estudio	Realizar alianzas entre instituciones públicas, la académicas y empresas para agregación de valor del comercio exterior	Fomentar la colaboración entre instituciones para la generación de productos académicos con valor agregado en el comercio exterior	Realizar seguimiento de actividades de las casas de estudios y difundir resultados de la aplicación de productos académicos

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	Implementación de las acciones		
		Actividades de corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de largo plazo (más de 5 años)
INFRA ESTRUCTURA	Desarrollar infraestructura logística	Realizar estudios para determinar necesidades en infraestructura de soporte a la logística para el comercio exterior	Activar la promoción de las inversiones privadas en infraestructura para la logística y realizar mejoramiento de la infraestructura pública	Efectuar seguimiento y mejoramiento continuo de infraestructura pública y privada
	Explotar y difundir la ubicación geográfica (carretera y ferrocarril) para la instalación de empresas de servicios para el comercio exterior	Diseño de un plan de difusión de la Región de Ñuble con énfasis en la conectividad con regiones de la zona centro sur, puertos de la región de Valparaíso y del Biobío, infraestructura vial y ferroviaria, conectividad con Argentina y las potencialidades del sector productivo y turístico del territorio	Realizar eventos de relevancia internacional respecto al potencial geográfico de Ñuble en relación con la atracción de inversiones	Levantar información respecto a resultados del plan de difusión y sus eventos internacionales con objeto de realizar estadísticas de sus impactos y utilizarlos en acciones de difusión, entre otras, para su continuidad
	Habilitar el aeródromo para convertirlo en aeropuerto	Realizar un estudio ingeniería para el mejoramiento del equipamiento e infraestructura del aeródromo Bernardo O'Higgins con fines de poder realizar vuelos internacionales	Realizar un estudio de mercado para determinar la implementación de mejoramiento a la infraestructura aeroportuaria	Promover mesas de negocios entre líneas aéreas, empresas logísticas y exportadores e importadores, Aduanas de Chile, Policía Internacional y el Servicio Agrario Ganadero con el propósito de dar inicio a la operación de vuelos internacionales desde y hacia el aeropuerto B. O'Higgins
	Aumentar la infraestructura para realizar control de calidad	Realizar estudio para detectar necesidades de infraestructura y equipamiento facilitados del control de calidad en productos de exportación	Promover la atracción de inversión privada en infraestructura de soporte para el control de calidad de productos exportables	Coordinar la planificación de infraestructura del sector privado con el sector público
	Instalar zona franca agroindustrial en Ñuble	Estudio de evaluación privada y social de la instalación y operación de zona franca en Ñuble	Realizar plan de acción para reunir fondos de financiamiento para la implementación de zona franca	Implementar la zona franca

Fuente: Elaboración propia en base a información de talleres e información de la línea base.

Finalmente, la tabla 17 presenta los componentes de las acciones ordenados en el tiempo (años).

Tabla 17. Carta gantt para iniciativas, acciones y componentes de comercio exterior.

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ASOCIATIVIDAD	Programa de asociatividad para el comercio exterior	█							█		█	
	Potenciar las mesas técnicas de trabajo de manera continua	█			█			█			█	
	Programa de fomento a la exportación de servicios		█				█				█	
	Incentivar la exportación en todos los sectores productivos	█							█		█	
SISTEMA DE INFORMACIÓN	Generar bases de datos de acceso público para toda la industria de productos y servicios de Ñuble	█			█			█		█		
	Realizar una plataforma para la trazabilidad de los datos de comercio exterior y estadísticas			█						█		
CASAS DE ESTUDIOS	Programa de capacitación y perfeccionamiento a los exportadores	█									█	
	Fomento a la Investigación de productos para importación y exportación	█							█			
	Disponer del equipamiento de las casas de estudio	█										
INFRA ESTRUCTURA	Desarrollar infraestructura logística	█			█				█		█	
	Explotar y difundir la ubicación geográfica (carretera y ferrocarril) para la instalación de empresas de servicios para el comercio exterior	█										
	Habilitar el aeródromo para convertirlo en aeropuerto	█	█			█					█	
	Aumentar la infraestructura para realizar control de calidad	█										
	Instalar zona franca agroindustrial en Ñuble		█		█		█					

Fuente: Elaboración propia

IV.5. Conclusiones respecto al comercio exterior en Ñuble

Ñuble ha alcanzado un favorable incremento en sus entradas de divisas por exportaciones, tal como lo demuestran los datos de Tabla 4, la cual indica que, en el año 2019, exportó 73,8 millones de US\$ y en el año 2023, 166,36 millones de US\$, lo que representa un incremento en ese período de 125,6 por ciento. Agregando a este valor, cifras de la Tabla 10, donde las 113.957 toneladas de frutas catastradas, casi el 60% de ella fue vendida en el extranjero. Por tanto, la industria agropecuaria de la Región de Ñuble está orientada al comercio exterior.

Desagregando los 34 grupos registrados en bases de datos de Aduanas de Chile, se observa que la participación en el ingreso de divisas por exportación de Ñuble, el sector forestal aporta en un 5,6% y el sector agrario casi la mitad. (tabla 8, productos provenientes de la agricultura 43,9% adicionado con 5,9% en semillas y otros).

Respecto de los socios comerciales de Ñuble, datos indicados en la Tabla 6, de los 19 países que albergan mercados destino de las divisas ingresadas al país por exportaciones de Ñuble, el 34,9% corresponde a Estados Unidos de América seguido por 8,4 por ciento de Holanda y China, sólo un 5,8%. Aumentar la participación de los países con mercados destino de productos generados en Ñuble, tal como el caso de países asiáticos, tal como lo que ocurre en otros sectores productivos con China, resulta una meta interesante de explorar para la Región de Ñuble.

Los actores entrevistados y cifras respecto al número de empresas exportadoras indican oportunidades para que más productores emplazados en los territorios de la región,

pertenecientes a otros sectores productivos y tamaños de empresas, se incorporen en la senda del comercio exterior.

Las brechas detectadas en comercio exterior permiten concluir que la inversión en tecnología en Ñuble es débil, especialmente la relacionada con la mecanización y la introducción de elementos de automatización que impulsen una mayor industrialización del sector productivo, especialmente el agroindustrial. La corrección de esta debilidad es esencial para que Ñuble pueda explotar su estratégica ubicación geográfica, ofreciendo productos y servicios al comercio exterior desde y hacia la zona centro sur de Chile, e incluso desde/hacia Argentina.

Otro factor detectado dice relación con la infraestructura vial, férrea y aérea, donde los entrevistados e integrantes de los talleres mencionaron la existencia de un desequilibrio de éstas en cuanto a su emplazamiento dentro del territorio intrarregional. En este contexto, se resalta la débil infraestructura en sentido cordillera a mar para dar pie a una mejor conectividad con esos territorios.

Por otra parte, el capital humano residente en Ñuble resultó ser un factor altamente valorado de conservar en la región, así como el proceso de formación de nuevos profesionales.

En cuanto a políticas de fomento para el comercio exterior, el levantamiento de información arrojó una brecha importante y con potencial de mejorar, lo cual se refleja en la imagen objetivo del área en análisis.







**V.
INFORME DE
RESULTADOS
EN FOMENTO
PRODUCTIVO**

V. INFORME DE RESULTADOS EN FOMENTO PRODUCTIVO

En este capítulo son presentados los principales resultados obtenidos de aplicar las actividades metodológicas en el área de estudio de fomento productivo.

V.1. Línea base de fomento productivo en Ñuble

Para describir la línea base del fomento productivo en Ñuble, en lo siguiente son presentados su organización, principales normativas y su desempeño a través de principales indicadores.

V.1.1. Organización del fomento productivo en Ñuble

La labor de fomento productivo es realizada por organismos públicos que actúan a nivel nacional, regional y comunal en tres áreas: fomento, capacitación y atracción de inversiones (Figura 2). Fomento despliega instrumentos de apoyo a empresas y emprendedores. Capacitación apoya el mejoramiento de las capacidades de los trabajadores. Atracción de inversiones promueve oportunidades de inversión en Chile entre inversionistas nacionales y extranjeros.

Por su parte, los organismos involucrados en fomento son los siguientes.

a. Comité de Ministros para el Desarrollo Productivo Sostenible. Su objetivo es “Proponer al Presidente de la República la *Política de Desarrollo Productivo Sostenible* y aprobar la propuesta de *Plan de Desarrollo Productivo Sostenible* (...). Asimismo, le corresponderá orientar la ejecución del *Programa de Desarrollo Productivo Sostenible* (...) de acuerdo con los lineamientos y a la disponibilidad presupuestaria que se disponga en la respectiva Ley de Presupuestos del Sector Público”.⁶

El Programa Desarrollo Productivo Sostenible “busca impulsar un desarrollo productivo del país que sea sostenible en términos económicos, sociales y ambientales, orientando estratégicamente los esfuerzos de distintos actores en el ámbito económico, mediante la incorporación de mayor conocimiento, innovación y tecnología a las actividades productivas.”⁷

b. Estrategia Nacional de Fomento y Promoción de la Inversión Extranjera. Propone lineamientos estratégicos para abordar los desafíos a los que el país se enfrenta en el contexto interno y externo, incluyendo la focalización de esfuerzos en la atracción de proyectos de alto valor agregado, la diversificación de la inversión extranjera directa y la adaptación a las tendencias globales. El modelo de atracción de inversiones se centra en impulsar la recuperación económica y el desarrollo sostenible del país.

Figura 2: Orgánica descriptiva del fomento productivo.

	FOMENTO	CAPACITACIÓN	ATRACCIÓN DE INVERSIONES
NACIONAL	Comité de ministros y ministras para el desarrollo productivo sostenible	Consejo Nacional de Capacitación	Estrategia Nacional de Fomento y Promoción de la Inversión Extranjera
REGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> División de fomento productivo del Gobierno Regional de Ñuble. CRDP DR: CORFO, SERCOTEC, INDAP 	<ul style="list-style-type: none"> Comité regional de capacitación de la Región de Ñuble. DR SENCE 	Unidad de atracción de inversiones del Gobierno Regional de Ñuble
MUNICIPAL	<ul style="list-style-type: none"> DIDEL: Yungay, Bulnes, Chillán INDAP: Agencias y oficinas PRODESAL, Fomento productivo 	<ul style="list-style-type: none"> OMIL OTEC Municipal 	
	OTEC, Agentes operadores, empresas		

Fuente: Elaboración propia.

⁶ Decreto Núm. 104 del 29 de diciembre de 2022.

⁷ <https://programadps.gob.cl/>

c. División de Fomento Productivo del Gobierno Regional de Ñuble. Tiene por objetivo “estimular el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo regional, favoreciendo el crecimiento sostenido, integrado y sustentable promoviendo instrumentos de fomento productivo y la ejecución de planes y programas”. Todo el actuar de la división está enmarcada en la “Estrategia regional de desarrollo productivo”.

d. Unidad de Atracción de Inversiones del Gobierno Regional de Ñuble. Creada mediante convenio entre el Gobierno Regional de Ñuble y la Dirección Nacional de InvestChile, la unidad busca colaborar en la realización de una estrategia que promueva las inversiones extranjeras en la región, con foco en la industria manufacturera y la economía circular. Como resultado, CORFO ya ha levantado una línea de cofinanciamiento que incentiva la instalación de empresas productivas en Ñuble.

e. Comité Regional de Capacitación de la Región de Ñuble. Su objetivo es “Promover cursos y formación en oficios con pertinencia territorial, que ayuden a aumentar la producción y el empleo en nuestra región”. El comité está constituido por el Gobernador Regional, que preside, las SEREMI de Economía, Educación y Hacienda, la Cámara de Comercio de Chillán, la Asociación de Enoturismo, la Central Única de Trabajadores de Ñuble y la Confederación Nacional de Trabajadores del Comercio, Producción y Servicios.

La SEREMI del Trabajo asesora y sigue a las competencias del CRC de Ñuble. El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) de Ñuble apoya como secretaria técnica, ofreciendo parte de los antecedentes e insumos que requerirá el órgano para socializar, consensuar y definir las capacitaciones más atingentes a la realidad ñublense.

f. Direcciones regionales de las agencias descentralizadas del Estado. Las agencias son CORFO, SERCOTEC, INDAP y SENCE. Ellas cumplen un rol ejecutor financiado por la ley de presupuestos que distribuye fondos tanto a ministerios como a agencias descentralizadas del estado, gobiernos regionales y municipios (Figura 3). Las agencias también pueden recibir recursos provenientes de los fondos regionales (FNDR).

g. Dirección de desarrollo económico de los municipios. Las municipalidades no tienen un mandato legal para llevar a cabo labores de fomento productivo. La Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (DFL1 Ley 18.695) solo dispone su organización interna, la cual debe considerar, a lo menos: Secretaría Municipal, Secretaría Comunal de Planificación, Unidad de Desarrollo Comunitario, Unidad de Administración y Finanzas y Unidad de Control (Artículo 16). El artículo 17 de la misma ley añade que las municipalidades con menos de 100.000 habitantes pueden refundir en una sola unidad, dos o más funciones genéricas (distintas a las unidades mínimas del artículo 16) cuando las necesidades y características de la comuna respectiva así lo requieran. En ese sentido, aquellos municipios que han añadido a su orgánica una “dirección de desarrollo económico” han dado un paso proactivo. En este contexto, solo 3 de las 21 comunas de Ñuble tienen una dirección municipal encargada del fomento productivo, mientras que otras 13 sólo cuentan con un encargado o una oficina, generalmente adscritos a una dirección municipal.

En virtud de lo anterior, es posible concluir que la región es el nivel territorial de actuación en el que la orgánica encargada de diseñar y ejecutar la labor de fomento cuenta con más facultades administrativas y presupuestarias.

Figura 3: Flujo presupuestario general.



Fuente: Elaboración propia en base a análisis legal.



V.1.2. Actuación del fomento productivo en Ñuble

De acuerdo con lo anterior, CORFO, SERCOTEC, SENCE e INDAP son los principales organismos involucrados en fomento productivo en Ñuble. La actuación de estas instituciones en fomento y capacitación es presentada en lo siguiente con indicadores de “presupuesto ejecutado” y “cantidad de beneficiarios/usuarios atendidos”.

FOMENTO

Presupuesto ejecutado en fomento productivo en Ñuble

La tabla 18 muestra el presupuesto ejecutado por las agencias descentralizadas entre 2019 y 2023. Los datos muestran que la evolución del presupuesto total no tiene una tendencia clara.

El presupuesto ejecutado por SERCOTEC creció entre 2019 y 2022. El monto tuvo una fuerte baja, en torno al 70%, en 2023 respecto de 2019. El monto ejecutado disminuyó desde MM\$1.587 en 2019 a MM\$484 en 2023.

El presupuesto ejecutado por CORFO, por su parte, mostró un fuerte incremento en los años 2021 y 2022, bajando considerablemente el 2023.

No fue posible contar con toda la información respecto del presupuesto ejecutado por INDAP. En este contexto, es posible decir que el aporte de subsidios informados no fue constante, mostrando un peak en 2022 que puede explicarse por los subsidios de apoyo por causa de la pandemia.

Tabla 18. Presupuesto ejecutado de fomento en Ñuble en Pesos Chilenos (CLP).

Agencia de fomento	2019	2020	2021	2022	2023
INDAP	\$87.216.880	\$19.440.000	\$47.931.912	\$275.852.612	\$39.583.727
SERCOTEC	\$1.587.822.801	\$2.319.164.551	\$4.101.275.517	\$4.501.982.855	\$484.274.647
CORFO	\$1.926.470.968	\$2.542.860.023	\$6.389.651.301	\$5.190.767.664	\$4.543.618.497
TOTAL	\$3.601.510.649	\$4.881.464.574	\$10.538.858.730	\$9.968.603.131	\$5.067.476.871

Fuente: Elaboración propia en base a la información entregada por agencias de fomento.

Participación en el presupuesto nacional ejecutado (2022)

La participación de las agencias descentralizadas en el presupuesto nacional ejecutado el 2022 fue superior a la participación regional en el PIB (1,3%), destacando la gran participación de SERCOTEC con un 4,37% (Tabla 19).

Por su parte, la participación de las agencias descentralizadas en la cantidad nacional de proyectos o usuarios beneficiados fue variada. SERCOTEC tuvo la menor participación, con un 1,19%, mientras que INDAP tuvo la mayor, con un 10,14%.

Aportes del Gobierno Regional a los presupuestos ejecutados

Según lo informado en la cuenta pública de 2022, el Gobierno Regional (GORE) de Ñuble, por medio de SERCOTEC, aportó M\$2.757.333 al Plan FNDR Covid 19 de emergencia “Reactiva Ñuble” que subsidió la adquisición de activos fijos o la financiación de capital de trabajo a aproximadamente 1.500 pymes afectadas por la pandemia. Con esto, más del 50% del presupuesto ejecutado por SERCOTEC en 2022 fue aportado por el GORE.

Tabla 19. Relación con presupuesto ejecutado Nacional.

Agencias	Presupuesto ejecutado 2022			Proyectos, Beneficiarios, Usuarios Directos		
	Nacional (CLP)	Ñuble (CLP)	Participación (%)	Nacional (Cantidad)	Nacional (Cantidad)	Participación (%)
CORFO	182.942.000.000	5.190.767.664	2,84	8.847	695	7,86
SERCOTEC	103.000.000.000	4.501.982.855	4,37	109.000	1.294	1,19
INDAP	296.644.881.000	ND	ND	171.552	17.401	10,14

Fuente: Elaboración propia en base a datos entregados por las diferentes agencias.

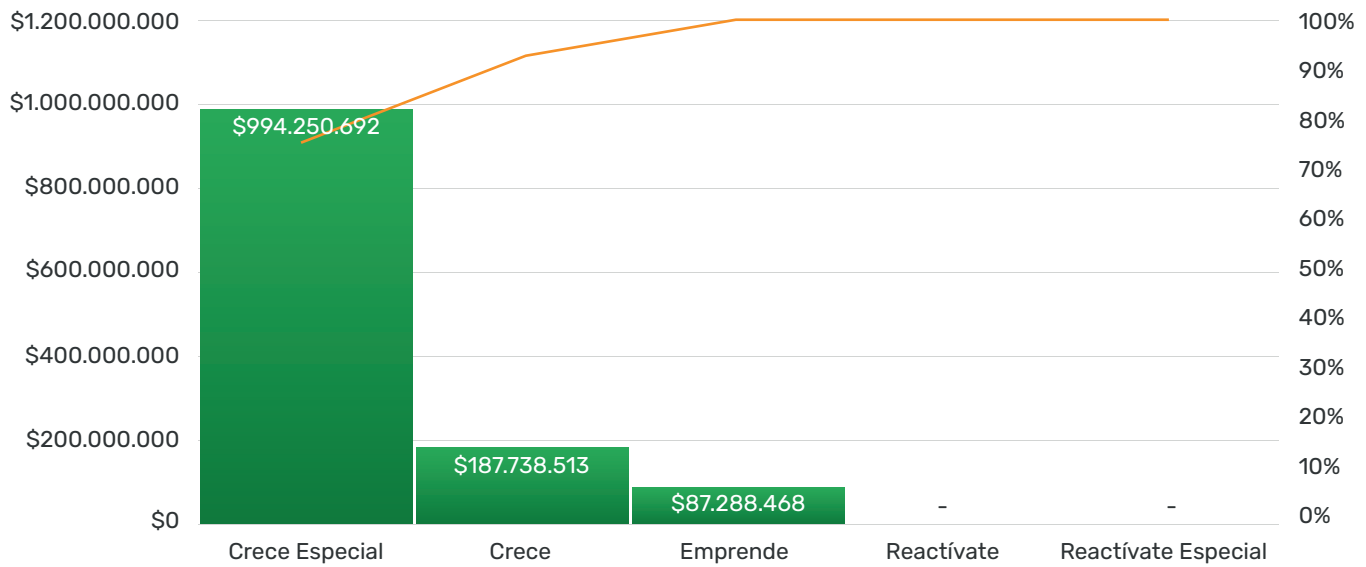
Por su parte, el mismo 2022 GORE Ñuble transfirió \$1.913.117.000 al programa “Fortalecimiento y Apoyo a la Reactivación Económica de MYPES de la Región de Ñuble” de CORFO. Este aporte equivalió a más del 30% del presupuesto ejecutado por esta agencia en la región.⁸

El aporte GORE Ñuble a INDAP en 2022 fue de \$1.676.405.000. Este fue el segundo mayor monto recibido por INDAP después de Maule.⁹

Líneas de financiamiento al fomento productivo en función del presupuesto ejecutado

Cada una de las agencias de fomento contó con líneas para financiar proyectos o programas. SERCOTEC contó con 23 líneas con presupuesto ejecutado en Ñuble entre 2019 y 2023 (Figura 4). Sólo cinco de ellas explicaron el 89% del presupuesto ejecutado en Ñuble. Las más destacadas de estas cinco líneas son “Crece especial”, “Reactívatate”, “Reactívatate especial” y “Emprende”, que representan más del 80% del presupuesto ejecutado en 2019 y 2023. Aunque “Crece especial” fue la línea con el mayor presupuesto ejecutado en el periodo considerado, no estuvo disponible en 2023. “Reactívatate” contó con el segundo mayor presupuesto ejecutado, pero solo estuvo disponible el 2022.

Figura 4: Líneas de financiamiento de SERCOTEC con presupuesto ejecutado 2019-2023.



Fuente: Elaboración propia según información entregada por SERCOTEC.

⁸ Cuenta pública GORE Ñuble 2022
⁹ Cuenta pública INDAP 2022

En el periodo 2019-2023, CORFO utilizó 51 líneas de financiamiento en la región, de las cuales 19 explican el 81% del presupuesto ejecutado (Tabla 20). "Par Impulsa" es la línea que tuvo la mayor participación en el periodo, excepto en 2023 donde no registra participación. La segunda línea con mayor participación fue "Activa región", que tuvo actividad en 2021 y 2023, con una gran alza este último año. La tercera línea fue "Activa reimpulsa" con ejecuciones en 2021 y 2022 y sin

participación en 2023. Cabe mencionar que, si bien representó un 4% del presupuesto ejecutado en estos 5 años, la línea "PAR Turismo" solo registra actividad en 2021.

Las líneas destinadas a la asociatividad muestran poco presupuesto ejecutado, el cual se concentró en la inversión en proyectos individuales orientados a la reactivación y a subsanar el impacto de la pandemia (Tabla 20).

Tabla 20: Inversión por líneas de financiamiento de CORFO 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP).

Instrumento	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
PAR IMPULSA	421.744.297	27.000.000	1.220.577.669	967.306.110	ND	2.636.628.076
ACTIVA INVERSIÓN	ND	ND	257.742.267	ND	2.200.539.713	2.458.281.980
ACTIVA REIMPULSA	ND	ND	1.486.943.343	752.344.648	ND	2.239.287.991
CREA Y VALIDA	27.399.650	125.992.000	210.103.450	283.799.472	701.932.484	1.349.227.056
DES INVERSIÓN	445.457.089	691.708.213	ND	ND	ND	1.137.165.302
PAR TURISMO	ND	ND	922.915.805	ND	ND	922.915.805
VIRALIZA	55.288.120	211.756.990	227.583.000	181.466.614	209.753.100	885.847.824
POTENCIA	165.000.000	165.000.000	242.000.000	114.776.210	116.943.333	803.719.543
INNOVA REGIÓN	141.376.242	57.979.803	129.924.710	61.699.750	273.614.000	664.594.505
PAR CHILE APOYA TURISMO	ND	ND	ND	618.132.678	ND	618.132.678
PTI FIC	86.375.000	20.000.000	209.782.470	174.761.740	ND	490.919.210
RED ASISTENCIA DIGITAL FORTALECE PYME	ND	ND	199.882.144	199.772.759	ND	399.654.903
PTI MINAGRI	107.979.337	76.086.957	189.370.870	ND	ND	373.437.164
PAR FNDR	ND	361.025.185	ND	ND	ND	361.025.185
DINAMIZA	59.145.000	138.860.000	38.685.000	83.200.000	30.000.000	349.890.000
INNOVA SOCIAL	38.000.000	67.617.865	77.492.224	152.793.955	ND	335.904.044
SEMILLA INICIA	60.000.000	24.000.000	77.000.000	115.000.000	49.000.000	325.000.000
PAR CHILE APOYA MUJERES	ND	ND	ND	324.004.880	ND	324.004.880
REDPRO MINAGRI	1.503.545	81.912.500	80.500.000	93.150.000	40.000.000	297.066.045
*32 RESTANTES	317.202.688	493.920.510	819.148.349	1.068.558.848	921.835.867	3.620.666.262

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por CORFO.

Desde INDAP solo fue posible rescatar información acerca del presupuesto ejecutado en 3 líneas de financiamiento: IFP Prodesal, Inversión PDI e Inversión PDI-FNDR. La información recogida, sin embargo, no permite conclusiones.

La gran cantidad de líneas de financiamiento existentes muestra una preocupación por atender las necesidades de fomento productivo de las distintas realidades de la región. La discontinuación de muchas de estas líneas en el tiempo, sin embargo, hace costoso (en tiempo y dinero en asesorías) el aprendizaje para acceder a financiamiento.

Presupuesto ejecutado por comuna

La información sobre inversión por comuna muestra que Chillán tiene la mayor participación en todos los ámbitos. Esto puede explicarse porque la comuna cuenta con mayor cantidad de

empresas y habitantes. Según el Servicio de Impuestos Internos, un 40% de la matriz empresarial de Ñuble se encuentra ubicada en Chillán.

Tampoco es posible indicar la existencia de una tendencia clara en los montos de inversión por comuna. Esto por dos motivos: a) la gran participación de Chillán deja disponible para el resto de las comunas solo el 60% del presupuesto y, b) la priorización en la asignación de montos hacia comunas con sectores muy afectados por la pandemia, como, por ejemplo, Pinto.

Aproximadamente un 40% de los programas ejecutados por CORFO no indican claramente las comunas de destino de dichos fondos. Por lo mismo, los montos usados por estos programas fueron catalogados como "Sin Información" en este estudio (Tabla 21).

Tabla 21: Presupuesto ejecutado de CORFO por comuna periodo informado 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP).

Comuna	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
Bulnes	34.286.650	104.969.167	111.900.000	219.945.435	11.037.500	482.138.752
Chillán	349.754.989	268.949.840	1.552.845.564	1.670.584.109	1.098.072.973	4.940.207.475
Chillán Viejo	36.670.444	83.325.347	138.216.287	196.852.952	108.237.333	563.302.363
Cobquecura	75.546.124	68.400.000	91.940.000	77.340.000	211.460.756	524.686.880
Coelemu	41.625.000	22.961.333	197.286.022	265.209.440	884.711.925	1.411.793.720
Coihueco	47.617.809	41.832.226	394.465.720	142.273.613	84.708.484	710.897.852
El Carmen	39.058.336	69.684.000	148.216.183	205.323.771	516.988.621	979.270.911
Ninhue	ND	5.740.334	6.000.000	33.600.000	10.000.000	55.340.334
Ñiquén	ND	111.992.399	114.914.994	100.006.309	20.000.000	346.913.702
Pemuco	1.505.009	1.266.666	11.000.000	28.269.231	16.000.000	58.040.906
Pinto	56.548.314	3.338.094	241.614.320	295.370.662	73.598.328	670.469.718
Portezuelo	11.718.876	46.687.000	148.497.000	47.800.000	27.500.000	282.202.876
Quillón	44.850.000	22.961.333	245.825.623	183.486.110	174.150.000	671.273.066
Quirihue	34.000.000	ND	45.000.000	48.000.000	61.352.000	188.352.000
Ránquil	44.000.000	21.382.666	83.250.000	82.800.000	156.391.666	387.824.332
San Carlos	124.252.986	27.255.419	519.557.835	239.216.360	176.568.589	1.086.851.189
San Fabián	ND	ND	193.909.246	93.161.890	71.500.000	358.571.136

Comuna	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
San Ignacio	33.954.473	44.978.772	95.800.000	123.000.000	21.875.000	319.608.245
San Nicolás	2.218.590	ND	156.768.433	114.155.222	9.743.590	282.885.835
Sin Información	948.692.156	1.516.135.427	1.774.053.274	854.993.893	624.471.732	5.718.346.482
Trehuaco	ND	54.000.000	21.000.000	55.512.000	ND	130.512.000
Yungay	171.212	27.000.000	97.590.800	113.866.667	185.250.000	423.878.679
Total General	1.926.470.968	2.542.860.023	6.389.651.301	5.190.767.664	4.543.618.497	20.593.368.453

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por CORFO.

El presupuesto ejecutado por CORFO en las comunas de Yungay, El Carmen y Coelemu creció constantemente en el periodo de estudio. Por su parte, los montos destinados a San Carlos y Pinto, que habían tenido una gran participación en el apalancamiento previo de fondos, experimentaron una considerable disminución en 2023 (Tabla 21).

Pinto experimentó una fuerte alza en los subsidios de fomento provenientes de SERCOTEC en 2020, convirtiéndose así en la

segunda comuna más beneficiada después de Chillán. Esto podría deberse al mayor financiamiento que recibió la industria turística durante la pandemia. Más atrás, se encuentran San Carlos, Quillón y Coelemu (Tabla 22).

Es importante destacar la caída del presupuesto ejecutado de SERCOTEC en la comuna de Ránquil entre 2019 y 2022, lo que no tiene relación con el comportamiento de este indicador en CORFO (Tablas 21 y 22).



Tabla 22. Presupuesto ejecutado de SERCOTEC por comuna periodo informado 2019-2023 en Pesos Chilenos (CLP).

Inversión	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
Bulnes	35.051.418	105.275.000	115.276.428	66.777.130	8.200.000	330.579.976
Chillán	388.141.134	984.551.030	1.726.564.967	1.443.225.641	130.387.606	4.672.870.378
Chillán Viejo	35.549.944	59.572.300	144.179.615	1127.750.000	13.000.000	380.051.859
Cobquecura	78.337.196	52.710.000	109.754.254	90.095.000	47.121.704	378.018.154
Coelemu	94.920.435	73.900.000	102.778.176	97.600.000	24.300.000	393.498.611
Coihueco	68.607.753	47.557.023	155.620.000	314.790.000	17.300.000	603.874.776
El Carmen	62.427.755	37.500.000	96.197.000	333.742.000	15.990.017	545.856.772
Ninhue	44.190.000	19.997.900	30.100.000	41.712.000	12.563.273	148.563.173
Ñiquén	5.250.000	10.790.000	60.700.000	56.800.000	4.320.221	137.860.221
Otro lugar	630.000	10.048.187	33.571.156	16.113.917	6.986.211	67.349.471
Pemuco	22.850.000	9.980.000	16.020.000	35.900.000	8.600.000	93.350.000
Pinto	89.518.260	272.694.333	458.115.206	270.773.701	14.606.504	1.105.708.004
Portezuelo	69.700.000	44.539.406	49.741.674	71.452.000	3.300.000	238.733.080
Quillón	162.100.000	136.307.028	149.599.993	230.731.173	38.177.659	716.915.853
Quirihue	58.250.000	60.295.570	101.874.228	80.909.060	16.047.619	317.376.477
Ránquil	95.526.609	61.100.000	70.936.559	46.263.864	6.000.000	279.827.032
San Carlos	94.996.149	163.405.022	293.316.685	477.084.756	65.589.968	1.094.392.580
San Fabián	42.177.661	52.452.227	147.127.687	207.432.790	ND	449.190.365
San Ignacio	20.700.000	15.000.000	45.829.000	176.461.169	5.300.000	263.290.169
San Nicolás	55.620.000	37.310.925	67.028.000	129.029.833	25.900.000	314.888.758
Trehuaco	30.768.487	15.480.000	35.250.000	26.000.000	3.000.000	110.498.487
Yungay	32.510.000	48.698.600	91.694.889	161.338.821	17.583.865	351.826.175
Total General	1.926.470.968	2.542.860.023	6.389.651.301	5.190.767.664	4.543.618.497	20.593.368.453

Fuente: Elaboración propia con información entregada por SERCOTEC.

Cantidad de beneficiarios atendidos

Según sea el instrumento de fomento o la agencia descentralizada considerada, los beneficiarios son llamados usuarios, proyectos o beneficiarios atendidos. Debido a esto, los datos relativos a este indicador se muestran a modo de complemento al indicador de presupuesto ejecutado.

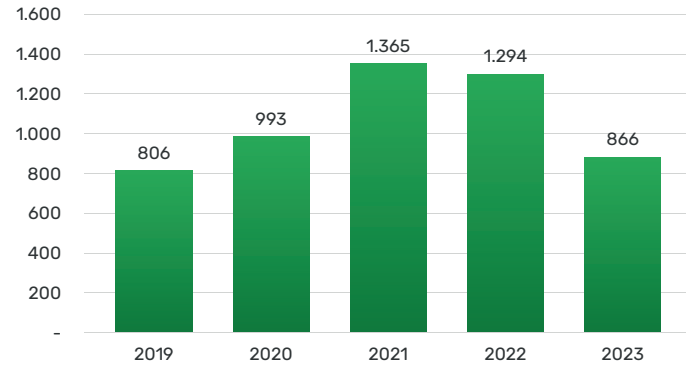
A diferencia del presupuesto ejecutado, que disminuyó en el periodo de estudio, el número de beneficiarios atendidos por SERCOTEC muestra una evolución relativamente constante, con un leve peak en 2021 y una leve baja en 2022 y 2023 (Figura 5). Debido a esto, puede decirse que la estrategia de SERCOTEC para asignar fondos fue priorizar la cantidad de beneficiarios por sobre otras posibles variables de impacto, disminuyendo la inversión asignada por proyecto. (Figura 6).

Es importante destacar que el número de proyectos de gremios y cooperativas beneficiados fue considerablemente bajo. Las líneas "Cooperativas" y "Fortalecimiento Gremial" beneficiaron a 2 y 4 proyectos en 2023, respectivamente. Estos números son muy bajos considerando que hasta el 2022, según el Servicio de Impuestos Internos, existían 10 asociaciones gremiales y 30 cooperativas.

La cantidad de proyectos apoyados por CORFO en Ñuble varió entre 2019 y 2023. La mayor cantidad de proyectos aprobados ocurrió el 2021. La cantidad de beneficiarios en 2023 disminuyó en un 30% respecto de 2019. El aporte promedio por proyecto aumentó un 300% en 2023 respecto de 2019. Puede concluirse que, con el uso de sus instrumentos, y a diferencia de SERCOTEC, CORFO no está priorizando cobertura (Tabla 23).

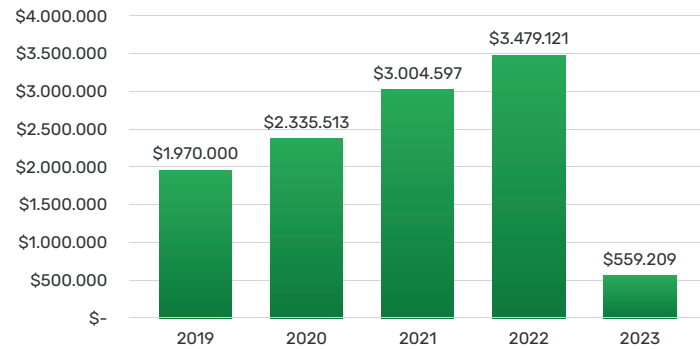
INDAP apoyó a 5 beneficiarios directos o instituciones representativas en 2023 e informó 58 instituciones en 2022. En su cuenta pública de 2022, el organismo indica que apoyó a 17.401 usuarios en Ñuble.

Figura 5: Cantidad de beneficios de SERCOTEC



Fuente: elaboración propia en base a datos entregados por SERCOTEC.

Figura 6: Inversión promedio anual por proyecto SERCOTEC (\$)



Fuente: elaboración propia en base a datos entregados por SERCOTEC.

Tabla 23: Indicadores regionales de inversión y cobertura CORFO

Indicador	2019	2020	2021	2022	2023
Proyectos (cantidad)	374	298	1169	695	288
Aporte CORFO (\$)	1.926.470.968	2.542.860.023	6.389.651.301	5.190.767.664	4.543.618.497

Fuente: elaboración propia en base a datos entregados por CORFO

CAPACITACIÓN

Los indicadores usados para caracterizar el apoyo en capacitación consideran el uso de la franquicia tributaria en relación con fomento. Esto porque gran parte del subsidio a capacitación es orientado a oficios u ocupaciones poco especializadas, las que no son de interés de este estudio.

Los indicadores de capacitación estudiados fueron: **cantidad de empresas capacitadas con franquicia tributaria, cantidad de aprobados e inversión pública en capacitación por uso de franquicia**. Al respecto, y en términos generales para el año 2022, 217 empresas de Ñuble utilizaron la franquicia tributaria para capacitación, lo que equivalió a un 0,56% de los contribuyentes de primera categoría (SII). Por su parte, 11.530 personas fueron capacitadas en este año, equivalentes a un 5,22% del total de ocupados en Ñuble. Finalmente, la inversión pública en franquicia tributaria en la región, para el periodo mencionado, asciende a MM\$1.508.

Cantidad de empresas beneficiadas con subsidios de capacitación

De acuerdo a SENCE, el mayor número de empresas que realiza capacitación pertenece a la categoría gran empresa (Tabla 24), aun cuando solo un 0,51% de la matriz empresarial de Ñuble pertenece a este grupo. No obstante, una parte de las empresas capacitadas no informan tamaño, por lo que fueron categorizadas como “No informadas”.

Tabla 24: Cantidad de empresas que realizan capacitación por tamaño.

Tamaño de Empresa	2019	2020	2021	2022
Micro	22	7	8	8
Pequeña	67	39	23	30
Mediana	73	39	33	32
Grande	190	104	110	134
No Informadas	32	13	11	13

Fuente: elaboración propia según datos de SENCE.

Cantidad de participantes aprobados

El número de empleados de grandes empresas capacitados se mantuvo constante entre 2019 y 2023. Sin embargo, el número de empresas que capacitó disminuyó y el aporte de éstas a la capacitación por individuo fue mayor. Como consecuencia, un 63% de las personas aprobadas en capacitación provino de grandes empresas (Tabla 25).

Tabla 25: Cantidad de aprobados por tamaño de empresa.

Tamaño de Empresa	2019	2020	2021	2022	2023
Micro	40	8	52	78	ND
Pequeña	404	323	139	3.065	ND
Mediana	746	377	1.064	611	ND
Grande	7.233	6.713	7.202	7.310	ND
No Informadas	693	481	309	466	ND

Fuente: elaboración propia según datos de SENCE.

Actividades económicas que más capacitaron

Las actividades económicas que más capacitación realizaron fueron “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, “Actividades no especificadas”, e “Industrias manufactureras no metalizadas”. Las tres aportaron el 58% de las empresas que realizaron capacitación entre 2019 y 2023. En el mismo periodo, “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura” e “Industrias manufactureras no metalizadas” experimentaron un alza sostenida, con excepción de 2020 cuando la industria manufacturera tuvo un importante baja. La actividad “Hoteles y restaurantes” ha disminuido su participación en capacitación, con 0 empresas en 2021 y 6 en 2022.

Inversión pública en capacitación

A pesar de que el gasto en capacitación es financiado casi en su totalidad por el Estado, la cantidad de empresas que realizan capacitación sólo alcanza a un 0,56% de la matriz empresarial de la región. Esto permite inferir que el formato de reembolso pudiese estar frenando la actividad de capacitación, por falta de liquidez en las empresas.

V.2. Imagen objetivo para el fomento productivo en Ñuble

A partir de la línea base descrita anteriormente, el equipo consultor propuso la siguiente imagen objetivo para el fomento productivo de Ñuble:

**Un fomento productivo integrado, conocido,
suficiente y pertinente**

Por su parte, la Tabla 26 presenta los atributos esperados para el fomento productivo en Ñuble propuestos por los participantes en el taller del seminario-workshop.

Tabla 26. Atributos sugeridos para la imagen objetivo de fomento productivo de Ñuble.

Característica de la imagen objetivo	Atributos propuestos asociados
INTEGRADO	Integrado Integral Asociativo Encadenamiento productivo
ÁGIL	Ágil Activo Proactivo
INNOVADOR	Innovador Creativo Visionario
FOCALIZADO	Focalizado Recursos focalizados
GESTOR	Gestor Resolutivo Eficiente Guiador Generador de competencias Evaluador Competencia Elaborado Líder
POLÍTICA PÚBLICA (ORIENTADO, CON PROPÓSITO)	Política Pertinente Permisología Agua
SUSTENTABLE	Sustentable Sostenible Circular
PARTICIPATIVO	Inclusivo Amigable Transparente Comunicativo
MEDIBLE	Medible Ajustado

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de taller.

La síntesis de atributos de ambas definiciones dio origen a la siguiente imagen objetivo para el fomento productivo en Ñuble:

El fomento productivo de la Región de Ñuble es integrado, ágil, gestor, conocido, suficiente, pertinente y definido en política pública regional

V.3. Brechas y obstáculos para fomento productivo en Ñuble

Las brechas encontradas en el fomento productivo de Ñuble fueron agrupadas en cinco familias (Tabla 27). De acuerdo con lo descrito en el punto III.3, las brechas presentadas en esta tabla derivan de los obstáculos recogidos en las entrevistas a actores de la macroindustria de Ñuble.

Tabla 27: Brechas y obstáculos al fomento productivo.

Familia de brechas	Brechas	Obstáculos
<p>COORDINACIÓN La coordinación entre agentes de fomento en diferentes niveles territoriales es casi inexistente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poca claridad en los objetivos de los instrumentos de fomento • Insuficiente impacto de instrumentos de fomento en los territorios • Inexistencia de una orgánica de fomento a nivel comunal 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa comunicación entre los actores del fomento productivo, como municipios y agencias descentralizadas • Desalineamiento entre los instrumentos de fomento de CORFO y SERCOTEC con la realidad territorial • No se identifican criterios conocidos para la asignación de recursos en los territorios • Limitados recursos dirigidos a los territorios comunales • Carencia de una estructura municipal interna que gestione el desarrollo económico local y el fomento productivo de manera coordinada • Rotación elevada del personal de fomento productivo a nivel municipal
<p>INFORMACIÓN La información y datos del fomento productivo es poco trazable sobre todo a nivel regional y comunal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente información de acciones de fomento que facilite la toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de un sistema de seguimiento de beneficiarios y proyectos a nivel regional y comunal para la toma de decisiones
<p>ACCESO El acceso a instrumentos de fomento es difícil por parte de la mayoría de las empresas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de adjudicación de proyectos • Poca oferta de capacitación adecuada a los requerimientos de la industria • Bajo nivel de participación de pymes 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel educacional de los beneficiarios • Bajo nivel de competencias para postular a proyectos • Desconexión entre la oferta de capacitación e instrumentos de fomento y las necesidades de la industria
<p>PLANIFICACIÓN El diseño de los instrumentos no responde a una estrategia de largo plazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poca planificación en el diseño y asignación de instrumentos de fomento 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta volatilidad en la periodicidad de los instrumentos de fomento • Falta de instrumentos de fomento a largo plazo
<p>ESTRUCTURAL La estructura empresarial de Ñuble es muy diversa e informal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz empresarial atomizada • Escasa presencia de macroindustria 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta fragmentación de los terrenos productivos • Alta informalidad en el comercio y otras actividades productivas • Cultura de agricultura familiar campesina orientada a la subsistencia en lugar de la productividad • Casi nula existencia de iniciativas de fomento para el encadenamiento productivo • Desconfianza entre los diferentes actores y empresarios • Orientación del fomento productivo a temas contingentes y de subsistencia • Escaso nivel de asociatividad entre empresarios

Fuente: Elaboración propia con información de entrevistas, datos línea base, fuente secundaria.

La familia "Acceso" resalta la dificultad de los usuarios para participar en iniciativas de fomento, sobre todo por barreras como el bajo nivel educacional de los beneficiarios y la falta de experiencia al postular.

La familia "Coordinación" señala la necesidad de una clara comunicación de los objetivos y una mayor visibilidad de los impactos de los instrumentos de fomento. Estos son obstaculizados por la escasa comunicación entre los actores, el limitado conocimiento de la realidad local por parte de las agencias descentralizadas y la falta de comprensión respecto a los criterios de asignación de recursos territoriales. Se añaden el débil rol de la municipalidad en el fomento productivo en los territorios y la alta rotación de profesionales en su organización.

La familia "Información" resalta la falta de información cuantitativa acerca de las acciones de fomento debido a la ausencia de un seguimiento sistematizado de los proyectos.

Finalmente, la familia "Estructural" refiere a la fragmentación de la matriz empresarial y productiva en la región. La falta de una

macroindustria desarrollada y de acciones para fomentar el encadenamiento productivo desde los territorios contribuyen a esta brecha, junto con la percepción de desconfianza entre los actores.

Para resolver estas brechas se requiere una estrategia integral que promueva la educación y la capacitación de los beneficiarios, mejore la coordinación entre los actores involucrados, fortalezca los sistemas de seguimiento y evaluación de proyectos, y fomente la colaboración y la confianza en el desarrollo económico regional.

V.4. Iniciativas y acciones para fomento productivo en Ñuble.

A continuación, se presentan las iniciativas propuestas por los participantes en el taller de fomento productivo del seminario-workshop para lograr las principales características de la imagen objetivo sugeridas por los mismos actores (Tabla 28).

Tabla 28. Iniciativas propuestas en taller de fomento productivo.

Característica de la imagen objetivo	Iniciativa relacionada
INTEGRADO	Exigir y potenciar encadenamientos productivos como parte de la cadena de valor Potenciar circuitos comerciales, turísticos y culturales Potenciar gremios para que funcione la asociatividad Fomentar giras tecnológicas a ejemplos de integración
ÁGIL	Generar articulación entre los actores el ecosistema Captar recursos para el desarrollo local Ocupar herramientas en gestión Anticiparse a los desafíos del mercado
GESTOR	Formación continua Promover trabajo colaborativo Transversalidad en la gestión Formar habilidades blandas para comprender a usuarios y mejorar negociaciones Mejorar comunicación efectiva
POLÍTICA PÚBLICA	Creación de clúster regionales Aumentar el porcentaje de compras públicas locales Establecer áreas de desarrollo y establecer incentivos Información pública Proyectos de valor compartido Financiar nichos protegidos

Fuente: Elaboración propia con resultados del taller de trabajo.

Por su parte, la tabla 29 presenta las acciones que se proponen en relación con las iniciativas agrupadas. La tabla incluye las actividades a realizar en el corto, mediano y largo plazo para lograr la realización de las acciones.

Tabla 29. Iniciativas y acciones para fomento productivo.

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	Implementación de las acciones		
		Actividades de corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de largo plazo (más de 5 años)
CLÚSTER PRODUCTIVO	Desarrollar una política de clúster para sectores productivos relevantes de la región, como la agroindustria	Definir una política para el desarrollo de clúster en sectores relevantes de la región. (Definir instrumentos regulatorios, leyes, reglamento, permisos, licencias, instrumentos económicos y financieros (impuestos y tasas, incentivos fiscales, campañas informativas, planes estratégicos, entre otros)	Implementar la política para el desarrollo de clúster en sectores relevantes de la región, disponiendo de los recursos necesarios	Evaluar el impacto de la política para el desarrollo de clúster en sectores relevantes de la región
	Focalizar los fondos de agencias descentralizadas en el financiamiento de proyectos y programas colaborativos	Definir áreas o sectores productivos prioritarios para la focalización de líneas de financiamiento que permanezcan en el largo plazo	Ejecutar los presupuestos focalizados por medio de las líneas de proyectos y programas previamente definidos	Evaluar el impacto de la focalización y difundir los resultados
	Desarrollar una red piloto de proveedores regionales certificados para la industria privada	Definir e implementar un programa piloto para el desarrollo de proveedores regionales	Monitorear las actividades del programa y el funcionamiento	Evaluar el impacto del programa
	Desarrollar una red piloto de proveedores regionales certificados para el sector público	Definir e implementar un programa piloto para el desarrollo de proveedores regionales	Monitorear las actividades del programa y el funcionamiento	Evaluar el impacto del programa
	Desarrollar una plataforma comercial para la red de proveedores de Ñuble	Diseñar e implementar una plataforma web para facilitar la comercialización. El desarrollo debe incluir la identificación de la propiedad y administración de ésta	Mantenimiento de la plataforma	Evaluar el impacto de la plataforma
	Facilitar la colaboración público-privada en fomento productivo a través de la "Mesa regional público privada para el fomento productivo"	Constituir la "Mesa regional público privada para el fomento productivo". Se recomienda incluir: comités de trabajo sectoriales e intersectoriales y la realización de ruedas de negocios	Monitorear las actividades de funcionamiento de La Mesa	Evaluar el impacto de la mesa

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	Implementación de las acciones		
		Actividades de corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de largo plazo (más de 5 años)
INFORMACIÓN Y DATOS	Mejorar la disponibilidad y calidad de la información para la gestión integrada del fomento productivo	Adecuar la normativa legal y administrativa para facilitar la participación de organismos públicos y privados en un sistema de información	Construir un sistema de información de apoyo a la gestión integrada del fomento productivo	Evaluar el impacto del sistema de información
	Mejorar la difusión de instrumentos nacionales e internacionales de fomento para organizaciones públicas y privadas	Construir un mecanismo por medio del cual el GORE recopile, ordene y difunda instrumentos nacionales e internacionales para el fomento productivo aplicables en la Región de Ñuble	Implementar el mecanismo construido	Evaluar el impacto del mecanismo de difusión
FINANCIAMIENTO	Fortalecer la oferta de líneas de financiamiento para fomento productivo en la región	Evaluar el impacto de las actuales líneas de financiamiento del fomento productivo y su desempeño	Ajustar la oferta de líneas de fomento	Monitorear el desempeño de las líneas de financiamiento
	Aumentar los fondos públicos y privados para el fomento productivo	Generar estrategias para aumentar los fondos provenientes de la ley de presupuestos. Generar estrategias para captar recursos desde el sector privado para el fomento productivo	Distribuir el presupuesto aumentado a través de las líneas de financiamiento revisadas y focalizadas	Monitorear el desempeño de las líneas de financiamiento
FORMACIÓN Y CAPACIDADES	Fortalecer las capacidades técnicas de los funcionarios públicos del fomento productivo	Diseñar un programa de formación y/o perfeccionamiento para funcionarios públicos del fomento productivo. Se propone incluir los siguientes temas: habilidades blandas, normativa municipal, normativas útiles para fomento productivo, herramientas técnicas para el manejo de datos, conocimientos y herramientas de gestión, mejora continua, medio ambiente, energía, gestión de recursos financieros	Difundir e implementar el programa	Evaluar el impacto del programa

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	Implementación de las acciones		
		Actividades de corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de largo plazo (más de 5 años)
FORMACIÓN Y CAPACIDADES	Fortalecer el acceso de los usuarios a las líneas focalizadas y revisadas de fomento productivo	Diseñar un programa de inducción para la postulación a líneas de financiamiento focalizadas. El programa debería enfatizar los elementos claves que el usuario debe cumplir en cada línea	Difundir y ejecutar el programa de inducción	Evaluar el impacto del programa
	Aumentar los niveles de formalización de empresas en los territorios	Generar un programa municipal de asistencia técnica a la formalización de emprendimientos	Difundir y ejecutar el programa de asistencia técnica	Evaluar el impacto del programa
GESTIÓN	Ampliar el ámbito de acción del fomento productivo municipal	Adecuar la estructura administrativa municipal para atender las necesidades del fomento productivo en los diferentes ámbitos del desarrollo económico local	Evaluar el impacto	NA
	Mejorar el seguimiento y control de proyectos de fomento productivo	Construir un protocolo para el seguimiento y control de proyectos de fomento productivo ejecutados en la región.	Implementar y difundir el protocolo de control y seguimiento	Evaluar el impacto el protocolo
	Mejorar la inteligencia para la gestión del fomento productivo en los organismos involucrados	Construir un protocolo para la identificación de oportunidades y necesidad de fomento productivo en los sectores productivos de la región	Implementar y difundir el protocolo para la inteligencia en la gestión del fomento productivo	Evaluar el impacto el protocolo

Fuente: Elaboración propia en base a información de talleres e información de la línea base.

Finalmente, la Tabla 30 presenta las componentes de las acciones ordenadas en el tiempo (años).

Tabla 30. Carta gantt para Iniciativas, acciones y componentes de fomento productivo

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CLÚSTER PRODUCTIVO	Desarrollar una política de clúster para sectores productivos relevantes de la región, como la agroindustria	[Barra de acción que cubre los años 1 a 10]									
	Focalizar los fondos de agencias descentralizadas en el financiamiento de proyectos y programas colaborativos	[Barra de acción que cubre los años 1 a 5]									
	Desarrollar una red piloto de proveedores regionales certificados para la industria privada	[Barra de acción que cubre los años 1 a 5]									
	Desarrollar una red piloto de proveedores regionales certificados para el sector público	[Barra de acción que cubre los años 1 a 7]									
	Desarrollar una plataforma comercial para la red de proveedores de Ñuble			[Barra de acción que cubre los años 3 a 9]							
	Facilitar la colaboración público-privada en fomento productivo a través de la "Mesa regional público privada para el fomento productivo"	[Barra de acción que cubre los años 1 a 10]									
INFORMACIÓN Y DATOS	Mejorar la disponibilidad y calidad de la información para la gestión integrada del fomento productivo	[Barra de acción que cubre los años 1 a 7]									
	Mejorar la difusión de instrumentos nacionales e internacionales de fomento para organizaciones públicas y privadas	[Barra de acción que cubre los años 1 a 3]									
FINANCIAMIENTO	Fortalecer la oferta de líneas de financiamiento para fomento productivo en la región	[Barra de acción que cubre los años 1 a 5]									
	Aumentar los fondos públicos y privados para el fomento productivo	[Barra de acción que cubre los años 1 a 3]									
FORMACIÓN Y CAPACIDADES	Fortalecer las capacidades técnicas de los funcionarios públicos del fomento productivo			[Barra de acción que cubre los años 2 a 6]							
	Fortalecer el acceso de los usuarios a las líneas focalizadas y revisadas de fomento productivo							[Barra de acción que cubre los años 6 a 10]			
	Aumentar los niveles de formalización de empresas en los territorios	[Barra de acción que cubre los años 1 a 4]									
GESTIÓN	Ampliar el ámbito de acción del fomento productivo municipal	[Barra de acción que cubre los años 1 a 5]									
	Mejorar el seguimiento y control de proyectos de fomento productivo	[Barra de acción que cubre los años 1 a 2]									
	Mejorar la inteligencia para la gestión del fomento productivo en los organismos involucrados					[Barra de acción que cubre los años 4 a 10]					

Fuente: Elaboración propia

V.5. Conclusiones respecto al fomento productivo de Ñuble

Aunque existen características positivas, como una orgánica regional bien definida, una significativa ejecución presupuestaria y un grupo de actores comprometidos, hay importantes brechas que limitan la efectividad del fomento productivo en la región. Estas incluyen dificultades de acceso a los instrumentos de fomento, una coordinación deficiente entre actores, falta de datos estandarizados para cuantificar acciones de fomento, y una matriz empresarial heterogénea y poco profesionalizada, especialmente en la agricultura. Destaca también la falta de una macroindustria desarrollada y de acciones concretas para fomentar el encadenamiento productivo y la asociatividad, lo que genera desconfianza entre los actores.

Para resolver estas brechas, se proponen varias iniciativas. Las más relevantes son desarrollar clústeres productivos, implementar un gestor de datos para el fomento productivo, definir presupuestos a largo plazo, diseñar programas de perfeccionamiento para profesionales del fomento, y desarrollar una estructura municipal que gestione acciones de desarrollo económico. El éxito de estas iniciativas requiere que el GORE actúe como un agente cohesionador y gestor para liderar y llevar adelante las acciones propuestas.

Las entrevistas permitieron conocer, además, que la comunicación entre participantes en el fomento productivo a nivel comunal es difícil, debido a, por ejemplo, la negativa de algunos de estos actores a compartir información acerca de postulantes o proyectos adjudicados, basándose en una incorrecta aplicación de la ley de protección de datos personales. Esta situación dificulta la gestión y la definición de estrategias colaborativas entre organismos. También pudo conocerse que la estructura de la matriz empresarial es muy heterogénea y atomizada. En la agricultura, por ejemplo, poco se conoce acerca del uso de técnicas de riego, control de plagas u otros elementos que contribuyan a generar una masa crítica de productores estandarizados para mejorar la comercialización.

La Región de Ñuble recibe una significativa parte del presupuesto ejecutado por CORFO, SERCOTEC e INDAP, destacando la participación de SERCOTEC que representó más del 60% del presupuesto ejecutado en 2022. Esto subraya el fuerte énfasis en apoyar a las micro y pequeñas empresas

locales, sobre todo en tiempos de crisis. Sin embargo, hay varios desafíos que complican este panorama.

La amplia variedad y la falta de continuidad anual de los instrumentos de fomento dificultan el aprendizaje y el acceso a los postulantes, obligándolos cada año a invertir esfuerzos en conocer los nuevos procesos de postulación. Esto podría dar lugar a estrategias no deseadas, como la subsistencia, por ejemplo, que impacte en las empresas y no promueva un ascenso en el desarrollo empresarial. Tampoco existe una clara distribución de los beneficios a nivel comunal, siendo Chillán el principal beneficiario, mientras que otras comunas no tienen una participación destacada. Por otro lado, ni CORFO ni SERCOTEC aportan considerablemente a acciones que contribuyan a la asociatividad, con poca participación de instrumentos que apoyan a cooperativas y a asociaciones gremiales.

Las inyecciones de capital durante la pandemia pueden haber sesgado los datos recientes, complicando la comparación con años anteriores y la evaluación de la realidad actual. En cuanto a la capacitación empresarial, sólo el 0,56% de las empresas de la región participan en actividades de capacitación, probablemente debido al formato de reembolso que puede frenar la participación por problemas de liquidez.

Hay una notable desigualdad en el uso de la franquicia tributaria, donde la mayoría de las beneficiarias son grandes empresas, aunque un alto número de las empresas en Ñuble son micro y pequeñas. Esto plantea la necesidad de revisar la accesibilidad y la equidad en los beneficios fiscales y los instrumentos de fomento para maximizar su impacto en el desarrollo económico de la región.

Pudo conocerse que los reportes o bases de datos sobre proyectos y programas ejecutados en la región, ya sea con fondos FNDR o de la ley de presupuestos, no están ordenados o estandarizados, lo que impidió, por ejemplo, asignar comunas a importantes montos de presupuesto ejecutado.

Es posible proyectar que las acciones orientadas a apoyar el fomento productivo tendrán carácter reactivo, con poca claridad acerca del impacto de los subsidios entregados, con información deficiente para la toma de decisiones, sin una estrategia para la asociatividad, con falta de proyectos que generen encadenamiento con las grandes empresas y con una estructura municipal orientada a la subsistencia.







VI.
**INFORME DE
RESULTADOS EN
CIENCIA,
TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN**

VI. INFORME DE RESULTADOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

En este capítulo son presentados los principales resultados obtenidos de aplicar las actividades metodológicas al área de ciencia, tecnología e innovación.

VI.1. Línea base de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

La descripción de la línea base de la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble incluye presentar la organización y el desempeño del sistema ciencia, tecnología e innovación a través de principales indicadores.

VI.1.1. Sistema de ciencia, tecnología e innovación

El sistema de ciencia, tecnología e innovación (SCTi) está compuesto por varios subsistemas (Figura 7).

Demanda. Las empresas exigen innovación y desarrollo (I+D) para mejorar su competitividad y crear nuevos productos. Las industrias y sectores económicos aprovechan los avances científicos y tecnológicos para mejorar su productividad y competitividad. La sociedad en general obtiene beneficios de los mejores bienes y servicios desarrollados por el SCTi mediante innovación privada o social, lo que los lleva a demandar más innovación. Y el sector público participa en la

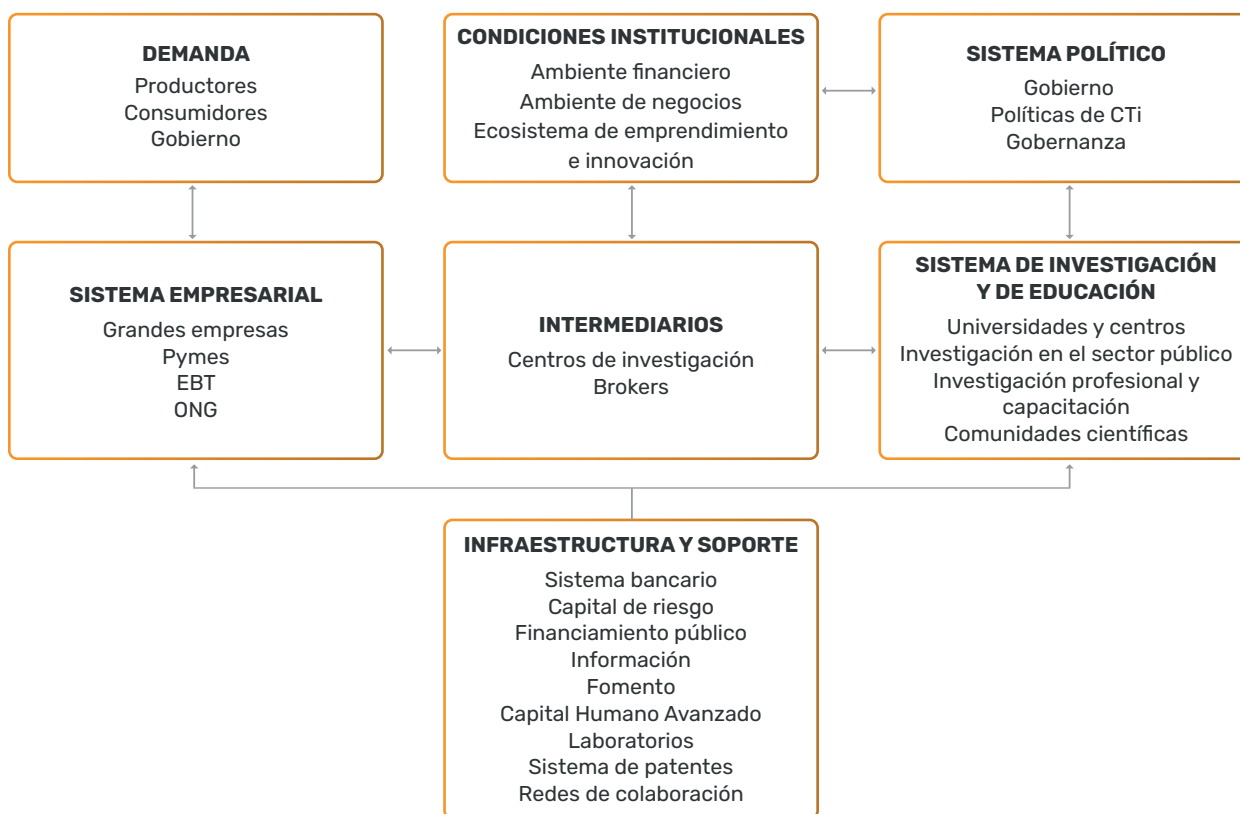
demanda de ciencia, investigación y desarrollo para resolver problemas públicos, desarrollar políticas y fomentar la ciencia, tecnología e innovación (CTi).

Sistema Institucional. Está compuesto por el sistema político y las condiciones institucionales que pueden impulsar el desarrollo de la CTi. Para ello es importante tener un sistema financiero y de negocios dispuestos a financiar innovación, que las valore y un sistema público que genere normas y reglas que provean condiciones adecuadas para el desarrollo de CTi. Ello permite crear un ecosistema ágil, fluido y eficiente para la ciencia, el desarrollo tecnológico, la innovación y su aplicación, y permitir un alto grado de absorción tecnológica.

Tanto la demanda como el sistema institucional son fundamentales para el desarrollo de CTi. La demanda facilita el que la investigación desarrollada se oriente a resolver las necesidades de las personas, empresas o del Estado. Por su parte, el sistema institucional, conformado por las instituciones públicas y privadas y por las reglas y normas que las rigen en esta materia, promueve el desarrollo de SCTi. Esto impacta principalmente a los actores que generan CTi, que incluyen a universidades, centros de investigación, intermediarios y empresas.

El sistema de investigación y educación. Está conformado por universidades, centros de formación técnica, centros de investigación, profesionales de la investigación y centros de

Figura 7. Componentes del sistema de ciencia, tecnología e innovación.



Fuente: Elaboración propia usando como base OCDE (2013).

capacitación. Requiere un sistema político, institucional y de gobernanza para generar y aplicar el conocimiento. Estos generan el conocimiento y los talentos necesarios para desarrollar la ciencia y aplicarla al mundo real.

Intermediarios. Transforman el conocimiento y la innovación producida por el sistema de investigación y educación en bienes y servicios valorados por el mercado. Los intermediarios incluyen a empresas públicas o privadas y centros de investigación. También las universidades pueden actuar como intermediarios, en la medida que estén cerca del usuario final.

Las **empresas** de distintos tamaños aportan innovación a través de nuevos bienes, servicios y procesos. Hay que destacar a las EBT, que demandan y realizan una parte importante de la investigación y el desarrollo y promueven las innovaciones. A menudo estas empresas se agrupan en asociaciones empresariales que promueven la I+D. Aquí también aparecen las organizaciones no gubernamentales (ONG) y fundaciones, muchas de las cuales pueden impulsar proyectos de investigación e innovación en áreas de interés social.

Infraestructura física y de soporte. Se requiere infraestructura física como edificios, computadores, laboratorios y capital humano avanzado que es provista por los sistemas de investigación y educación. También es necesario contar con financiamiento, ya sea público o privado, para

desarrollar el sistema. Aquí juega un especial rol el sistema bancario, el capital de riesgo y los programas de fomento de naturaleza pública y privada. Es necesario además un sistema de información que llegue tanto a los oferentes como los demandantes de CTi. Se requiere también un sistema de patentamiento ágil y seguro para las nuevas ideas. Y por supuesto también es necesario que existan redes nacionales e internacionales de cooperación que promuevan el intercambio de conocimiento, la transferencia tecnológica y la internacionalización de la investigación.

Las brechas y obstáculos del SCTi están relacionadas a la carencia de algunos de estos elementos, al mal funcionamiento de alguno de los subsistemas, a la inexistencia o escasez de interrelaciones o de flujos entre los componentes.

VI.1.2. Demanda de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

La demanda de ciencia, tecnología e innovación (CTi) está relacionada con las principales áreas productivas de la región. Según el Banco Central, la actividad más importante es la agropecuaria silvícola (Tabla 31). Mientras que el PIB regional representa el 1,7% del PIB total nacional, la actividad agropecuaria silvícola representa el 5,7%. Las otras actividades relevantes son industria manufacturera, servicios de vivienda e inmobiliario, servicios personales, construcción y administración pública.

Tabla 31: PIB por actividad económica, Región de Ñuble, a precios del año anterior encadenado, referencia 2018 (miles de millones de pesos encadenados)

Sector Económico	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Var % anual	Partic. Regional 2023	Pais 2023	Partic. Nacional 2023
Agropecuaria-silvícola	313.86	285.78	306.68	325.77	313.64	339.35	338.09	351.43	342.42	346.67	344.88	1.0%	10.9%	6,294.58	5.7%
Industria manufacturera	552.82	540.33	585.88	631.14	584.52	641.01	620.79	606.44	599.10	535.60	499.14	-0.3%	15.8%	18,028.94	2.8%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	263.41	271.94	281.91	289.10	298.27	298.27	309.30	319.04	336.85	351.43	366.87	3.3%	11.6%	16,33.74	2.2%
Servicios personales	393.38	411.08	423.62	450.45	461.04	476.82	474.17	392.34	497.32	569.25	595.24	4.5%	18.8%	27,520.41	2.2%
Construcción	167.48	152.39	154.83	161.92	140.49	170.55	177.92	170.21	196.92	212.13	223.53	2.7%	7.1%	12,199.75	1.8%
Administración pública	114.52	117.23	121.27	126.7	130.43	135.64	145.85	156.49	167.90	174.47	177.16	5.2%	5.6%	9,939.67	1.8%
Restaurantes y hoteles	61.12	66.83	63.84	58.21	62.82	64.91	68.71	41.42	49.71	60.85	59.80	0.0%	1.9%	3,999.61	1.5%
Transporte, información y comunic.	168.57	174.92	190.22	204.27	215.54	223.77	225.05	215.20	243.63	255.11	246.11	5.1%	7.8%	18,308.63	1.3%
Comercio	166.39	165.20	178.91	191.17	197.14	219.53	208.41	220.45	291.06	272.99	254.52	6.4%	8.1%	19,052.94	1.3%
Elect., gas agua y gest. desechos	55.42	60.16	55.61	61.66	66.04	66.93	66.20	68.35	74.01	78.95	82.89	4.2%	2.6%	7,196.12	1.2%
Servicios financieros y empresariales	187.85	189.20	197.66	201.58	198.70	208.51	219.67	220.96	269.59	282.40	280.09	5.0%	8.9%	31,060.47	0.9%
Minería	4.54	5.33	5.55	6.58	6.83	6.98	7.83	7.49	6.98	8.66	10.61	9.1%	0.3%	14,430.31	0.1%
Pesca	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.62	0.66	0.50	0.55	0.41	0.45	n.d.	0.0%	1,348.05	0.0%
Producto interno bruto	2,438.58	2,433.33	2,559.88	2,704.17	2,677.83	2,863.93	2,869.93	2,764.49	3,092.60	3,171.35	3,160.51	3.0%	100.0%	185,514	1.7%
Crecimiento anual Ñuble		-0.2%	5.2%	5.6%	-0.1%	6.9%	0.2%	-3.7%	11.9%	2.5%	-0.3%	2.7%			
PIB Nacional	169,863.89	172,908.95	176,629.85	179,726.24	182,166.38	189,434.87	190,636.58	178,924.87	199,204.14	20,305.23	203,750.03	2.0%			
Crecimiento PIB Nacional		1.8%	2.2%	1.8%	1.4%	4.0%	0.6%	-6.1%	11.3%	2.1%	0.2%	1.9%			

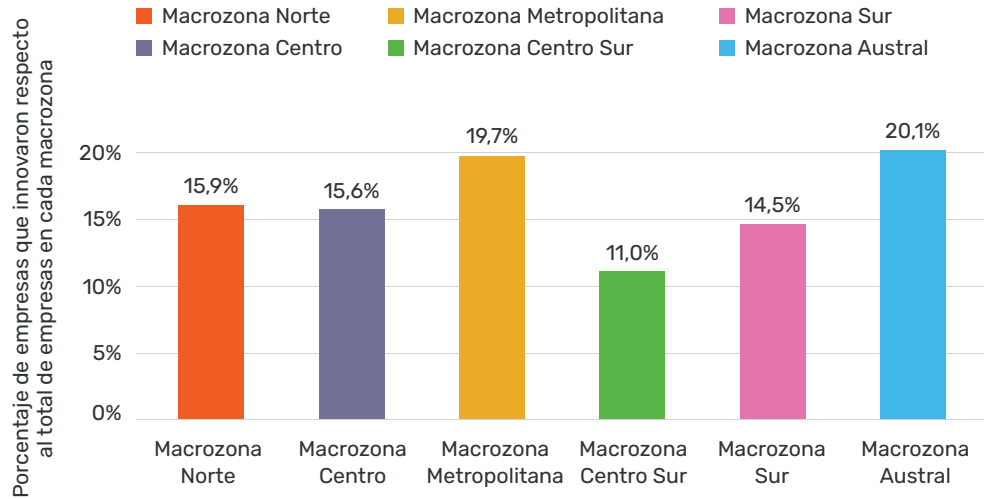
Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del Banco Central de Chile.

De la tabla anterior se deduce que la Región de Ñuble tiene una agricultura y agroindustria muy relevante, sólo detrás de las regiones Metropolitana, de O'Higgins y del Maule. Dada su importancia económica, por tanto, estos son los sectores que deberían demandar la mayor cantidad de ciencia e innovación.

No existe información sobre demanda de innovación por parte de personas o empresas de Ñuble. La Encuesta Nacional de Innovación (ENI) 2019-2020, la última encuesta disponible, sólo muestra información por macrozonas. La macrozona centro sur, que incluye las regiones de O'Higgins, Maule, Ñuble y Biobío,

tiene la menor proporción de empresas que innovan respecto al total. Mientras que a nivel nacional un 16,7% de las empresas innovan, solo el 11% innova en la macrozona centro sur, muy por debajo del casi 20% de la Región Metropolitana (Figura 8).

Figura 8. Proporción de empresas que innovan respecto al total por macrozona.

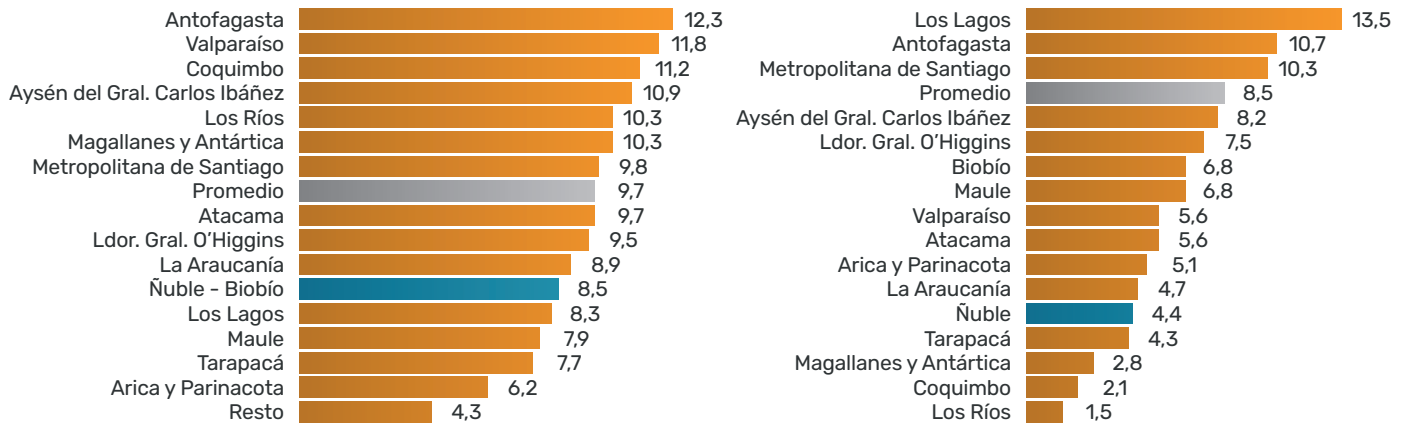


Fuente: Encuesta nacional de Innovación 2019-2020

Las encuestas de innovación previas (2013-2014, 2015-2016 y 2017-2018) no entregan una radiografía de la innovación en Ñuble ya que es analizada junto a la Región de Biobío. El Banco Mundial (2022) presenta alguna información relevante acerca de Ñuble, aunque sin representatividad, que permite identificar las principales características de la demanda por innovación.

La macrozona centro sur es la que menos innova. En esta macrozona, Ñuble, junto a Biobío, es una de las regiones que menos innova. Solo un 8,5% de sus empresas realizan actividades de I+D+i, comparado con el 9,7% promedio a nivel nacional y un 12,3% de Antofagasta (Figura 9). En términos de proporción de las ventas, la situación es peor, ya que solo un 4,4% de las ventas es invertido en I+D en Ñuble, muy por debajo del 8,5% a nivel nacional y el 13,5% de la Región de los Lagos.

Figura 9: Empresas privadas que invierten en I+D+i (%).



Fuente: Banco Mundial (2022) en base a la ENI del 2013 al 2016. A la izquierda como porcentaje del total de empresas. A la derecha como porcentaje de las ventas. Periodo 2013-2016.

La ENI 2019-2020 también muestra que agropecuaria, turismo y manufacturas son los sectores con mayor proporción de empresas invirtiendo en I+D+i en Ñuble y Biobío, teniendo las empresas de manufactura una mayor participación en Biobío. Ñuble consume I+D+i producida en otras regiones del país, con solo un 3% de las empresas innovando en productos. Las empresas del sector agropecuario y manufacturero son las que más innovan para el mercado, con un tercio de ellas declarando haberlo hecho principalmente en biotecnología y genética.

La Región de Ñuble cuenta con 6 universidades y 7 institutos profesionales y centros de formación técnica. La Universidad de Concepción, la Universidad del Biobío y la Universidad Católica

de la Santísima Concepción destacan como las más importantes, teniendo las tres su sede principal en la región del Biobío. Entre los institutos profesionales destacan INACAP, Virgino Gómez y el Instituto Diego Portales.

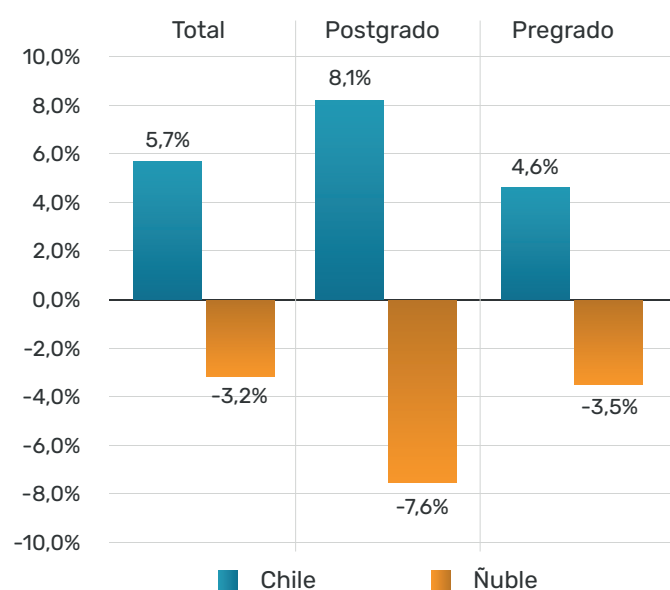
La Tabla 32 muestra la evolución de las matrículas en educación superior en la Región de Ñuble. El año 2023 había 22.963 estudiantes matriculados en el sistema y 390 en postgrado, lo que representó un 1,7% y 0,7% del total de matrículas a nivel nacional. Si se considera que Ñuble representa el 2,1% de la población, la participación de las matrículas en educación superior es baja.

Tabla 32: Matrículas en Educación Superior.

Indicador	2019	2020	2021	2022	2023	Crecimiento promedio 2019-2023 (%)	Importancia relativa (%)	
							2019	2023
N° total matriculados Ed. superior Chile	1.268.504	1.220.905	1.294.734	1.301.907	1.341.439	5,7%	ND	ND
N° total matriculados Ed. superior Ñuble	23.733	22.907	22.993	22.249	22.963	-3,2%	1,9%	1,7%
N° total matriculados Ed. superior Postgrado Chile	48.391	45.483	53.247	54.579	52.312	8,1%	ND	ND
N° total matriculados Ed. superior Postgrado Ñuble	422	420	288	426	390	-7,6%	0,9%	0,7%

Fuente: Elaboración propia en base a información MINEDUC, <https://www.mifuturo.cl/informes-de-matricula/>

Figura 10: Variación de las matrículas de Educación Superior (%) (2019-2022).



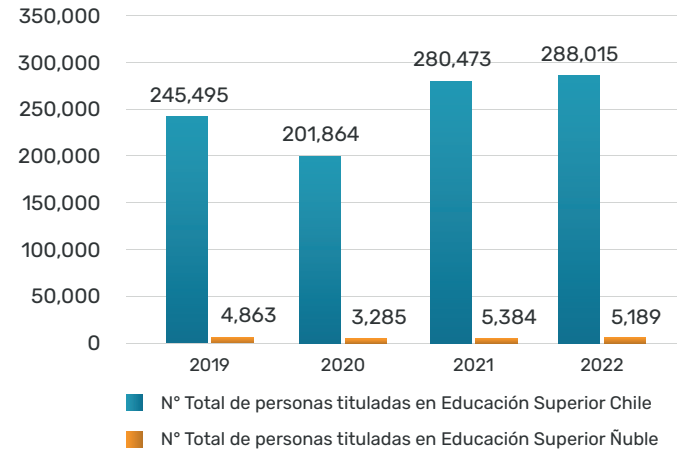
Fuente: Elaboración propia en base a información MINEDUC, <https://www.mifuturo.cl/informes-de-matricula/>

De igual modo, la figura 10 muestra que las matrículas totales en educación superior a nivel nacional crecieron en un 5,7% en el período 2019 a 2023, mientras que las de la Ñuble cayeron un 3,2%. En el mismo periodo, las matrículas en programas de pregrado han disminuido en un 3,5% a nivel regional, mientras que han subido un 4,6% a nivel nacional. El total de matriculados en programas de postgrado muestra un comportamiento similar, pero con una mayor distancia entre los niveles regional y nacional. Mientras la matrícula nacional aumentó un 8,1% promedio en 5 años, la matrícula regional disminuyó el 7,6%.

El número de titulados en educación superior en Ñuble es muy bajo. En 2019 representó un 2% del total nacional mientras que el 2022 disminuyó al 1,8% (Figura 11). Las titulaciones crecieron un 17,3% a nivel nacional mientras que en Ñuble solo crecieron un 6,7%, lo que muestra una diferencia significativa en el aumento promedio de personas que terminan la educación superior.

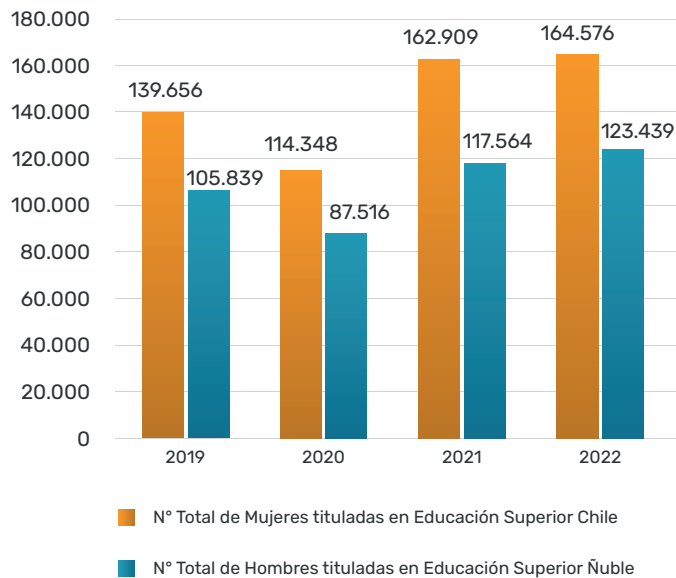
Los titulados en Ñuble fueron un 2% de los titulados nacionales el 2019 y un 1,8% el 2022. Los datos no distinguen entre hombres y mujeres. El número de titulados en la educación superior a nivel nacional aumentó un 17,3% en 2022 respecto al año 2019 mientras que en Ñuble aumentó solo en un 6,7% en el mismo período.

Figura 11: Número de personas tituladas en educación superior.



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Educación:
<https://www.mifuturo.cl/informes-de-titulacion/> y
<https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/>

Figura 12. Número de titulados en educación superior.

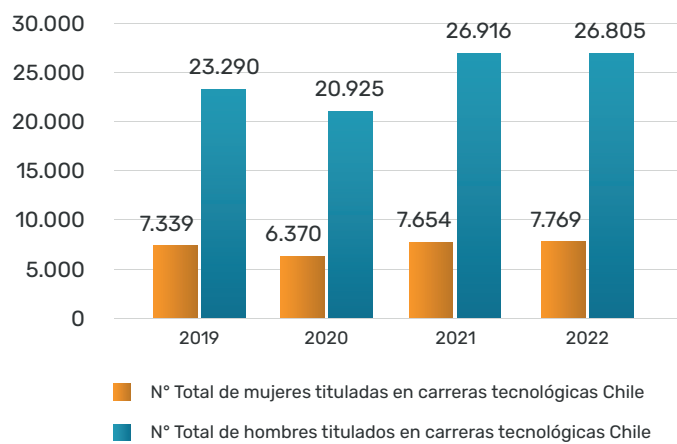


Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Educación:
<https://www.mifuturo.cl/informes-de-titulacion/> y
<https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/>

A nivel nacional, la proporción de mujeres tituladas fue mayor que la de hombres en el periodo 2019-2022 como se observa en la Figura 12. La proporción creció de 56,9% el 2019 a 57,1% el 2022. De igual modo, la tasa de crecimiento de mujeres tituladas fue de 17,8% anual mientras que la de hombres fue de 16,6% entre el 2019 y 2022.

Lo anterior permite decir que en los últimos cuatro años se titularon más mujeres que hombres en Chile. No fue posible contar con información sobre mujeres y hombres titulados a nivel regional.

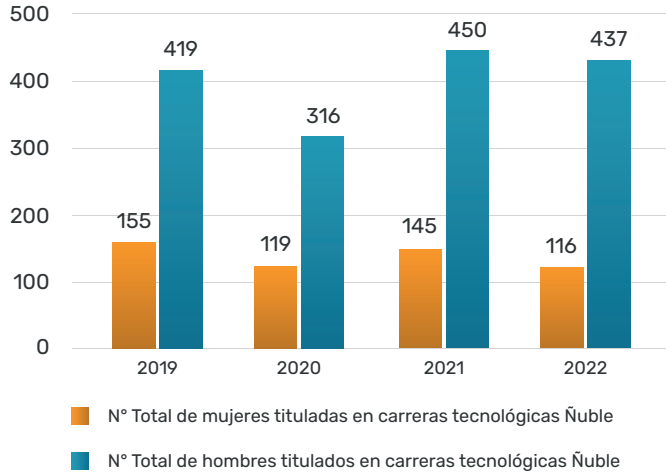
Figura 13: Número total de titulados en carreras tecnológicas en Chile.



Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Educación:
<https://www.mifuturo.cl/informes-de-titulacion/> y
<https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/>

En el caso de las carreras del área tecnológica, a nivel nacional se titularon más hombres que mujeres entre 2019 y 2022 (Figura 13). El número de titulados aumentó entre 2019 y 2021 y luego, por causa de la pandemia, disminuyó en 2022. En promedio, las mujeres tituladas han aumentado en un 5% anual mientras que los hombres titulados un 15,1%.

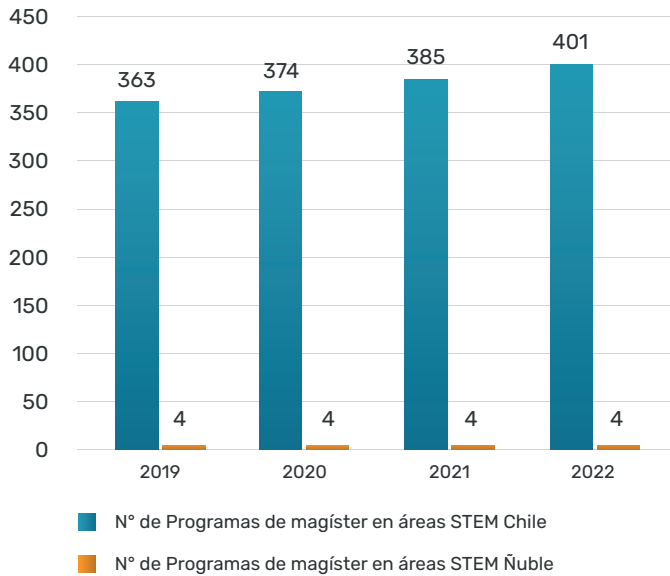
Figura 14: Número total de titulados en carreras tecnológicas de Ñuble.



Por su parte, el número de titulados en carreras de tecnología en Ñuble muestra una brecha de género (Figura 14). La proporción de mujeres tituladas fue de 27% en 2019 mientras que la de hombres titulados fue de 73%. La brecha aumenta el 2021, cuando la proporción de mujeres tituladas fue del 21% y la de hombres de 79%. De hecho, el número de mujeres tituladas disminuyó un 25,2% promedio entre 2019 y 2022 mientras que el número de hombres titulados creció un 4,3% anual (Figura 14).

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Educación:
<https://www.mifuturo.cl/informes-de-titulacion/> y
<https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/>

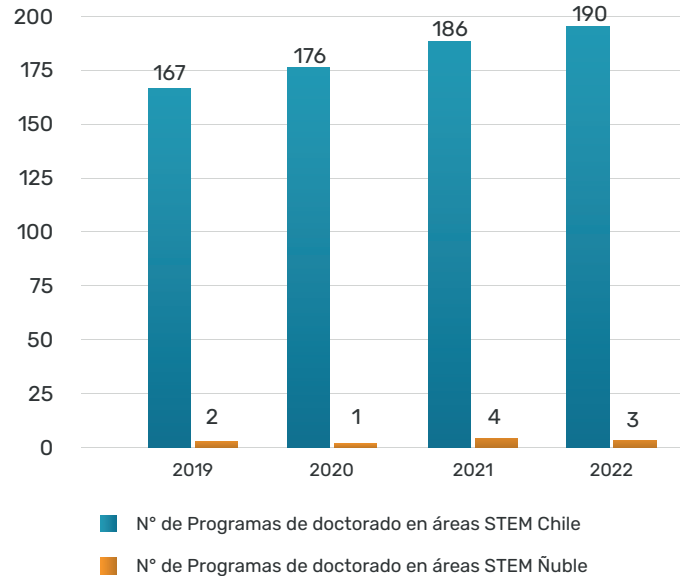
Figura 15: Número de magíster en programas de STEM.



Fuente: Elaboración propia en base a información de MINCIENCIA:
https://observa.minciencia.gob.cl/indicadores/formacion-y-capitalhumano/porcentaje_matricula_regional_stem

A nivel regional, el número de graduados de programas STEM fue de 3 de doctorado y 4 de maestría en el período 2019-2022, mientras que a nivel nacional el número de graduados supera los 400 egresados desde programas de maestría y cerca de 200 desde programas de doctorado. La importancia relativa de Ñuble en estos programas ha caído en el tiempo. Mientras que el número de magíster en Ñuble representaba un 1,1% del total nacional el 2019, el 2022 cayó al 1% (Figura 15).

Figura 16: Número de programas de doctorados en STEM.



Fuente: Elaboración propia en base a información de MINCIENCIA:
https://observa.minciencia.gob.cl/indicadores/formacion-y-capitalhumano/porcentaje_matricula_regional_stem

La proporción de programas de doctorado en STEM en Ñuble fue de un 1,2% del total del país el 2019 y de 1,6 % el 2022 (Figura 16), por lo que se observa un crecimiento en la importancia relativa para el 2022, aunque solo había 3 programas vigentes.

VI.1.3. Financiamiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación

La ciencia, tecnología e innovación en Chile son financiadas por fondos de CORFO, FIA, ANID, gobiernos regionales, ministerios, universidades, fundaciones e instituciones internacionales.

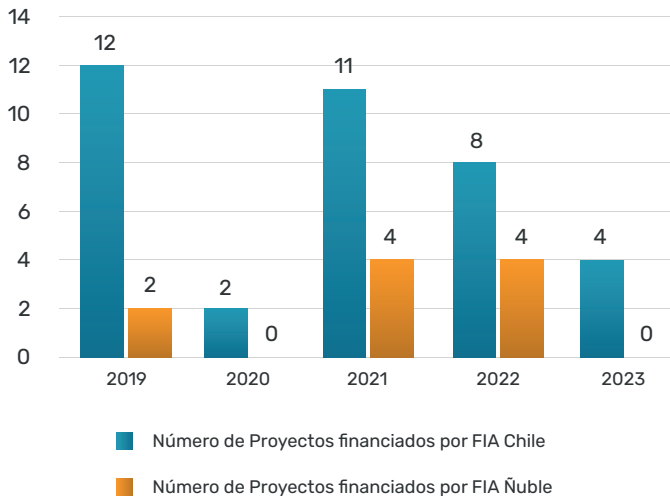
Respecto a CORFO, el subsidio de Innova Chile a nivel regional ha aumentado en forma considerable entre 2019 y 2022 (Figura 17). La tasa de incremento promedio en este periodo fue de 217,8%, en tanto que a nivel nacional fue de 121,3%. Sin embargo, la importancia relativa de los fondos asignados sólo fue del 2,5% el 2019, repuntando discretamente a 3,5% el 2023.

Figura 17: Monto subsidios de CORFO en programa Innova Chile (MM\$).



Fuente: Elaboración propia en base a información de CORFO y MINAGRI: <https://datainnovacion.cl/portafolio-proyectos>

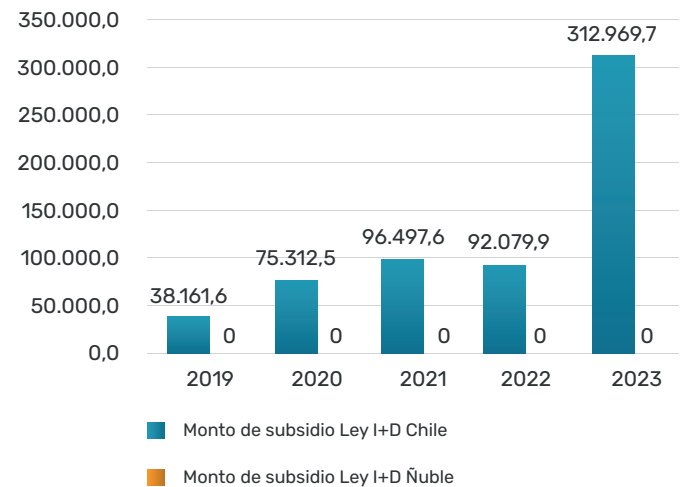
Figura 18. Número de proyectos financiados por FIA



Fuente: Elaboración propia en base a información de CORFO y MINAGRI: <https://datainnovacion.cl/portafolio-proyectos> y <https://opia.fia.cl/601/w3-propertyvalue-510.html>

A nivel regional, el número de proyectos financiados con fondos del FIA ha aumentado en un 100%, mientras que a nivel nacional disminuyó un 66,7% promedio (Figura 18). No obstante, el monto para el financiamiento a proyectos ha disminuido a nivel regional y nacional. En el período 2019-2022, la disminución fue de 82,9% promedio en Ñuble y de 50,1% promedio en el país. Los montos destinados a Ñuble fueron de un 17% el 2019 y 50% el 2022. No fueron destinados fondos el 2020 ni el 2023. Esto muestra un financiamiento escaso e inestable para agricultura en el tiempo, lo cual no es bueno para Ñuble pues se perfila como una región agrícola y este es un fondo de financiamiento especial para el sector.

Figura 19. Montos subsidios Ley I+D en Chile y Ñuble (MM\$).



Fuente: Elaboración propia en base a información de CORFO y MINAGRI: <https://datainnovacion.cl/portafolio-proyectos>

No hay en Ñuble proyectos financiados con subsidios de la Ley I+D de Innova Chile CORFO. A nivel nacional, sin embargo, los montos provenientes de la misma ley han aumentado en 720,1% promedio entre 2019 y 2023 (Figura 19)¹⁰.

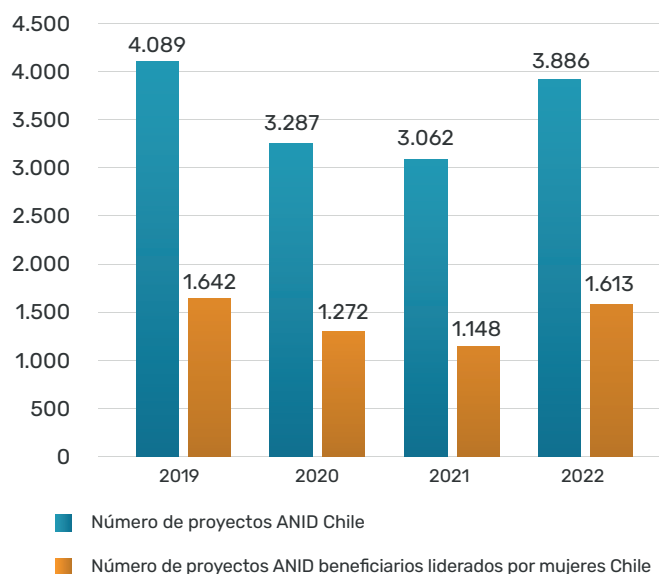
¹⁰ En Ñuble el valor es cero para todos los años.

ANID financió 1 y 2 proyectos el año 2019 y 2020, respectivamente (Figura 20). Dado esto, Ñuble solo recibió el 0,02% del financiamiento nacional el 2019 y el 0,06% el 2020. No se observó financiamiento desde el 2021 en adelante.

Aunque el monto de proyectos financiados por ANID a nivel nacional ha disminuido en un 5% promedio entre 2019 y 2022, la cantidad de proyectos adjudicados a nivel regional sólo equivalió a menos del 1% del número adjudicado a nivel nacional.

El liderazgo de proyectos ANID muestra una brecha de género a nivel nacional. En el periodo 2019-2022, la proporción de proyectos liderados por mujeres bordeó el 40% mientras que la de los liderados por hombres se acerca al 60% (Figura 21). No existen datos regionales respecto a brecha de género por proyectos.

Figura 21. Número de proyectos ANID y liderados por mujeres.



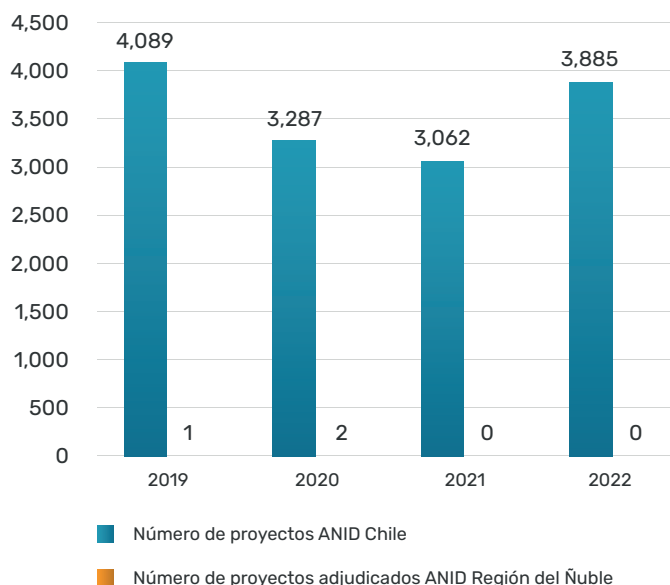
Fuente: Elaboración propia en base a información de MINCIENCIA: <https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/> y <https://github.com/ANID-GITHUB/Historico-de-Proyectos-Adjudicados>

La disminución observada en el número de proyectos adjudicados a nivel nacional ha sido mayor en hombres que en mujeres, por lo cual la brecha de género ha disminuido en el tiempo. De un 40,1% el 2019, la participación de mujeres en la adjudicación de proyectos en Chile aumentó a un 41,5% el 2022.

VI.1.4. Desempeño del sistema de ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

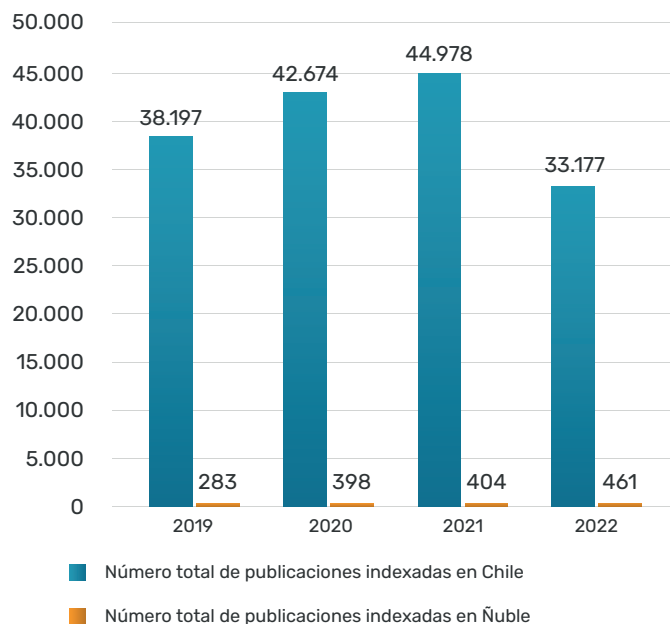
El número de publicaciones indexadas producidas en Ñuble aumentó un 63% promedio entre 2019 y 2022, mientras que a nivel nacional disminuyó un 13,1% en el mismo período (Figura 22). La importancia relativa de las publicaciones indexadas en Ñuble, respecto del total nacional, creció de 0,7% en 2019 a 1,4% en 2022.

Figura 20. Número de proyectos adjudicados por ANID.



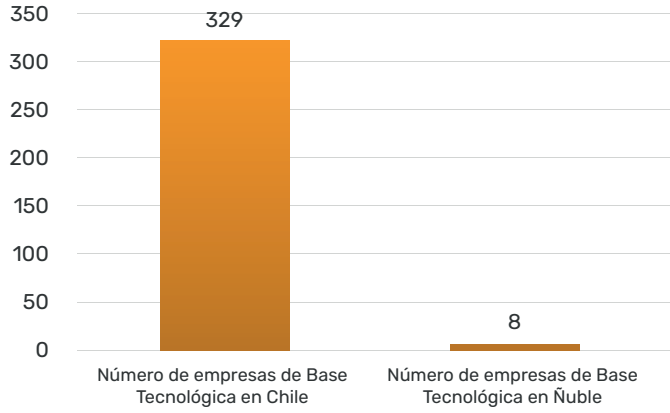
Fuente: Elaboración propia en base a información de MINCIENCIA: <https://www.estadisticasdegenero.cl/indicadores/educacion-y-cultura/> y <https://github.com/ANID-GITHUB/Historico-de-Proyectos-Adjudicados>

Figura 22. Número total de publicaciones indexadas Ñuble.



Fuente: Elaboración propia en base a información MINCIENCIA, ANID, INAPI: <https://observa.minciencia.gob.cl/genero/producción%20científica/publicaciones-científicas-a-nivel-nacional> y <https://dataciencia.anid.cl/regions>

Figura 23. Número de empresas de base tecnológica en Chile y Ñuble



Fuente: Elaboración propia en base a información de MINAGRI, ANID, INAPI: <https://observa.minciencia.gob.cl/genero/produccioncientifica/publicaciones-cientificas-a-nivel-nacional> y <https://dataciencia.anid.cl/regions>

Por su parte, sólo hay información sobre EBT a nivel regional y nacional para el 2020. La figura 23 muestra que, respecto del total nacional, la proporción de EBT en Ñuble sólo es del 2,4%, indicando una situación desmejorada.

Figura 24. Número de patentes registradas en Chile.



Fuente: Elaboración propia en base a información de INAPI: <https://tramites.inapi.cl/OpenData/PatentOpenData>

Por otro lado, el número de patentes registradas en Ñuble oscila entre 1 y 2 al año, lo que equivale a menos del 1% del total de patentes registradas anualmente en el país (figura 24).



VI.2. Imagen objetivo para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

A partir de la línea base descrita anteriormente, se propuso la siguiente imagen objetivo para la ciencia, tecnología e innovación de Ñuble:

La ciencia, tecnología e innovación buscan crear una región innovadora y responsable en términos del cuidado del medioambiente, plenamente articulada para un desarrollo sostenible en base a recursos naturales y un sólido sistema de CTi

Por su parte, la tabla 33 presenta los atributos sugeridos para la ciencia, tecnología e innovación en Ñuble por los participantes en el taller del seminario-workshop.

Tabla 33. Atributos sugeridos para la imagen objetivo de ciencias, tecnología e innovación en Ñuble.

Característica de la imagen objetivo	Atributos propuestos asociados
CAPITAL HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsar capital humano para C y T - Ampliación de oferta de postgrado - Fomentar C y T a todo nivel, educativo, empresarial y municipal - Avance tecnológico - Incorporar C y T en enseñanza básica - Mejora en condiciones de infraestructura
ARTICULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Vinculación científica con producción - Encuentro entre investigadores e innovadores - Colaboración - Articulación academia/empresa/colegios técnicos - Nexos entre universidades y empresas - Mayor articulación pública
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Levantar información tecnológica para procesos productivos - Transferencia tecnológica - Accesibilidad tecnológica - Investigaciones tecnológicas atingentes
SUSTENTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Producción sustentable - Región sostenible - Impacto ambiental
CONOCIMIENTO ESTRATÉGICO	<ul style="list-style-type: none"> - Atender cambios de paradigmas - Conocer el potencial de desarrollo - Conocer las capacidades Internas

Fuente: Elaboración propia con resultados del taller de trabajo.

La síntesis de atributos de ambas definiciones dio origen a la siguiente imagen objetivo para el fomento productivo en Ñuble:

Una ciencia, tecnología e innovación basada en la articulación de actores, en el conocimiento estratégico y en la fortaleza de su capital humano para lograr un desarrollo innovador, sostenible y diversificado

VI.3. Brechas y obstáculos para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

La tabla 34 presenta las brechas y obstáculos encontrados en el SCTi de Ñuble. De acuerdo con lo descrito en el punto III.3, las brechas presentadas en esta tabla derivan de los obstáculos recogidos en las entrevistas a actores de la macroindustria de Ñuble.

En primer lugar, aparece como muy relevante la falta de articulación entre los distintos programas de ciencia, tecnología e innovación y entre los distintos actores que forman el sistema. Las universidades postulan a fondos de ANID relacionados con sus líneas de investigación. CORFO tiene sus propias prioridades. El GORE financia, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), proyectos que responden a sus requerimientos o a las necesidades de los investigadores postulantes. Dado esto, no se observa una coordinación entre fondos o una articulación entre organismos que permita concentrarse en problemáticas relevantes o en los desafíos que la región tiene.

Tabla 34. Brechas y obstáculos en ciencia, tecnología e innovación.

Familia de brechas	Brechas	Obstáculos
<p>ARTICULACIÓN, VINCULACIÓN, COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN</p> <p>Los actores regionales no se relacionan adecuadamente en el desarrollo del sistema de CTi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa articulación interregional de programas - Falta de acciones concretas de transferencia tecnológica - No hay transferencia de tecnología en agricultura para mejorar la producción y la productividad - Escaso vínculo entre ciencia y empresa - Falta aplicar ciencia a la agricultura - No hay colaboración entre regiones o territorios - Baja cooperación entre empresas academia y gobierno - Baja coordinación entre GORE y agencias nacionales - No hay integración entre sector público, mundo académico y sector empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> - Pocos incentivos en las instituciones - Alta incertidumbre - Rentabilidad del I+D es de largo plazo - Enfoque a resultados inmediatos - Poco conocimiento entre actores - Hay mucho individualismo empresarial - La baja coordinación entre el Gobierno Regional (GORE) y las agencias del Gobierno de Chile - Falta una visión conjunta de la región
<p>FINANCIAMIENTO</p> <p>Mayor escasez de recursos que en otras regiones similares para actividades de I+D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de financiamiento - Disminución del financiamiento en C y T nacional y regional en relación al PIB - Escaso acceso a crédito y capital de riesgo para pymes 	<ul style="list-style-type: none"> - La I+D es riesgosa - Bajo conocimiento de los Fondos y de la Ley de I+D sobre descuento tributario - Dificultades de acceso a financiamiento - Existen muchas empresas pequeñas - La agricultura recibe sólo el 9% del financiamiento - Hay muchas disparidades estructurales entre empresas - La escala del financiamiento de INDAP, MINAGRI es muy pequeña - Programas fragmentados en montos de pequeña escala - Las pymes no cuentan con fondos propios suficientes para innovar
<p>GÉNERO</p> <p>Baja participación de mujeres en el SCTi de Ñuble</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alta brecha de género en innovación en Ñuble - Brecha de género en número de mujeres tituladas en carreras de tecnología - Baja proporción de mujeres emprendedoras - Menor participación de mujeres en carreras vinculadas a las ciencias básicas, la agricultura y las TICs - Solo un 25% de las mujeres participan en la propiedad de las empresas en Ñuble - Programa Capital abeja de SERCOTEC, es relativamente pequeño relativo a otros programas en la región 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencias salariales - Cultura - Empleabilidad - El emprendimiento en mujeres se concentra en pocas áreas y mayoritariamente en comercio - Los emprendimientos liderados por mujeres tienden a ser menos innovadores en procesos y productos

Familia de brechas	Brechas	Obstáculos
<p>BRECHA DE RESULTADO Bajos resultados en: patentes, publicaciones, capital humano calificado, tasa de innovación, EBT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La inversión privada en I+D es muy baja. Sólo 0,6% de la inversión privada en I+D+i de Chile. La mitad del promedio nacional - Solo el 8,5% de las empresas de Ñuble-Biobío invierte en actividades innovativas - El 2,8% de las empresas de Ñuble innova en productos, menos de la mitad que en regiones de ingresos similares - Escaso número de empresas EBTC - Baja tasa de innovación empresarial - Bajo nivel de publicaciones indexadas en la Región - Baja tasa de patentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Siete de cada diez empresas en Ñuble reportan enfrentar barreras para la innovación - Los programas Crece, Emprende Capital Semilla de SERCOTEC son de escasos montos - Escasez de personal calificado - Altos costos de innovar - Falta de financiamiento como la barrera más importante para la innovación - Invertir en Biotecnología es costoso, incierto y caro - El 99% del ecosistema empresarial está compuesto por MiPymes - Las universidades más relevantes son sedes de casas de estudio del Biobío - Las patentes no son priorizadas en el Sistema de CTCI
<p>CAPITAL HUMANO Escasez de Capital Humano para actividades de CTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de especialistas en temas agrícolas - Falta de capital Humano de todo tipo - Caída en matrícula de ciencias básicas, cs agrarias y tecnología - Migración de RRHH Calificados - Escaso número de programas de magíster y doctorado STEM a nivel regional - Segunda tasa más baja de escolaridad (después de Maule) - Bajo N° de científicos con grado de doctor 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor valoración de la vida urbana que la rural - Bajos salarios en Ñuble - Baja población - No se fomenta la investigación hecha por investigadores regionales - Los mejores profesionales migran a otras regiones - Los mejores estudiantes migran a otras regiones a estudiar

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se observa una baja cooperación entre los actores del SCTI. Las universidades no cooperan entre sí ni con el INIA, a pesar de la cercanía física entre ellos. Tampoco existe una cooperación relevante entre las empresas y las universidades ya que ambas instituciones enfrentan sus desafíos individualmente. Las empresas, por ejemplo, trabajan con universidades de otras regiones o del extranjero.

Entre las principales brechas se encuentran aquellas relacionadas con la asociatividad, lo que muestra el escaso vínculo entre ciencia y empresa y la baja cooperación entre empresas, academia y gobierno.

Existe además una importante brecha en financiamiento, relacionada con la dificultad de las empresas, las universidades y los centros de investigación para realizar I+D. El financiamiento adjudicado en Ñuble, proveniente de fondos públicos y privados, es menor que el adjudicado en otras regiones similares. La causa de esto está relacionada con el desconocimiento de los fondos existentes y un capital humano con insuficientes competencias para postular a fondos más complejos. Esto afecta principalmente a las pequeñas y medianas empresas que tienen más riesgo, obtienen menos crédito y a mayores tasas de interés desde las instituciones financieras, y poseen menos personal e información para postular correctamente.

Los encuestados y los entrevistados consideraron que el financiamiento público y privado para la CTI es bajo. Por un lado, sostienen que hay poco financiamiento para pymes en CTI, que la ANID destina muy pocos recursos a I+D en Ñuble, y que el peso relativo del financiamiento público para I+D+i es muy bajo. Además, consideran que la inversión privada regional en I+D es muy baja y que hay poco conocimiento de la ley de incentivo tributario para I+D, sin embargo, consideran que las diferentes líneas de CORFO a las cuales pueden postular son claras y que en los últimos años este organismo ha aumentado el financiamiento destinado a innovación.

Otra brecha importante está relacionada con el género. En general, hay una baja participación de mujeres en el SCTI de Ñuble, incluso menor al promedio nacional. No solo hay menos mujeres científicas, sino también menos tituladas en carreras de tecnología, menos emprendedoras y menos mujeres que participan en la propiedad de las empresas y por tanto en la toma de decisiones. Las razones están asociadas a la existencia de una cultura que involucra poco a las mujeres en carreras científicas, en la dirección de empresas y en la realización de innovación tecnológica. La mayor parte del emprendimiento femenino ocurre en el rubro de comercio.

Los encuestados, por otro lado, concuerdan en que existe un bajo número de mujeres tituladas en carreras de tecnología y una alta brecha de género en innovación en Ñuble. Sin embargo, no concuerdan en que exista escasez de mujeres especialistas en temas agrícolas o en que exista una baja proporción de mujeres emprendedoras.

Existe también una importante brecha en capital humano. Hay escasez de personal técnico, especialmente en temas de tecnología aplicada al agro o relacionada con industrias verdes. Existe una marcada escasez de técnicos agrícolas. Por una parte, no están siendo formados y los que existen prefieren emigrar. Esto se ve reflejado en una caída en la matrícula de carreras asociadas a las ciencias en general, a la tecnología y las ciencias de la vida. Asimismo, existe una baja cantidad de personas con capital humano avanzado, ya sea con grado de magíster o doctor. Los principales obstáculos que generan estas brechas tienen que ver con la migración, los bajos salarios, la mala calidad de vida, el clima, y los pocos incentivos para que los investigadores realicen investigación aplicada y permanezcan en la región. Existe, por lo tanto, poco incentivo a la retención, a la atracción y a la generación de capital humano avanzado.

Los encuestados concuerdan en que existe una alta migración de talentos hacia otras regiones, en que, en comparación al resto del país, hay pocos profesionales con el grado de doctor, y en que existe un bajo número de programas de postgrado en carreras afines a ciencia, tecnología y matemáticas en la región. Sin embargo, no concuerdan con que hay pocos especialistas en temas agrícolas en la región. Tampoco concuerdan con la baja tasa de escolaridad o con que hay pocas personas que accedan a la educación superior.

Por todo lo anterior, existen importantes brechas de resultados en el SCTi de Ñuble. Existe una menor cantidad de patentes, publicaciones, doctores, una menor tasa de innovación y también menos EBT. Existen importantes barreras para que la empresa haga innovación, asociada a la falta de información, a la incertidumbre y al financiamiento. Además, los costos para innovar son altos, hay una gran cantidad de pymes con tecnología atrasada dedicada a actividades de baja complejidad que no están pensando en innovar. Por otro lado, hay pocos emprendedores de base tecnológica, lo que dificulta que la ciencia conecte con la empresa.

Los encuestados también concordaron en que existen muy pocas EBT en Ñuble, que hay una baja tasa de innovación empresarial, que existe poca transferencia de tecnología en agricultura para mejorar la producción y la productividad y que, en comparación al resto del país, hay pocos profesionales con el grado de doctor.

VI.4. Iniciativas y acciones para ciencia, tecnología e innovación en Ñuble

La Tabla 35 presenta las iniciativas propuestas por los participantes en el taller del seminario-workshop para avanzar hacia la imagen objetivo para ciencia, tecnología e innovación.

Tabla 35. Iniciativas propuestas en taller ciencia, tecnología e innovación.

N°	Iniciativa
1	Portafolio Investigación Colaborativo
2	Más capital de riesgo para innovación empresarial (con capacitaciones)
3	Potenciar el ecosistema de Ñuble Vinculación de actores para desarrollo Regional
4	Fomentar la formación técnica especializada en áreas estratégicas
5	Mayor avance técnico en Educación
6	Sociabilización y Validación de resultados del diagnóstico de la Región
7	Centro de oficio fomentando la mano de obra especializada
8	Capital de Riesgo inteligente y democrática
9	Empresa con mentores que reciban estudiantes
10	Ciencia y Tecnología popular
11	Mayor transparencia en el distrito de Innovación (socializar). Salir del diagnóstico y pasar a lo concreto
12	Continuidad de un proyecto
13	Distrito Innovación
14	Acceso a energía trifásica
15	Mayor acceso al emprendimiento joven
16	Franquicia tributaria para EBTC
17	Vincular proyectos a liceos agrícolas
18	Certificaciones para estudiantes articuladas con empresas más academia
19	Transferencia a articulada
20	Incentivo tributario
21	Mallas curriculares actualizadas
22	Crear lazos
23	Estudios de Impacto

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del taller.

Por su parte, la tabla 36 presenta las acciones que se proponen en relación con las iniciativas agrupadas. La tabla incluye las actividades a realizar en el corto, mediano y largo plazo para lograr la realización de las acciones.

Tabla 36. Iniciativas y acciones para ciencia, tecnología e innovación.

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES		
		Actividades de Corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de Mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de Largo plazo (más de 5 años)
Vinculación de actores para la CTi de Ñuble Potenciar el ecosistema de CTi de Ñuble a través de la vinculación de actores para el desarrollo Regional	Fomentar la cooperación entre sector productivo, emprendedores y Gobierno Regional para el desarrollo de la CTi de Ñuble	Crear mesas de trabajo intra e intersectoriales, y entre agencias y dependencias públicas del Gobierno Nacional y Regional para el desarrollo de CTi atinente a resolver los problemas de la Región	Crear programas tipo startup - Ñuble para innovaciones tecnológicas de interés regional. -Desarrollar y fortalecer a las Agencias de promoción de CTi	Desarrollar programas de largo plazo en CTi sobre problemas desafíos prioritarios para Ñuble
	Fomentar la cooperación entre universidades y emprendedores y asociaciones productivas (innovación, turismo, agroalimentos)	Fortalecer el trabajo entre universidades locales y pequeñas y medianas empresas para aumentar escala productiva, mejorar la productividad y calidad	Crear hub tecnológicos apoyados por empresas y universidades locales en áreas relevantes. Mejorar el funcionamiento de las instituciones de promoción y transferencia de CyT de las universidades	Desarrollo de centros tecnológicos en clúster productivos. Desarrollar Incubadoras e institutos de articulación universitaria
	Fomentar la cooperación entre empresas y asociaciones productivas como turismo, agroindustria, forestal	Desarrollar mesas de trabajo asociativas para comercializar la producción en mercados fuera de la región. Definir áreas de desarrollo local	Diseñar e implementar programas piloto de asociatividad en la comercialización	Evaluar programas
	Generar información y difundirla entre actores de CTi	Crear y fortalecer observatorios, y agencias de difusión CTi	Generar campañas de difusión y concientización sobre los beneficios de la innovación	Realizar programas de participación de empresarios en las aulas
Portafolios colaborativos de Investigación e innovación	Implementar proyectos y programas de innovación pública y privada basado en las necesidades regionales	Crear mesas de trabajo, entre empresas, universidades y Gore para definir áreas de desarrollo colaborativo, definición de proyectos y actores involucrados	Fortalecer y fomentar la existencia de agentes de transferencia tecnológica o brokers tecnológicos, sectoriales y las universidades	10-15 programas de innovación funcionando y evaluados
	Impulsar la adopción de estándar de calidad colaborativo y denominaciones origen para incrementar la calidad de la producción	Generar un programa piloto colaborativo de definición de estándar de calidad y de origen para áreas prioritarias	Implementar y evaluar el programa	Masificar el programa en áreas prioritarias
	Impulsar la digitalización empresarial en áreas claves como inteligencia de negocios, análisis de datos, marketing y ventas online, canales de e-commerce, Big Data, IA	Realizar un diagnóstico de requerimiento de digitalización en las pymes regionales	Desarrollo de programas de apoyo a la digitalización empresarial en negocios locales	Desarrollo de programas de apoyo a la digitalización empresarial en negocios internacionales

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES		
		Actividades de Corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de Mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de Largo plazo (más de 5 años)
Fomentar la formación técnica especializada en áreas estratégicas	Impulsar la asistencia técnica a pequeñas empresas en temas de pago digitales, marketing digital, ventas online y difusión de buenas prácticas	Desarrollo de programas piloto de asistencia técnica a pequeñas empresas	Implementar y Evaluar programas	Escalar programas y fomentar la internacionalización de la producción
	Mejorar las habilidades de los trabajadores de la región a través de la actualización de los currículos, incremento en la cantidad de horas de educación, formación de trabajadores bilingües, desarrollo de capacidades técnicas	Incrementar la oferta y cantidad de horas destinadas a la educación digital en instituciones educativas media y terciarias	Entregar certificación de competencias laborales en áreas prioritarias	NA
	Fomentar el desarrollo de competencias laborales en áreas específicas y estratégicas para la Región como energías renovables, riego tecnificado, agricultura de precisión	Crear programas de formación en áreas específicas y estratégicas para la Región como energías renovables, riego tecnificado, agricultura de precisión	Entregar certificaciones de competencias laborales a trabajadores y estudiantes en áreas prioritarias	NA
	Proveer asistencia técnica a emprendimientos de jóvenes y mujeres	Crear programas piloto de apoyo al emprendimiento juvenil y de mujeres	Implementar, corregir y evaluar programas	Escalar programas
Sociabilización y validación de resultados del diagnóstico de la Región	Fomento a acciones de socialización, validación y evaluación de resultados de programas y políticas públicas regionales	Crear y fortalecer Observatorios y Agencias de difusión y promoción de la CTi	Validación de programas, proyectos y acciones de CTi	Instalación de programas de evaluación de impacto
	Mantener Información actualizada en CTi	Generar y actualizar información de CTi	Generar y actualizar información de CTi	Generar y actualizar información de CTi
	Difusión de información de CTi	Promover charlas, seminarios y cursos para mejorar ecosistema de CTi	Desarrollar programas de fomento de la CTi en colegios	Acercar la CTi a la Pyme a través de programas de difusión in site
Centro de oficio fomentando la mano de obra especializada	Fomento a la modernización tecnológica en establecimientos tecnológicamente rezagados y en pymes	Impulsar un programa piloto de modernización tecnológica en establecimientos tecnológicamente rezagados enfocados en la adopción de maquinaria y equipo, y en la mejora de su infraestructura productiva	Implementar y evaluar el programa	Hacer correcciones y escalar el programa
	Promover la alfabetización digital para empresarios y emprendedores con bajos conocimientos en el uso y beneficios de las herramientas digitales para las empresas	Desarrollar programas piloto de alfabetización digital para empresas tradicionales	Implementar y evaluar programas y diseñar programas de uso de la tecnología de la información en áreas de ventas, control, marketing, etc.	Corregir y escalar programas
	Desarrollar centros de oficios relacionados con sectores estratégicos regionales en áreas rurales	Realizar diagnóstico de necesidades de capital humano especializado en oficios estratégicos para la Región	Crear centros de oficios relacionados con sectores estratégicos regionales en áreas rurales	Generar sinergias de los centros con sectores productivos claves

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACCIONES		
		Actividades de Corto plazo (1 a 2 años)	Actividades de Mediano plazo (3 a 5 años)	Actividades de Largo plazo (más de 5 años)
Desarrollo de nuevas líneas de financiamiento (público, privado y de capital de riesgo)	Acceso a financiamiento público, bancario y de riesgo para absorción tecnológica y desarrollo de tecnologías verdes, reciclajes, uso de agua y energías renovables, Industria 4.0, inteligencia artificial y digitalización	Crear un programa piloto de capital de riesgo público para resolver problemas prioritarios de la Región y expandir la oferta de crédito tradicional y de riesgo para fomentar la adopción de tecnologías de frontera	Implementar y evaluar el programa	Hacer correcciones y escalar el programa
	Expandir y mejorar el acceso a financiamiento para emprendimientos pequeños y poco innovadores a través de crédito público y otorgamiento de garantías para el acceso a crédito privado	Desarrollar programas piloto de financiamiento específico a áreas productivas prioritarias con garantía pública con recursos de CORFO, INIA, INDAP y GORE	Implementar, evaluar y modificar programas piloto	Expansión de programas exitosos
	Fomentar la participación de empresas privadas en el financiamiento de capital de riesgo	Realizar un diagnóstico de las dificultades de financiamiento de capital de riesgo público y privado	Analizar el marco regulatorio para reducir obstáculos a la inversión en capital de riesgo en CTI y promover mejoras	NA
	Apoyar el financiamiento de empresas de base tecnológica (EBT) como biotecnología, software, IA, energías renovables encadenadas a la industria local	Desarrollo de programa piloto de financiamiento	Implementación y evaluación de programas	Masificación de programa
	Mejorar las líneas y condiciones crediticias a empresas gestionadas por mujeres	Desarrollar programas piloto de financiamiento con foco en propietarias mujeres	Implementación y evaluación de programas	Masificación de programa
Asistencia técnica a empresa a través de estudiantes	Fomentar e institucionalizar la cooperación entre productores, universidades y agencias CTCI a través de estudiantes que realicen prácticas o tesis en áreas regionales claves	Programa piloto de prácticas, tesis en áreas prioritarias	Implementación y evaluación de programas	Masificación de programa
	Promover el emprendimiento universitario y de académicos	Programa piloto de promoción de emprendimiento universitario en áreas prioritarias	Implementación y evaluación de programas	Masificación de programa
Formación de capital humano avanzado	Fomentar la formación de capital humano avanzado en áreas prioritarias regionales	Diagnósticos de brechas de capital humano avanzado en áreas prioritarias	Diseño e implementación de programas de fomento a la formación de capital humano avanzado	Evaluación y escalamiento de programas
	Fomentar la retención y atracción de capital humano avanzado regional	Realizar diagnóstico sobre capacidad de retener y atraer profesionales altamente calificados a Ñuble	Realizar programas piloto de atracción y retención de capital humano avanzado en áreas prioritarias	Evaluación y escalamiento de programas

Fuente: Elaboración propia en base a información de talleres e información de la línea base.

Finalmente, la Tabla 37 presenta las componentes de las acciones ordenados en el tiempo (años).

Tabla 37. Carta gantt para las iniciativas, acciones y componentes de CTi.

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Potenciar el ecosistema de CTi de Ñuble a través de la vinculación de actores para el desarrollo Regional	Fomentar la cooperación entre sector productivo, emprendedores y Gobierno Regional para el desarrollo de la CTi de Ñuble.	[Barra de acción]									
	Fomentar la cooperación entre universidades y emprendedores y asociaciones productivas (IT, turismo, Agroalimentos).	[Barra de acción]									
	Fomentar la cooperación entre empresas y asociaciones productivas como turismo, agroindustria, forestal.	[Barra de acción]									
	Generar información y difundirla entre actores de CTi.	[Barra de acción]									
Portafolios colaborativos de Investigación e innovación	Implementar proyectos y programas de innovación pública y privada basado en las necesidades regionales.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Impulsar la adopción de estándar de calidad colaborativo y denominaciones origen para incrementar la calidad de la producción.	[Barra de acción]									
	Impulsar la digitalización empresarial en áreas claves como inteligencia de negocios, análisis de datos, marketing y ventas online, canales de e-commerce, Big Data, IA.	[Barra de acción]					[Barra de acción]				
Fomentar la formación técnica especializada en áreas estratégicas	Impulsar la asistencia técnica a pequeñas empresas en temas de pago digitales, marketing digital, ventas online y difusión de buenas prácticas.	[Barra de acción]									
	Mejorar las habilidades de los trabajadores de la región a través de la actualización de los currículos, incremento en la cantidad de horas de educación, formación de trabajadores bilingües, desarrollo de capacidades técnicas.	[Barra de acción]									
	Fomentar el desarrollo de competencias laborales en áreas específicas y estratégicas para la Región como energías renovables, riego tecnificado, agricultura de precisión.	[Barra de acción]		[Barra de acción]							
	Proveer asistencia técnica a emprendimientos de jóvenes y mujeres.	[Barra de acción]		[Barra de acción]							
	Fomento a acciones de socialización, validación y evaluación de resultados de programas y políticas públicas regionales.	[Barra de acción]									
Sociabilización y validación de resultados del diagnóstico de la Región	Mantener Información actualizada en CTi.	[Barra de acción]									
	Difusión de información de CTi.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					

Iniciativas (definidas por ecosistema)	Acciones (equipo consultor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Centro de oficio fomentando la mano de obra especializada	Fomento a la modernización tecnológica en establecimientos tecnológicamente rezagados y en pymes.	[Barra de acción]									
	Promover la alfabetización digital para empresarios y emprendedores con bajos conocimientos en el uso y beneficios de las herramientas digitales para las empresas.	[Barra de acción]									
	Desarrollar centros de oficios relacionados con sectores estratégicos regionales en áreas rurales.	[Barra de acción]		[Barra de acción]		[Barra de acción]					
Desarrollo de nuevas líneas de financiamiento (público, privado y de capital de riesgo)	Acceso a financiamiento público, bancario y de riesgo para absorción tecnológica y desarrollo de tecnologías verdes, reciclajes, uso de agua y energías renovables, Industria 4.0, inteligencia artificial y digitalización.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Expandir y mejorar el acceso a financiamiento para emprendimientos pequeños y poco innovadores a través de crédito público y otorgamiento de garantías para el acceso a crédito privado.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Fomentar la participación de empresas privadas en el financiamiento de capital de riesgo.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Apoyar el financiamiento de empresas de base tecnológica (EBT) como biotecnología, software, IA, energías renovables encadenadas a la industria local.	[Barra de acción]									
	Mejorar las líneas y condiciones crediticias a empresas gestionadas por mujeres.	[Barra de acción]									
Asistencia técnica a empresa a través de estudiantes	Fomentar e institucionalizar la cooperación entre productores, universidades y agencias CTCI a través de estudiantes que realicen prácticas o tesis en áreas regionales claves.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Promover el emprendimiento universitario y de académicos.	[Barra de acción]									
Formación de capital humano avanzado	Fomentar la formación de capital humano avanzado en áreas prioritarias regionales.	[Barra de acción]				[Barra de acción]					
	Fomentar la retención y atracción de capital humano avanzado regional.	[Barra de acción]									

Fuente: Elaboración propia.

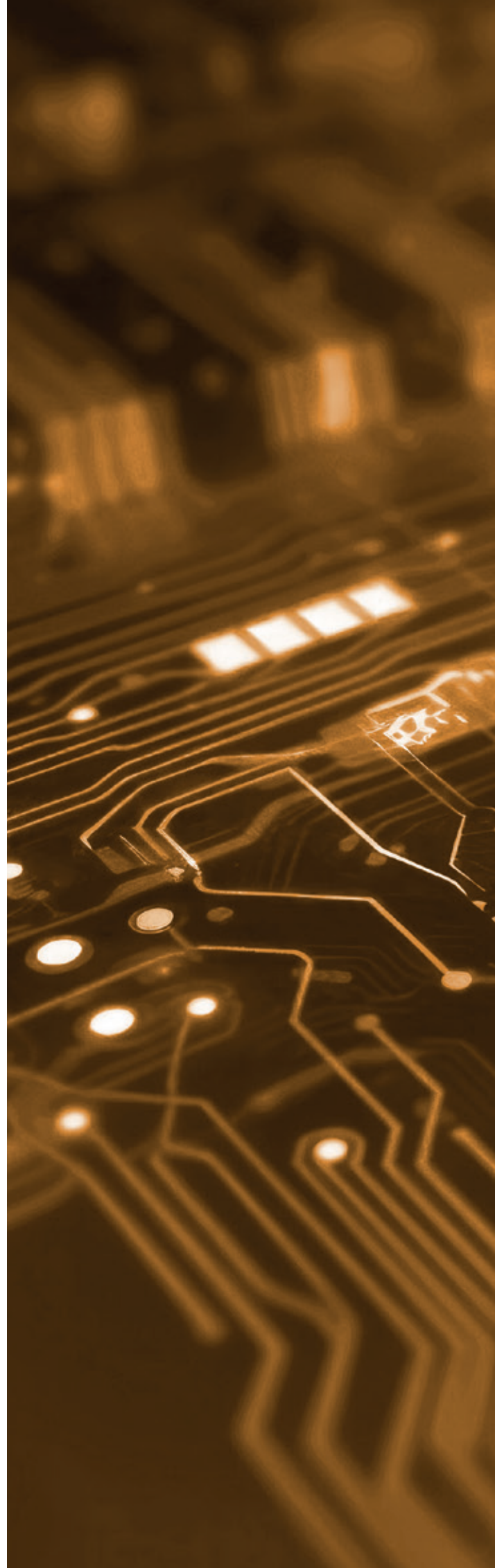
VI.5. Conclusiones respecto a ciencia, tecnología e innovación de Ñuble.

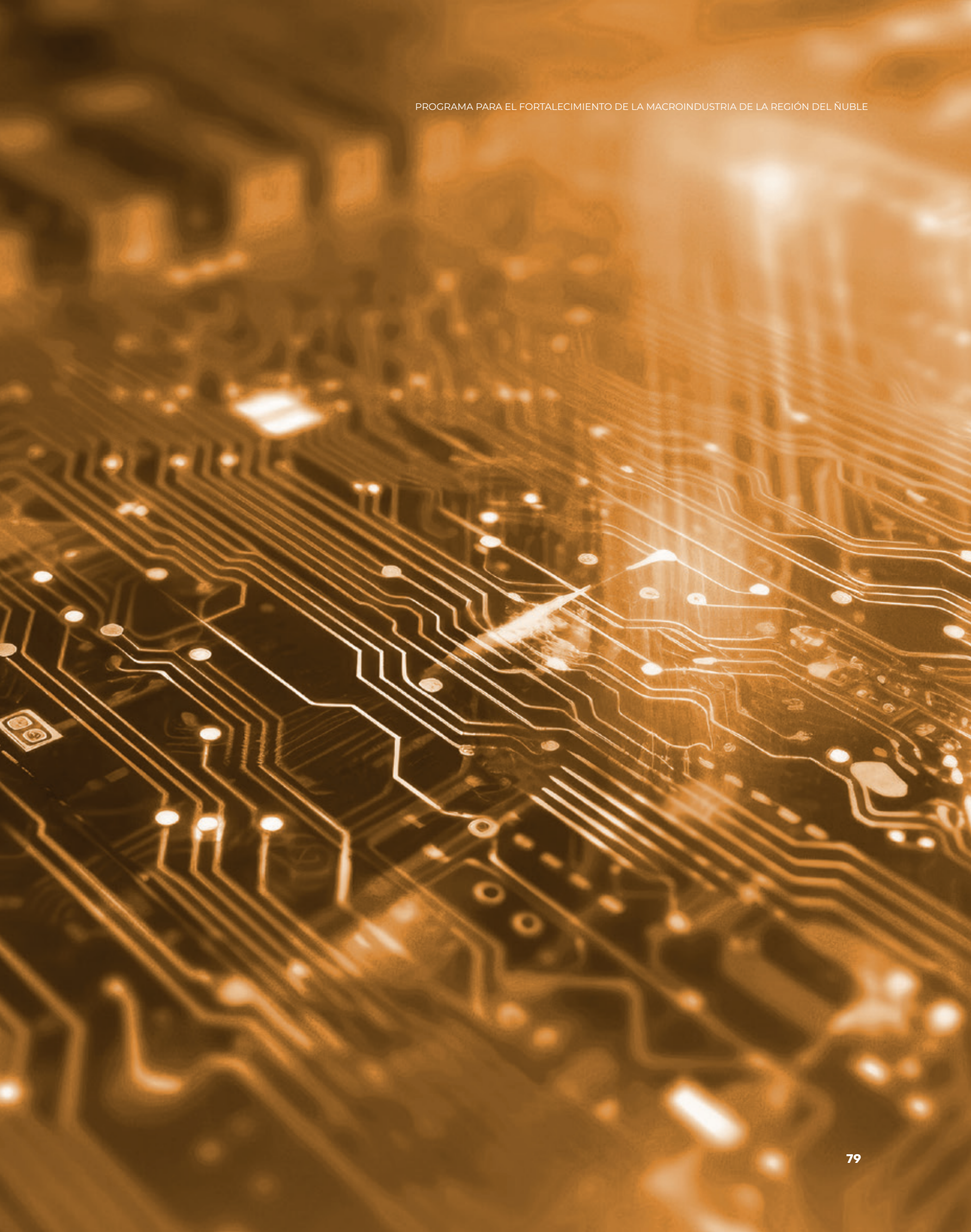
Los principales hallazgos en el ecosistema de CTi de Ñuble resaltan tres temas fundamentales. Primero, la baja colaboración existente entre los diferentes actores del sistema. En segundo lugar, el bajo nivel de capital humano avanzado y las dificultades para formar, retener y atraer científicos y expertos en las áreas de interés. En tercer lugar, el bajo nivel de innovación en las empresas de la región, especialmente las pequeñas y medianas empresas y la baja participación de EBT.

Para reducir estas brechas se proponen distintas iniciativas orientadas a:

- i. Mejorar la coordinación entre universidades, empresa y GORE.
- ii. Mejorar el foco de los proyectos financiados por el ecosistema hacia problemáticas o desafíos regionales comunes.
- iii. Desarrollar programas (promovidos por el GORE en cooperación con las universidades locales) que permitan formar, atraer y retener capital humano altamente calificado en áreas claves para la región, como agroindustria, turismo e industria forestal.
- iv. Fomentar la innovación pública en problemas o desafíos locales que requieren ciencia y tecnología, como escasez eléctrica, uso del agua, energía renovable, nuevas variedades frutales o nuevas técnicas de producción. Para ello, el GORE puede desarrollar una institucionalidad que permita identificar proyectos, ejecutarlos a través de las universidades y evaluar periódicamente sus resultados.

La Región de Ñuble posee abundantes recursos naturales y atractivos turísticos cuyo aprovechamiento podría servir de impulso para que llegue a ser altamente innovadora y utilice con éxito la ciencia y la tecnología basada en la articulación de actores, el conocimiento estratégico y la fortaleza de su capital humano a fin de lograr un desarrollo innovador, sostenible y diversificado.









VII. CONCLUSIONES GENERALES

VII. CONCLUSIONES GENERALES

La Tabla 38 presenta las fortalezas (F), oportunidades (O), debilidades (D) y amenazas (A), que actores públicos y privados identificaron para la región a través de una encuesta individual (ver detalles en Anexo 5). Las FODA permiten las siguientes conclusiones.

Tabla 38. FODA para Región de Ñuble.

<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial agroalimentario • La oferta turística • Las universidades • La red pública de fomento • La tierra fértil para la agroindustria • El talento de sus habitantes 	<p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> • La posición estratégica de la región para conectarse con los mercados de la zona centro sur • La alta demanda mundial por alimentos que la Región de Ñuble puede proveer • La descentralización y mayor autonomía para diseñar políticas públicas locales • Las nuevas tecnologías para la producción agraria • Las políticas de CTi que pueden ser aprovechadas para fortalecer los centros de educación e investigación de la región
<p>D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débil inversión regional • Bajo nivel de innovación • La escasez de capital humano avanzado • La debilidad de las instituciones locales • La mala conectividad intrarregional • La escasez de energía eléctrica 	<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • La migración de los jóvenes talentos hacia otras regiones • El cambio climático, sequía e incendios • El alto nivel de pobreza especialmente rural • La migración desde el campo a la ciudad • El aumento de la violencia y delincuencia • El bajo crecimiento económico nacional • Las políticas públicas nacionales desfavorables para Ñuble

Fuente: Elaboración propia basada en información de encuestas realizadas.

Creada el 2017, Ñuble es la región más joven de Chile y una de las más pequeñas en población (menos de 500.000 habitantes). Por lo tanto, ha heredado gran parte de la institucionalidad de la antigua Región del Biobío. Tiene grandes desafíos y oportunidades, pero también tiene muchas problemáticas que deben ser resueltas para poder alcanzar un desarrollo más justo y sostenible.

Una de las debilidades es el bajo monto de inversión regional en infraestructura, que impacta negativamente a la conectividad física, especialmente rural, y a la conectividad eléctrica, afectando la instalación de plantas para la agregación de valor de productos exportables, y la escasez de agua en zonas del secano, que afecta a los principales sectores económicos como son comercio exterior y turismo.

También se advierte una baja inversión en ciencia, tecnología e innovación, especialmente en EBT, en mujeres y en la transferencia de tecnología al sector productivo, especialmente en el sector agrícola.

Un tema transversal, constante en las mesas de conversación, las entrevistas y el análisis de los datos, es el bajo nivel de capital humano avanzado existente en la región, lo que plantea dificultades a la innovación, la absorción tecnológica y al desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, afectando directamente a los sectores productivos locales. Existe un déficit de graduados y postgraduados, que limita la acumulación de capital humano regional, y una baja retención

de quienes estudian en la región pues una vez egresados emigran buscando mejores oportunidades. Esto puede ser muy perjudicial para el desarrollo y la utilización de nuevas tecnologías que la agroindustria y el sector forestal requieren. Este déficit no solo tiene relación con el bajo número de magísteres y doctorados sino también con el bajo número de técnicos especialistas. Por ejemplo, hay escasez de especialistas en riego tecnificado y en mantenimiento de equipos de energías renovables.

La región cuenta con una institucionalidad heredada de la antigua Región del Biobío y con programas nacionales que, a través de CORFO, ANID, SERCOTEC, FIA, INDAP y PROCHILE, realizan fomento y apoyan financieramente a empresas, instituciones de educación superior, emprendedores y familias campesinas. Para el desarrollo de fomento productivo, por ejemplo, existe una orgánica regional bien definida, una significativa ejecución presupuestaria y un grupo de actores comprometidos. Se observa en los sectores estudiados, sin embargo, una baja capacidad de coordinación entre estas instituciones y entre éstas y los beneficiarios. Destaca además la ausencia de acciones para fomentar el encadenamiento productivo y la asociatividad, lo que genera desconfianza entre los actores. Esto disminuye la cooperación en temas productivos, logísticos y de innovación, entre otros, que son vitales para la generación de coordinación, sinergias y eficiencia colectiva.

Corregir lo anterior requiere que el GORE asuma un rol más activo, incidiendo en la planificación de infraestructura local mediante convenios de programación. También es necesario que haga una mayor coordinación con el MINVU, el MOP y las municipalidades para desarrollar planes que tengan mayor impacto local. Es recomendable para ello el desarrollo de más innovación pública con mejor gestión de la infraestructura pública existente y la adopción de nuevas tecnologías que mejoren la eficiencia en su uso.

Reducir la brecha de financiamiento a la innovación requiere una participación más activa del GORE en la asignación de recursos a pequeños emprendedores innovadores, a la generación de garantías para el acceso al crédito privado, a la absorción de tecnologías verdes, a más reciclaje, uso eficiente del agua y a una mayor utilización de energías renovables. También es necesario que establezca prioridades y focalice la inversión en innovación pública de alto impacto en los problemas reales de la Región. Para ello, el GORE debe apoyarse en el capital humano avanzado acumulado en las universidades locales, financiar proyectos de mediano plazo en base a las necesidades locales y evaluar periódicamente los resultados obtenidos.

El GORE también puede coordinarse con CORFO y FIA para crear programas de capital de riesgo y apalancar recursos desde la banca, destinados a EBT que operan en áreas con prioridad regional, como biotecnología, tecnologías verdes, eficiencia en el uso del agua y energía, entre otros.

El déficit en capital humano avanzado puede ser reducido mejorando la coordinación entre universidades, centros de formación, empresas y GORE, entregando recursos a la especialización en áreas críticas de la Región, con evaluación de impacto, y con convenios para la permanencia de titulados y graduados en la región durante algún tiempo. Esta coordinación puede ayudar a detectar áreas de desarrollo, crear programas específicos, actualizar los currículos, formar trabajadores bilingües, desarrollar capacidades técnicas, mejorar las competencias digitales, entre otras.

Para resolver las brechas de coordinación y cooperación se propone como iniciativas centrales, desarrollar clústeres productivos, programas de especialización inteligente o programas de desarrollo territorial, coordinados por el GORE, en áreas estratégicas, enfocadas en la coordinación, el trabajo colaborativo y la asociatividad del ecosistema, y que prioricen sectores económicos, dado la limitación de los recursos existentes. Ñuble posee atractivos naturales y recursos muy bien valorados por la población y que brindan oportunidades de crecimiento y mejora en el desarrollo de la cadena productiva y en la agregación de valor.

En resumen, Ñuble tiene importantes oportunidades y desafíos. Oportunidades para aplicar ciencia, tecnología e innovación en los principales sectores exportadores, como agroindustria e industria forestal, oportunidades para transformarse en líder nacional en la producción de alimentos de valor agregado, dado los recursos naturales con que cuenta, oportunidades brindadas por ubicación geográfica, y las oportunidades que el

comercio internacional abre. No obstante, también tiene importantes desafíos relacionados con un bajo nivel de capital humano, la escasa coordinación entre actores, la migración de sus talentos, el bajo nivel de innovación, la crisis climática y la deprimida situación económica que experimenta en el corto plazo.

La descentralización de las políticas públicas es una gran oportunidad para resolver algunos de estos problemas y e implementar políticas más focalizadas que den cuenta de los reales problemas de la Región, priorizando, implementando, gestionando eficientemente, evaluando los resultados y corrigiendo aquellos programas que no funcionan. Para ello es necesario fortalecer la institucionalidad regional de manera que el GORE actúe como un agente cohesionador y gestor para liderar y llevar adelante estas acciones.

El análisis conjunto de las tres áreas de estudio de este proyecto permitió recoger elementos comunes en los que debería trabajarse coordinadamente. Estos son presentados en la figura 25 y en la tabla 39. Un primer elemento es la priorización de áreas de desarrollo, de sectores económicos o también llamadas “áreas prioritarias”, sobre las cuales deberían concentrarse una parte importante de las políticas públicas locales orientadas al cierre de brechas. Ello permitirá focalizar los escasos y limitados recursos públicos disponible. Es muy importante que esta selección cuente con un respaldo público mayoritario, con el objetivo de que perdure en el tiempo, ya que su concreción requiere al menos de una década de acciones sostenidas. También es muy importante monitorear y evaluar las acciones periódicamente a fin de validar sus resultados. A medida que estas acciones tengan éxito, nuevos sectores o áreas deberán incorporarse.

Un segundo elemento es la necesidad de contar con datos e información útiles para la elaboración de diagnósticos y priorizaciones y para el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas. Esto permitiría aumentar las posibilidades de un mayor impacto de las acciones realizadas. Aunque existe información a nivel nacional, muchas veces no está estandarizada, no es comparable o es administrada a nivel central, lo que dificulta su acceso. En general, hay un importante déficit de información e indicadores a nivel regional y comunal que debería subsanarse rápidamente para mejorar la planificación y la asignación de recursos.

Un tercer elemento corresponde a los problemas de asociatividad, que fueron recurrentemente mencionados en las entrevistas y talleres. Este es un problema nacional que debe ser abordado en forma urgente y que tiene un alto impacto sobre los actores de menor tamaño que no tienen las capacidades técnicas y financieras para lograr resultados en forma autónoma. Se necesita establecer procedimientos y acciones que fortalezcan e induzcan la cooperación y la confianza entre los agentes del sistema productivo regional. Este es un requisito transversal y una condición necesaria para lograr que acciones como las estrategias de priorización o de clúster funcionen adecuadamente. A través del trabajo conjunto y organizado se producen sinergias y economías que aumentan la eficiencia del sistema común y que no serían logradas a través del funcionamiento aislado de los actores locales.

Por último, es necesario fomentar el desarrollo de capital humano, a nivel técnico, profesional y avanzado en las distintas áreas o sectores priorizados, retener a los profesionales existentes en la región y atraer capital humano exógeno. Ello requiere un trabajo conjunto entre el GORE, las instituciones de educación superior, los centros de investigación y las empresas usuarias de la ciencia, la tecnología y la innovación. La priorización de sectores y el análisis de información permitirán definir las principales brechas y áreas a fortalecer en materia de capital humano. El GORE y el MINCIENCIAS deberían coordinarse

para promover políticas públicas y programas específicos que apoyen el desarrollo de capital humano prioritario para el desarrollo sostenible de la Región de Ñuble.

El conjunto de todos estos elementos contribuirá al desarrollo económico, social y ambiental de la Región de Ñuble, pensada como una región agroindustrial, exportadora, competitiva, innovadora, sostenible y territorialmente integrada (Figura 25).

Figura 25. Acciones comunes para el desarrollo sostenible de Ñuble.



Fuente: Elaboración propia.



Tabla 39. Acciones comunes para las áreas de estudio.

Iniciativas comunes	Acciones comunes
<p>Información y datos</p>	<p>Desarrollar una base de datos integrada regional con foco en el desarrollo económico local: se deberá incluir análisis de factibilidad técnico y normativo, sistematización y estandarización que incluya datos de Comex, fomento productivo, CTi y además indicadores económicos y demográficos de la región</p> <hr/> <p>Mejorar la disponibilidad y calidad de la información para la gestión y toma de decisiones mediante el diseño e implementación de una plataforma web: la plataforma deberá permitir el acceso de diferentes perfiles de usuarios y protocolos de conexión entre sistemas públicos y privados de fácil acceso, pudiendo entregar información agregada y desagregada en diferentes formatos</p> <hr/> <p>Mejorar la promoción y difusión de las acciones de fomento productivo, Comex y CTi, a través del diseño de un plan de difusión y promoción sistematizado de acciones de fomento productivo, Comex, CTi. El plan deberá contener mecanismo de recolección de información, responsables, identificación de fuentes (incluida la plataforma y base de datos propuesta), incluir información internacional, referente a cada área</p>
<p>Selección y desarrollo de sectores regionales prioritarios</p>	<p>Desarrollar una política de priorización de sectores productivos relevantes regionales tipo clúster o especialización inteligente, definiendo requerimientos de información, normativas, instrumentos económicos, financieros y de fomento, plan de difusión, planes estratégicos, métodos de participación, requerimientos financieros, necesidades de capital humano. Se debe partir por la selección de dos o tres sectores, hacer seguimiento y monitoreo, realizar las correcciones, evaluar la política y escalarla hacia otros sectores relevantes</p> <hr/> <p>Desarrollar programas de proveedores regionales certificados en áreas relevantes. Para ello hay que definir programas piloto, requerimientos de información, plataformas comerciales de soporte</p> <hr/> <p>Desarrollar una zona franca agroindustrial en Ñuble con financiamiento público privado que potencie el comercio exterior de la región, que apoye la asociatividad y el escalamiento productivo, y que permita generar sinergia</p> <hr/> <p>Implementar proyectos y programas de CTi basado en las necesidades regionales para sectores prioritarios, que incorpore a las empresas, las instituciones de educación superior y al sector público</p>
<p>Asociatividad</p>	<p>Promover la cooperación pública, privada y de la academia en el desarrollo productivo de Ñuble en las áreas definidas como prioritarias, con énfasis en el desarrollo de la CTi, el comercio exterior y el fomento productivo</p> <hr/> <p>Promover la asociatividad productiva en sectores económicos relevantes para el desarrollo económico de la región a través de mesa de trabajo productivas, foros permanentes, fortalecimiento de asociaciones empresariales, desarrollo de proyectos conjuntos entre actores regionales, desarrollo de proveedores, programas asociativos de innovación pública</p>
<p>Capital Humano</p>	<p>Desarrollar programas de formación de capital humano, tanto de nivel técnico como avanzado, en áreas prioritarias regionales en materias relacionadas al fomento productivo, agroindustria y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTi)</p> <hr/> <p>Implementar programas de retención y atracción de capital humano en sus diferentes niveles formativos en áreas prioritarias para la Región de Ñuble, a través de mecanismos de incentivos que promuevan la participación conjunta de las instituciones de educación superior, de los sectores prioritarios y del Gobierno Regional</p>

Fuente: Elaboración propia.

GLOSARIO

ANID	.....	Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.
Cm	.....	Centímetro.
COMEX	.....	Comercio Exterior.
CORFO	.....	Corporación de Fomento de la Producción.
COVID	.....	Coronavirus Disease (enfermedad coronavirus).
CTi	.....	Ciencia, Tecnología e Innovación.
CyT	.....	Ciencia y Tecnología.
EBCT	.....	Empresa de Base Científico Tecnológica.
EBT	.....	Empresa de Base Tecnológica.
ER-CTCI	.....	Estrategia Regional de Ciencia y Tecnología.
FIA	.....	Fundación para la Innovación Agraria.
FIC	.....	Fondo de Innovación para la Competitividad.
FLACSO	.....	Facultad de Latinoamérica de Ciencias Sociales.
FNDR	.....	Fondo Nacional de Desarrollo Regional.
FOB	.....	Free on Board (Libre a Bordo).
GORE	.....	Gobierno Regional.
I+D	.....	Investigación y Desarrollo.
I+D+i	.....	Investigación, Desarrollo e Innovación.
IFP PRODESAL	.....	Incentivos de Fomento Productivo. Programa de Desarrollo Local.
INAPI	.....	Instituto Nacional de Propiedad Industrial.
INDAP	.....	Instituto de Desarrollo Agropecuario.
INIA	.....	Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
Invest Chile	.....	Agencia Pública de Promoción de la Inversión Extranjera.
M\$	.....	Miles de pesos.
MINCIENCIA	.....	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile.
MINEDUC	.....	Ministerio de Educación.
Mm	.....	Milímetro.
MMS\$	.....	Millones de pesos.
PDI	.....	Programa Desarrollo de Inversiones.
PIB	.....	Producto Interno Bruto.
Programa RED	.....	Conjunto de Líneas de Financiamiento de Proyectos Asociativos CORFO.
SCTi	.....	Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
SENCE	.....	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.
SERCOTEC	.....	Servicio de Cooperación Técnica.
SII	.....	Servicio de Impuestos Internos.
STEM	.....	Science, Technology, Engineering and Mathematics.
US\$	.....	Dólares de Estados Unidos de América.
%	.....	Porcentaje.
ONG	.....	Organización No Gubernamental.
PROCHILE	.....	Dirección General de Promoción de Exportaciones de la Cancillería de Chile.
MINVIU	.....	Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
MOP	.....	Ministerio de Obras Públicas.
INACAP	.....	Instituto Nacional de Capacitación Profesional.
ONG	.....	Organización No Gubernamental.
ENI	.....	Encuesta Nacional de Innovación.

GLOSARIO



www.ucsc.cl







www.ucsc.cl