



Concepción, 09 de mayo de 2024.

REFERENCIA: APRUEBA ESTRATEGIA DE CIENCIA, TECNOLOGIA, CONOCIMIENTO E INNOVACION DE LA REGION DEL BIOBIO.

CERTIFICADO N°8131/o9

IGNACIO ARAVENA URCELAY, Secretario Ejecutivo y Ministro de Fe, del Consejo Regional de la Región del Biobío, certifica que:

El Consejo Regional de la Región del Biobío en:

Sesión : Ordinaria N°09
Fecha : 08 de mayo de 2024
Lugar : Salón Gregorio de la Fuente, Edificio Gobierno Regional.

- ⇒ Conocida la propuesta de la Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología, doña Ana Araneda G., presentado por el Ejecutivo mediante:
- ⇒ Ord. N° 1480 de fecha 03.05.20204.
- ⇒ Así acordó: Aprobar la Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Región del Biobío, documento que se adjunta y forma parte del presente certificado.
- ⇒ Acuerdo que registró la siguiente votación del Consejo Regional: 16 votos a favor y 7 abstenciones.

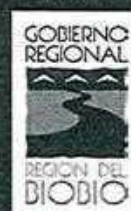
A continuación, cumpla con citar acuerdo del Consejo de Gobierno Regional, en el sentido que: "Toda modificación o alteración al presente certificado y en general todo cambio, rectificación, corrección o reemplazo total o parcial de su contenido, es de la esencia de la facultad r/resolutiva del Consejo de Gobierno Regional, el que DEBERA SER CONSULTADO AL EFECTO.

Lo que certificó, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.



IGNACIO ARAVENA URCELAY
SECRETARIO EJECUTIVO
MINISTRO DE FE


IAU/agb



ESTRATEGIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (CTCI) PARA LA REGIÓN DEL BIOBÍO

2023 – 2033



**Estrategia de CTCi para la Región del Biobío
2023 - 2033
Concepción, agosto de 2023.**

FIC-R (40036104-0) Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Región del Biobío es un proyecto financiado por el Gobierno Regional del Biobío.

Ejecutado por la Unidad de Innovación (UINN) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción con el apoyo de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) y Universidad del Bío-Bío (UBB).

Autores:

Inti Núñez Ursic
Camila García Sanhueza
Gonzalo Castillo Salgado
Vicente Hernández Hermosilla
Felipe Conejeros Ríos

Diseño y edición:

Enhorabuena Estudio

Citar como:

Núñez, I., García, C., Castillo, G., Hernández V. y Conejeros, F. (2023). Estrategia de CTCi para la Región del Biobío 2023 - 2033. UINN, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción, financiado por GORE Biobío.



Colaboradores:

Emma Chávez

Alejandra Rojas

Christian Schmitz

Arnaldo Jélvez

José Baeza

Paola Verdugo

Muriel Soubelet

Rayén Fica

Martín Mellado

Jorge Valdés

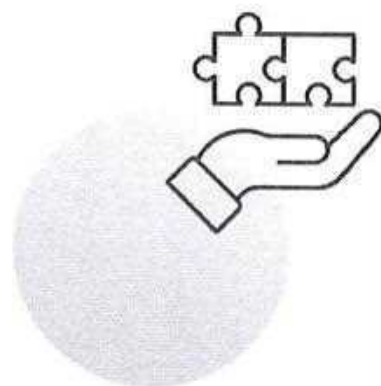
Wulde San Martín

Florencia Elgueta

Florencia Llancaleo

Greta Morales

Andrés Marín



Estrategia de CTCi
para la Región del
Biobío 2023 - 2033



ÍNDICE

8

Estrategia de CTCi para la
Región del Biobío 2023 - 2033
en 5 claves

10

Antecedentes generales
y Diagnostico Regional

40

Una estrategia de
CTCi para el Biobío

70

Iniciativas
y proyectos

117

4 misiones
que debemos llevar adelante

142

Implementación en una
lógica de etapas

Estrategia de CTCi para la Región del Biobío 2023 - 2033 en 5 claves

Queremos que la Región del Biobío
esté dentro de los territorios más
innovadores en CTCi del continente.
¿Cómo lo haremos?

1

Generando políticas de
apoyo al ecosistema con
una mirada holística, en
base al trabajo coordinado
de la triple hélice
(universidades, industria /
empresas y gobierno).

Potenciando nuestra
columna vertebral en
educación e investigación,
conectándolo directamente
con la creación de nuevos
productos, servicios
tecnológicos e innovación
de clase mundial.

2

Fortaleciendo nuestras empresas y sectores productivos a través de la innovación y el trabajo en red con el ecosistema regional.

3

4

Impulsando el desarrollo de iniciativas para avanzar en calidad de vida, creando un ambiente de oportunidades atractivo para el talento.

Diseñando un sistema de soporte a la gestión de políticas CTCi en la región, apoyando tanto la generación de nuevo conocimiento como el desarrollo de emprendimientos dinámicos.

5

1

Antecedentes Generales y Diagnóstico Regional

1— Acerca de la Región del Biobío

3°

REGIÓN MÁS POBLADA
DEL PAÍS (TRAS LA RM
Y VALPARAÍSO)

1.556.805
HABITANTES

51,8%



FEMENINO

48,2%

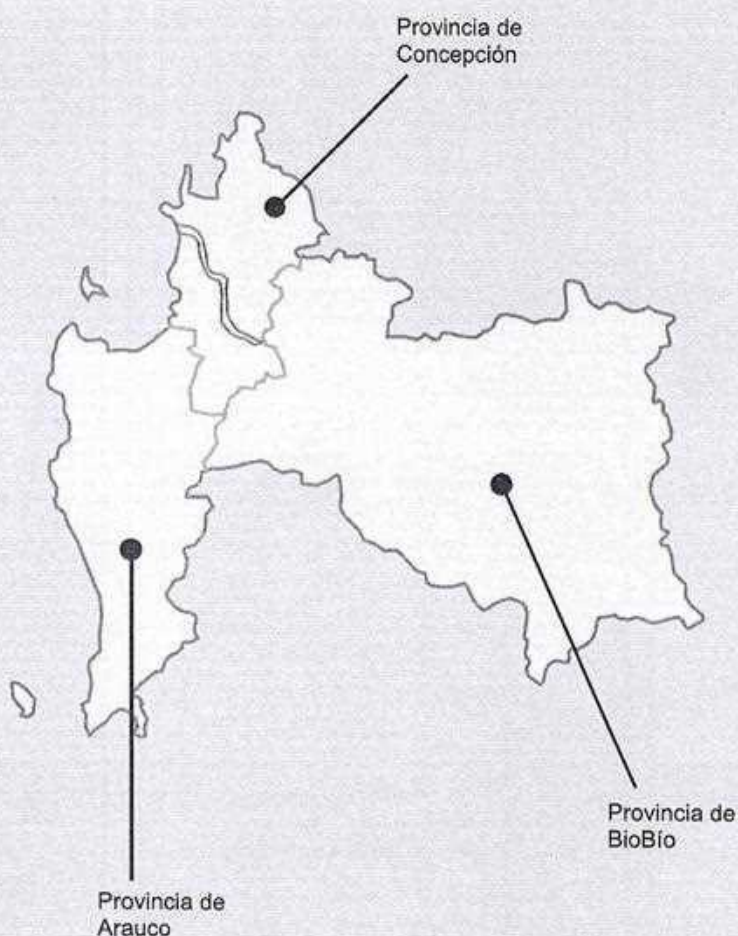


MASCULINO

3

PROVINCIAS: ARAUCO,
BIOBÍO Y CONCEPCIÓN

Región del Biobío



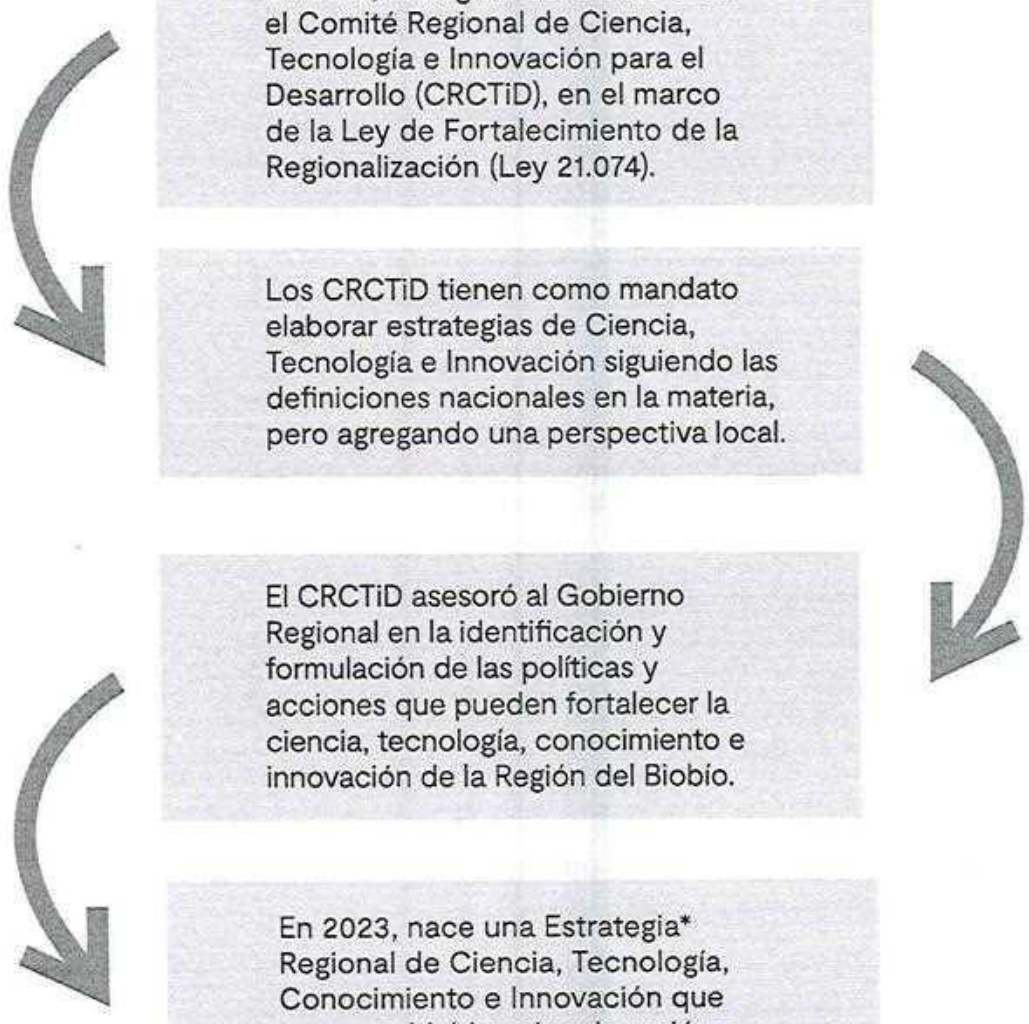
CONCEPCIÓN ES LA
CAPITAL REGIONAL CON
220.746
HABITANTES

33

COMUNAS

¿Cómo surge la Estrategia Regional de CTCi?

*Una estrategia es un plan de acción a largo plazo diseñado para lograr una meta.



En 2018, la Región del Biobío creó el Comité Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo (CRCTiD), en el marco de la Ley de Fortalecimiento de la Regionalización (Ley 21.074).

Los CRCTiD tienen como mandato elaborar estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación siguiendo las definiciones nacionales en la materia, pero agregando una perspectiva local.

El CRCTiD asesoró al Gobierno Regional en la identificación y formulación de las políticas y acciones que pueden fortalecer la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación de la Región del Biobío.

En 2023, nace una Estrategia* Regional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación que nos permitirá imaginar la región a futuro y cómo construirla.

Para el desarrollo del plan estratégico nos basamos en 5 tendencias clave

Todas estas tendencias fueron recogidas en la **Estrategia Nacional de CTCi para el desarrollo de Chile – 2022**, donde se sugiere un marco para considerarlas en las estrategias regionales

1

La importancia de la equidad de género.

En la Región del Biobío, tan solo el 37% de los profesionales que desarrollan I+D en el sistema público son mujeres. En el sector privado la brecha es aún mayor: 1 de cada 3 personas que desarrollan I+D, a través de una contratación fija, son mujeres. Una estrategia regional requiere una perspectiva de género.

2

El enfoque multidisciplinar para el desarrollo de CTCi y la generación de conocimiento como un fin de la política

El diseño actualizado de una estrategia de CTCi, debe dar espacio a la diversidad de disciplinas y establecer esto en las gobernanzas, en los procesos, en los sistemas de inversión y en el fomento de la cultura de innovación.

3

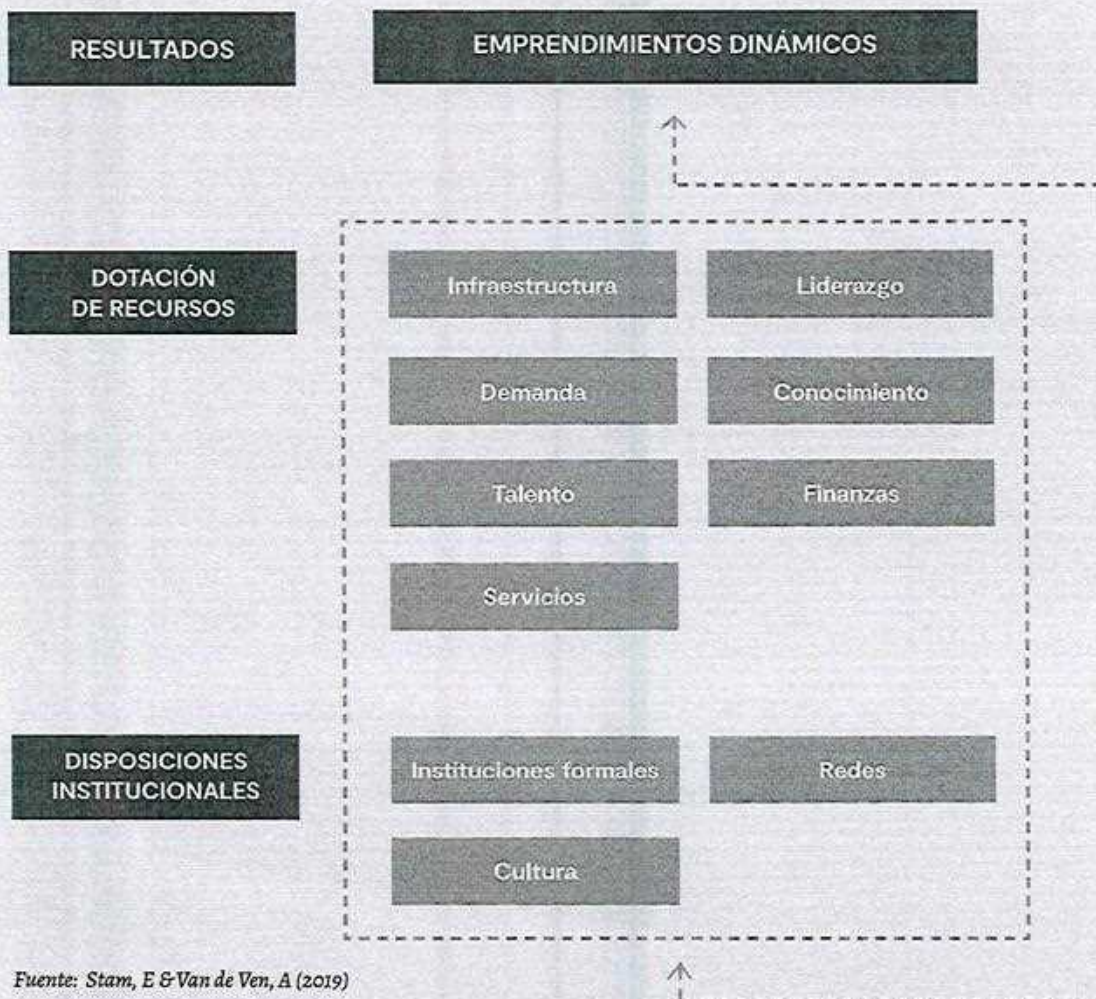
La descentralización del sistema nacional, hacia sistemas regionales.

Un tópico cada vez más presente en la agenda país es la descentralización de los sistemas de CTCi, y una forma clara de descentralización, es que existan estrategias regionales alineadas a una estrategia nacional.

4

El uso de los ecosistemas para el diseño de políticas de CTCi.

En la última década, el uso de los ecosistemas como una herramienta para la comprensión de sistemas complejos —como el de la CTCi— ha sido ampliamente difundido, dado que permite entender cómo es que un territorio “funciona”, a través de sus actores y sus relaciones. Una estrategia de CTCi moderna requiere una mirada de ecosistemas.

Componentes de un ecosistema de innovación y emprendimiento.

Fuente: Stam, E & Van de Ven, A (2019)

5

La importancia de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible y las Políticas por Misiones

Otro aspecto clave para el desarrollo de una estrategia de CTCi es el uso de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible y las Políticas por Misiones en el diseño. Tanto los ODS como las Políticas por Misiones nos permiten enfocar nuestros esfuerzos y movilizar nuestros recursos hacia desafíos ambiciosos, relevantes y claros para la comunidad. Estas misiones son estructuras de múltiples proyectos basadas en una lógica de innovación, ejecutadas de manera paralela* para alcanzar un gran objetivo.

Una buena misión debe cumplir con ser:

**Audaz – Direccionada –
Compleja – Implicar alta
calidad de innovación
para ser resuelta.**

*Un sistema descentralizado (como la lógica de trabajo en misiones) promete mejoras en pertinencia, conocimiento, velocidad de respuesta y alerta

2— Diagnóstico

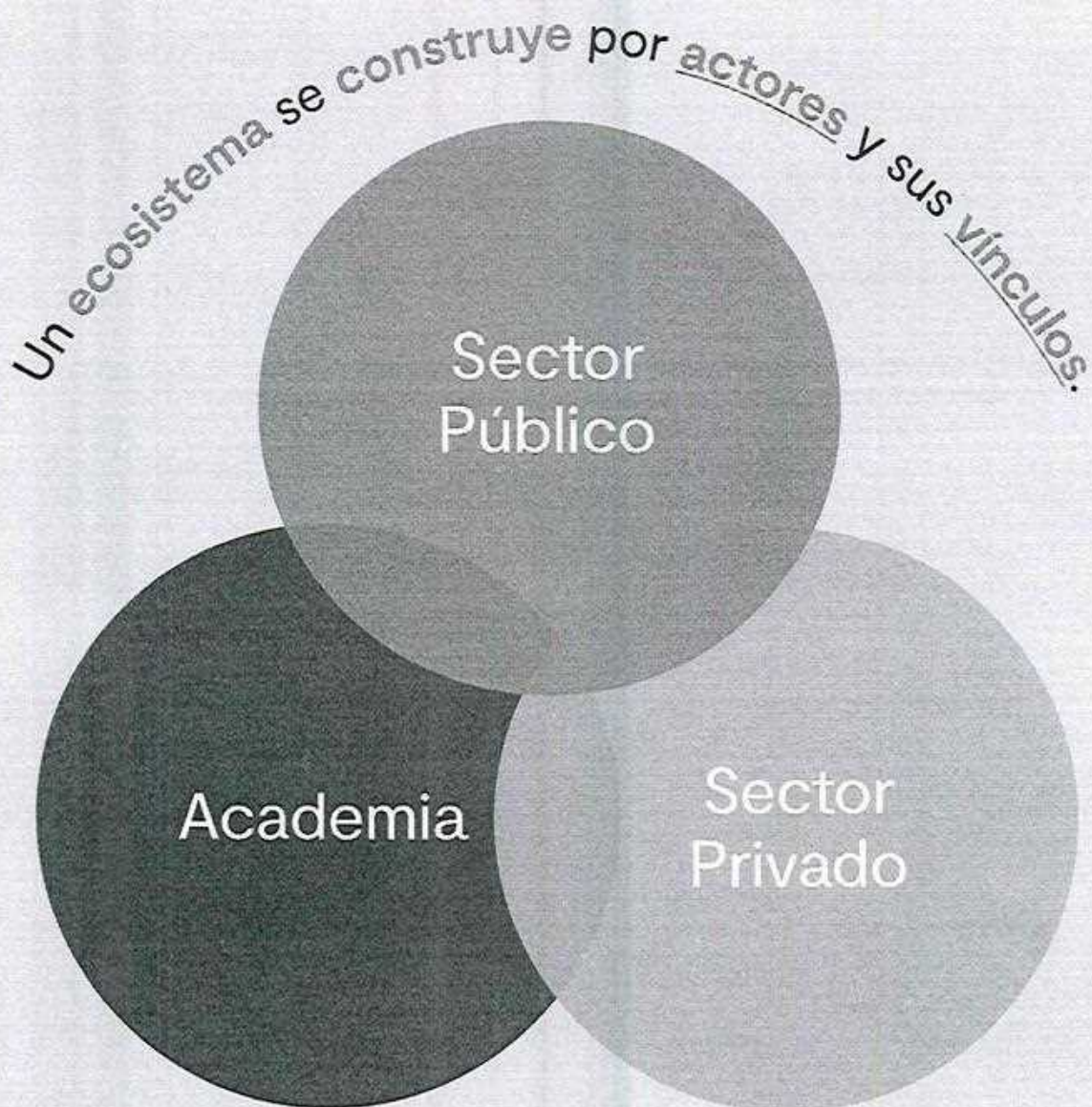
La economía regional

- El PIB regional ha aumentado durante los últimos años, alcanzando su punto máximo en 2019 con una cifra de \$11.072 mil millones.
- El Biobío es la cuarta región del país con mayor aporte al PIB nacional, después de las regiones Metropolitana, Antofagasta y Valparaíso.
- Los principales sectores productivos por su aporte al PIB regional son: Industria Manufacturera (20,7%) —en especial la fabricación de celulosa, papel y cartón—, Servicios personales (16,5%), Servicios de vivienda e inmobiliarios (9,7%), Servicios financieros y empresariales (9,5%), Transporte y telecomunicaciones (9,0%), y Construcción (7,9%).
- La Región del Biobío ocupa el octavo puesto (de 16) en materia de exportaciones a nivel nacional.
- Las principales exportaciones de la región se centran en: productos forestales, fabricación de celulosa, papel y cartón, refinación de petróleo y productos derivados, los cuales en conjunto representan el 75,7% del total regional.

En la región existen reconocidas empresas como CMPC y Arauco, las cuales dinamizan la economía y generan tracción hacia temas de punta en el sector. En particular, CMPC genera 1.423 empleos directos y 5.525 empleos indirectos en el Biobío y Arauco genera 40.510 puestos de trabajo a nivel nacional.

Ecosistema CTCi del Biobío

Para entender cómo “funciona” la CTCi en la región, es importante utilizar una mirada basada en ecosistemas, en la cual intervienen los siguientes actores y sus relaciones:



1— Sector Público

Los Gobiernos Regionales pertenecen a esta esfera. Asignan un presupuesto importante para financiar iniciativas que impulsan la innovación, en concordancia con lo establecido en la Estrategia de Desarrollo Regional.

2— Academia

En la región, tenemos un reconocido sello universitario.

- 35 instituciones de educación superior (IES) presentes en la región, que representan aproximadamente el 12% del total de las matrículas de pregrado en el país.
- 212 programas de magíster y 39 programas de doctorado*.
- La matrícula en programas de postgrado aumentó desde 5.707 durante el año 2015 a 6.533 durante el 2020
- Casi un 11% de ellos se matricularon en programas de doctorado.
- 1.960 personas con grado de doctor trabajan en la Región del Biobío. La proporción es 2,7 doctores por cada 1.000 trabajadores, posicionándose como la segunda región del país con mayor cantidad de doctores en la industria, superada solamente por la Región de Los Ríos (4,3)

*Fortalecer los programas de doctorado es una oportunidad para generar el conocimiento que la región requiere para su desarrollo.

- Centros Tecnológicos Universitarios y Publicaciones Científicas: 7 de cada 10 chilenos graduados de programas de doctorado se desempeñan en alguna universidad.
- 3° región con mayor concentración de Centros Tecnológicos Universitarios (CTUs). Hay más de 50 CTUs identificados en el Biobío, donde 10 están adscritos a la Ley de I+D.
- 2.318 publicaciones indexadas se realizaron en 2018, con un promedio de 2,5 publicaciones científicas por investigador.
- 3ra región con mayor cantidad de publicaciones (Región del Biobío), por debajo de las regiones de Valparaíso y Metropolitana.

Creación de StartUps y Empresas de Base Científico - Tecnológica (EBCT)

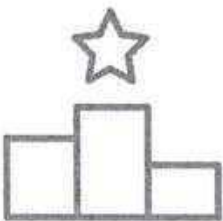
Desde el año 2001, con la implementación del Programa Nacional de Incubadoras de Negocios de CORFO, las universidades han realizado de manera constante y sistemática acciones que buscan impulsar la creación de StartUps y Empresas de Base Científico - Tecnológica (EBCT)*.

- > 2da región con mayor capacidad para generar EBCT.
- > En 2021, la región reportó 31 de las 329 EBCT que se crearon en el país, presentando una concentración de 6,9 EBCT por cada 10.000 habitantes.

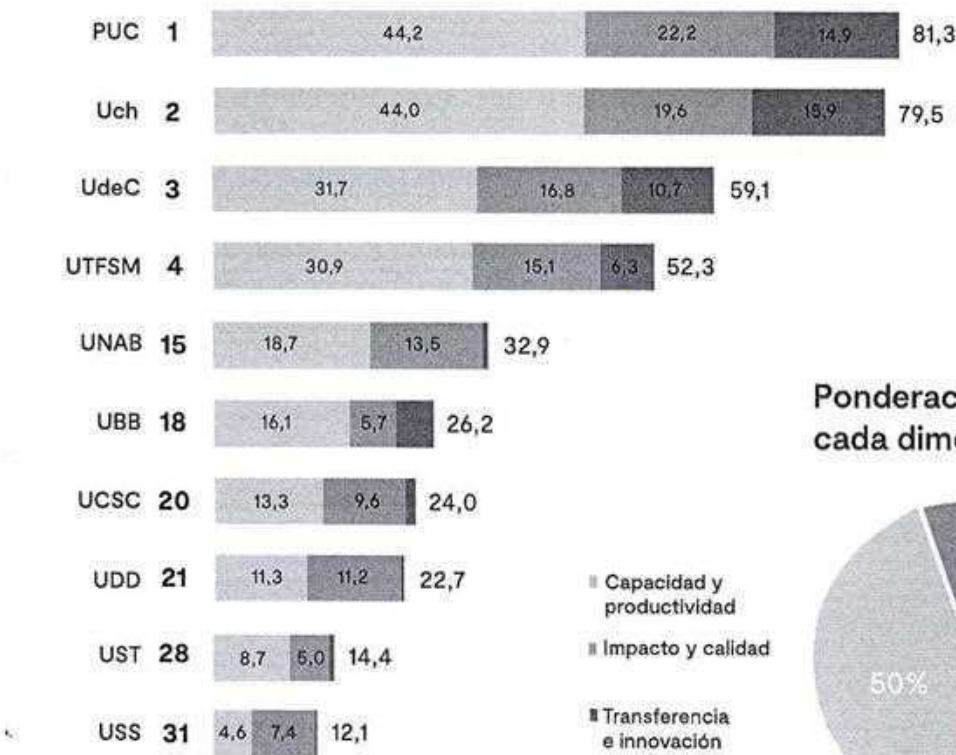
*Se destaca la labor que ha realizado la Universidad de Concepción, con IncubaUdeC, y la Universidad del Desarrollo con UDD Ventures. Los dos programas son apoyados por CORFO hace más de 15 años.

Rankings nacionales e internacionales

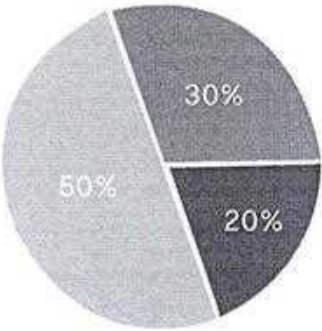
A nivel nacional: Los diversos rankings
construidos, independiente de los ámbitos
evaluados, tienden a ser consistentes en
presentar a la Universidad de Concepción
en el 3º lugar a nivel nacional, por detrás de
la Pontificia Universidad Católica y la Uni-
versidad de Chile, un reflejo del carácter
universitario de la región.



Ranking Nacional



Ponderación de cada dimensión



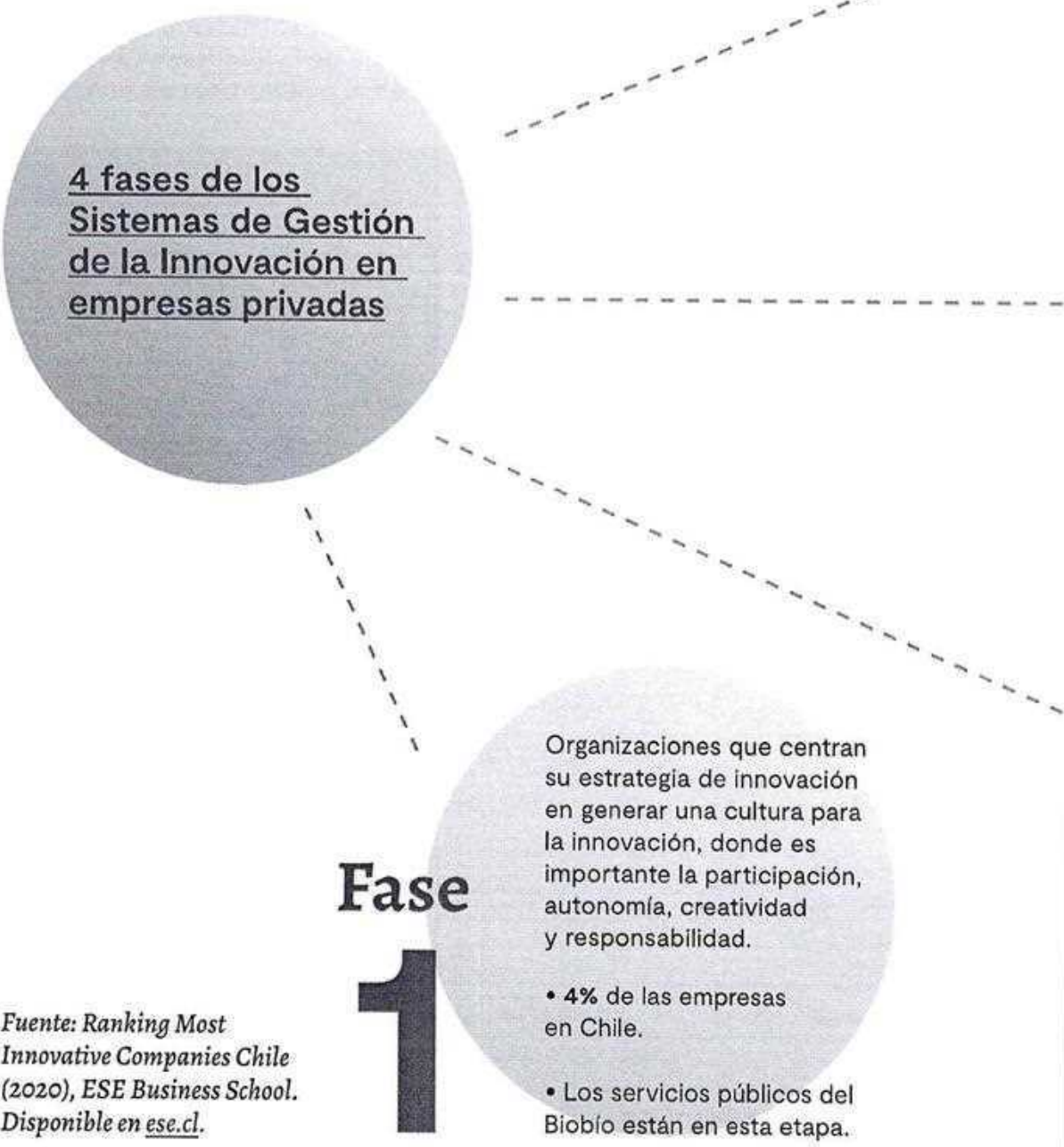
Fuente: Grupo de estudios Avanzados Universitas.

A nivel internacional: La Clasificación Mundial de Universidades QS, trabaja con una base de comparación de aproximadamente 1.400 universidades del mundo, dejando a la Universidad de Concepción entre el puesto 601 a 650, a la Universidad Técnica Federico Santa María (USM) entre el puesto 801 a 850, a la Universidad del Bío-Bío entre el puesto 1.201 al 1.300 y a la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) en el puesto 1.401 a 1.500.

Universidad	Región	2019	2020	2021	2022
MIT	Norteamérica	1	1	1	1
Stanford	Norteamérica	2	2	2	3
Harvard	Norteamérica	3	3	3	5
Oxford	Europa	5	4	5	2
Cambridge	Europa	6	7	7	3
Imperial College London	Europa	8	9	8	7
Universidad de Buenos Aires	Latinoamérica	73	74	66	69
Nacional Autónoma de México	Latinoamérica	113	103	100	105
Universidad de Sao Paulo	Latinoamérica	118	116	115	121
PUC	Chile	132	127	121	135
Universidad de Chile	Chile	208	189	180	183
Universidad de Concepción	Chile	651	601	601	601
UTFSM	Chile	801	801	801	801
Universidad del Desarrollo	Chile	-	1001	1001	1001
UNAB	Chile	-	1001	1001	1001
Universidad del Bío-bío	Chile	-	-	1001	1201

3— Sector Privado

Si bien no existen datos formales al referirnos a las empresas de la Región del Biobío, se presume que más del 50% del total, independiente de su tamaño, carece de una estrategia de innovación.



Fuente: *Ranking Most Innovative Companies Chile (2020)*, ESE Business School. Disponible en ese.cl.

Fase

2

Organizaciones que centran su estrategia de innovación en generar procesos que impactan en el EBITDA, a través de mejoras en procesos y productos existentes.

- 56% de las empresas en Chile.
- En Biobío se estima que más del 70% de las grandes empresas se encuentran en esta etapa.

Fase

3

Organizaciones que centran su estrategia de innovación en generar nuevos negocios de base digital en mercados incrementales o adyacentes.

- 23% de las empresas en Chile.
- En Biobío se observa un número pequeño de grandes empresas como ARAUCO, CMPC, CBB y CAP ACERO.

Fase

4

Organizaciones que centran su estrategia de innovación en generar nuevos negocios adyacentes, es decir, nuevos mercados o nuevos productos.

- 13% de las empresas en Chile.
- En Biobío se observa el caso puntual de INCHALAM, empresa de gran tamaño que en su programa de innovación ha generado nuevos productos y nuevos mercados.

Indicadores de CTCi para la Región del Biobío

1— XI Encuesta Nacional de Innovación (ENI) (2017 - 2018)

- Levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas.
- Su objetivo es informar sobre las actividades de innovación de las empresas en Chile.

Sus principales hallazgos:

- El porcentaje de empresas que innovan en Chile es de 14,1% respecto al total.
- A nivel nacional, las empresas innovan más en procesos de negocio que en productos, llegando a un 12,6% y 4,6% respectivamente.
- Biobío es la segunda región que menos innova en términos de inversión privada (superando solamente a la Región del Maule) llegando a un 10,5% del total de sus empresas.
- El principal tipo de innovación en la región es de procesos, al igual que a nivel nacional.
- El obstáculo central para innovar son los factores asociados a costos.

2— Índice de Competitividad Regional (ICR)

- Calculado anualmente por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.
- Identifica las potencialidades, carencias y desafíos futuros de cada uno de los territorios a lo largo del país.
- El modelo consiste en 3 dimensiones: productividad, sustentabilidad y calidad de vida.

Sus principales hallazgos:

- La Región del Biobío se ha mantenido en una posición media-baja durante los últimos años, teniendo una disminución de 2 puestos en el ranking entre los años 2014 y 2018.
- La Región del Biobío se encuentra posicionada en el lugar 11 (de 15), liderando el ranking la Región de Magallanes.
- En la dimensión productividad, Biobío se encuentra en el lugar 10 de 15; y en el factor innovación ocupa el puesto 8.

El gasto nacional en CTCi

La dicotomía del gasto en CTCi en Chile

Actualmente, en Chile se invierten los roles del sector público y privado en materias de innovación en comparación con los países de la OCDE. El Estado es la principal fuente de financiamiento de CTCi, haciendo un aporte un poco mayor al 50% del gasto en esta área.

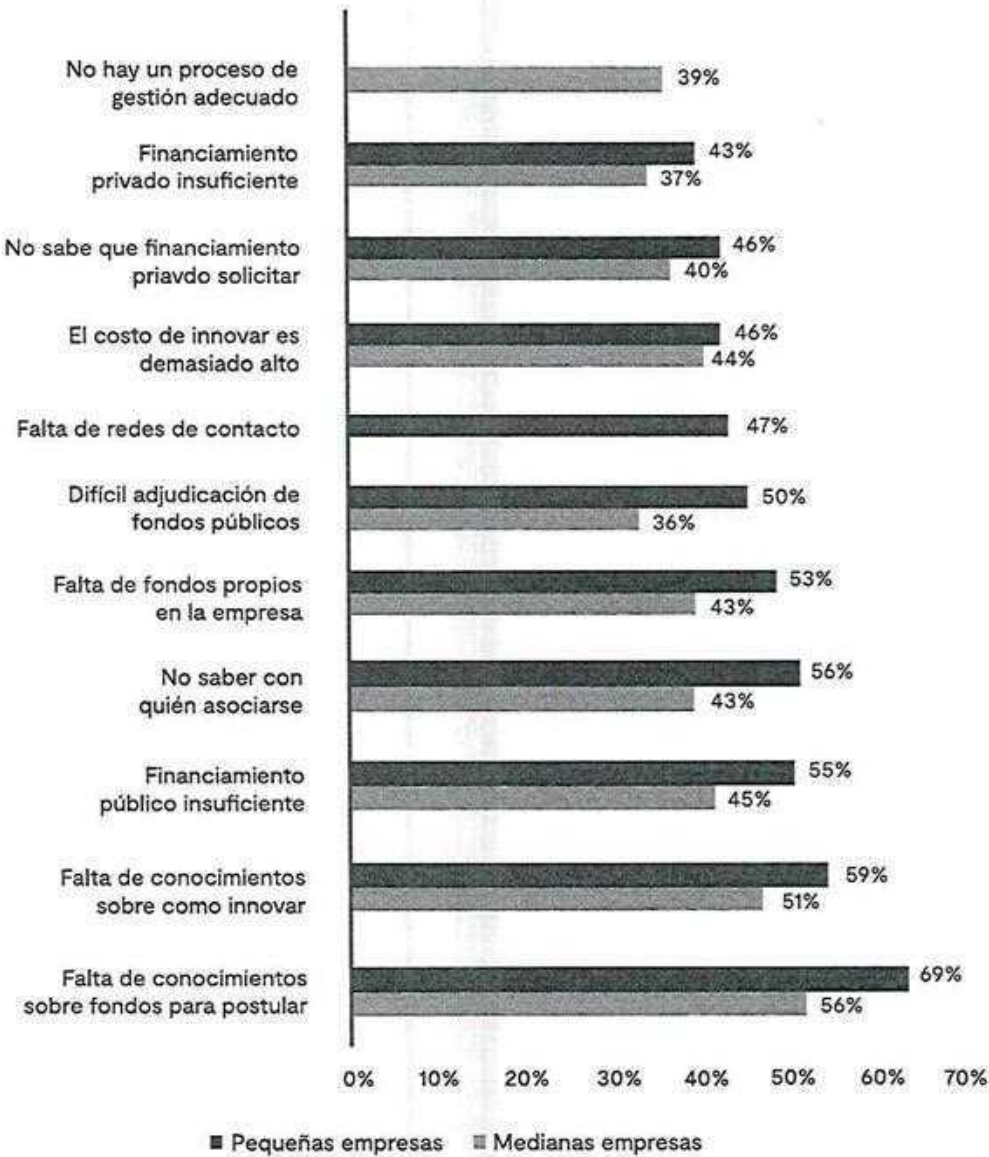


Respecto al gasto privado

- › **Pequeñas empresas:** muchas de las pequeñas empresas continúan siendo pequeñas dado que no invierten en I+D+i, lo que ocurre debido a que no poseen los recursos suficientes para invertir en innovación, lo que termina generando un círculo vicioso que impide su crecimiento.
- › **Grandes empresas:** suelen optar por una inversión en innovación moderada, según el área productiva en la cual se desarrollan, cofinanciado, muchas veces, a través de programas CORFO.
- › **Medianas empresas:** presentan una mayor tendencia a generar innovación, ya sea a través de alianzas con organizaciones gubernamentales o a través del autofinanciamiento, lo que produce un mayor crecimiento y alto impacto en su entorno.

*Actualmente, Chile cuenta con pocos sectores innovadores destacados, no porque no se necesiten, sino porque no está el entorno y cultura óptimos para que este tipo de empresas nazcan.

Barreras por las que las empresas no innovan



Fuente: Doebbel, H y Álvarez, M (2018). Radiografía de la innovación en Pymes.

El Estado sigue siendo el principal sostenedor del gasto en innovación en Chile, aportando en promedio el 48% del dinero invertido en esta área, por otro lado, actualmente un 30% de los recursos proviene de entidades privadas, una cifra que no ha aumentado desde 2015.

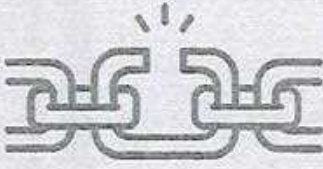
¿Y la Región del Biobío?

La Región del Biobío genera un gasto asociado a CTCi cercano a un 0,45% del PIB regional, ubicándose en segundo lugar a nivel nacional de las regiones con mayor gasto en ciencias, tecnología, conocimiento e innovación, después de la Región Metropolitana.

Fortalezas:

- **Alta inversión en innovación:** Biobío es la segunda región que más gasta en innovación a nivel nacional, lo que le ha permitido consolidarse en esta área como un polo de CTCi.
- **Alta presencia de actores claves:** Posee el apoyo de entidades como CORFO y universidades que complementan y potencian la implementación de la innovación en la región.
- **Alto índice nacional de EBCT:** En la región existen empresas revelantes de base científico - tecnológica, lo que la convierte en una región competitiva a nivel nacional.
- **Contiene el núcleo forestal del país:** Este sector económico puede ser aprovechado y potenciado. Es una industria que busca generar una mayor eficiencia y sustentabilidad en un futuro cercano.



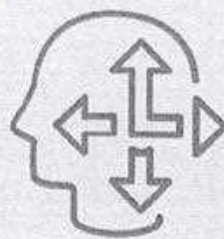


Debilidades:

- Deficiente inversión de privados en innovación: Al igual que la mayoría de las regiones del país, salvo por la Región Metropolitana, posee un bajo gasto en innovación de parte de privados.
- Alto grado de centralización de los recursos: Esto genera que los recursos se destinen mayoritariamente en la región Metropolitana y no en el Biobío u otras regiones.
- Deficiencia de la administración de los recursos (PIB): El sector forestal es de las principales fuentes de ingreso de la región, pero actualmente no está capitalizando el PIB para la región en comparación al nivel de I+D+i.
- Poca explotación de la totalidad de sus recursos propios: La región actualmente, no está aprovechando otros sectores como la manufactura o la pesca para la incorporación de mayor tecnología e innovación, por lo tanto hay una potencial fuente de crecimiento poco explotada.

Oportunidades:

- **Alta presencia de entidades privadas de diversos rubros:** Lo que le genera a la región la oportunidad de captar a posibles inversionistas interesados por innovar en caso de que la región se vuelva un sector más competitivo en innovación.
- **Viabilidad en implementación de nuevas tecnologías:** Al ser una región que posee centros especialistas en CTCi le es más fácil implementar y/o crear nuevas tecnologías innovadoras.
- **Zona geográfica alta en recursos naturales:** Al poseer un amplio ecosistema, genera posibilidades de generar innovación en sectores altamente productivos y convenientes en términos económicos.
- **Replicabilidad de modelos extranjeros de innovación:** La región del Biobío cuenta con diversos elementos similares a ciudades de Australia, Nueva Zelanda, EEUU entre otros, lo que le permitiría replicar modelos de implementación para potenciar el desarrollo de innovación regional, sin ser la capital del país.





Amenazas:

- **El tamaño le dificulta una mayor competitividad:** Al ser una región más pequeña no logra competir en igualdad de condiciones con la Región Metropolitana, lo que implica que si la industria de la innovación en Chile se vuelve más competitiva, por su menor tamaño no contaría con mayor asignación de recursos para competir.
- **Deterioro de la economía nacional:** La baja del crecimiento país y los altos niveles inflacionarios, generan un menor gasto público para invertir y genera una mayor aversión al riesgo en entidades privadas.
- **Posible pérdida de estrategias o ideas:** Ante la competitividad y generación de un ecosistema más fuerte en innovación, puede generar que buenos proyectos o ideas de I+D+i se fuguen a alguna región con un ecosistema más sólido o consolidado dentro del país.
- **Baja tasa de adopción de la innovación:** Por el riesgo y complejidad que la innovación puede conllevar, muchas veces las organizaciones optan por no implementarla, ya que no pueden o no quieren correr dicho riesgo, por lo tanto, a pesar de la promoción de la inversión regional, hay que considerar la adaptabilidad de las organizaciones de diversas características.

Existen brechas de género relevantes.

Tenemos una identidad industrial.

Somos una región universitaria.

Hay una baja retención del capital humano calificado.

Existe una baja transferencia de conocimientos.

¿En conclusión?

Existe centralismo dentro de la región.

Falta de articulación entre sectores y actores.

Hay una preocupación creciente por la sustentabilidad.

Hay baja colaboración interdisciplinar.

Biobío, un espacio de oportunidades para potenciar la CTCi

La Región del Biobío es un espacio con muchas potencialidades en CTCi, sobre todo por ser una zona universitaria con infraestructura y capacidades para el desarrollo de la I+D+i. Sin embargo, la falta de articulación en el ecosistema, el bajo apalancamiento del capital intelectual, el bajo volumen de inversiones de riesgo y la poca cultura de inversión, condicionan su desarrollo en este ámbito. (Endeavor, 2022). Este desarrollo condicionado es evidente al evaluar la posición media-baja en la que se encuentra la región respecto al Índice de Competitividad Regional y respecto a sus empresas en la Encuesta Nacional de Innovación.

Luego, al considerar la inversión pública, los esfuerzos del sector privado y la academia, es posible determinar que tanto los recursos invertidos como los sistemas de gestión y gobernanza instalados son insuficientes para aprovechar el potencial de la región, tanto a nivel de CTCi como respecto al emprendimiento.

No cabe duda que esto es una dificultad, sin embargo, visto desde otra perspectiva, también representa una oportunidad para la instalación de una cultura regional enfocada en el desarrollo de apuestas o proyectos transformacionales mediante capital de riesgo privado, ubicando a inversionistas y empresas en el centro, como impulsores de proyectos de innovación de alto impacto. Lo anterior no solo es una perspectiva diferente a la tradicional, sino que también es una vía de trabajo que conecta directamente con el carácter industrial de la región.

Es necesario que además de incrementar la inversión pública y la subvención estatal para el desarrollo de innovación en el país, se generen una serie de políticas públicas e instrumentos legales para promover una cultura de CTCi en las regiones, de manera en que el gasto en CTCi sea visto como una inversión estratégica de mediano y largo plazo que permite que la región y las empresas sean competitivas a nivel global.

Consideraciones para impulsar una estrategia CTCi en el Biobío

¿Qué aprendimos de experiencias previas de Estrategias Regionales de Innovación?

1

Las estrategias formuladas fueron generalistas, basadas en el consenso. Se enfocaron en dinamizar el ritmo de la innovación, mediante el fomento cultural temprano para emprender y la inclusión de algunas medidas que mejoraran las condiciones básicas (física, normativa e institucionalmente) para innovar con ayuda de recursos descentralizados provenientes de inversión pública.

2

Plantearon medidas programáticas que beneficiaban a las empresas regionales de menor tamaño. Sin embargo, aquellos subsidios que requerían para ser utilizados, un dominio tecnológico más especializado y la inserción de profesionales dentro de estas empresas, fueron poco usados, siendo mejor aprovechados por aquellas empresas tractoras de tamaño mediano o regionalmente más competitivas, aspecto que no ha podido ser corregido.

¿Por qué fallaron las estrategias pasadas?



Desafíos en la construcción de una estrategia de CTCi para el Biobío



APROVECHAR NUESTRA IDENTIDAD CIENTÍFICO-INDUSTRIAL PARA DESARROLLAR EL ECOSISTEMA Y MEJORAR SU IMPACTO A NIVEL GLOBAL

- › La columna vertebral de Biobío es CTCi diferencial, debemos aprovechar el carácter universitario de la región y contribuir en mayor grado a generar empresas que agreguen valor a los sectores tradicionales, creando más empresas de base tecnológica y aumentando la capacidad de absorción de nuevo conocimiento y tecnología del recurso humano.
- › Debemos hacer crecer el ecosistema de CTCi logrando que más empresas, de todos los tamaños, se sientan parte y participen de manera activa; integrando a más disciplinas como las ciencias humanas; y, por sobre todo, generando los espacios para que más mujeres participen y se desarrollen.
- › Seguir avanzando en la descentralización, transfiriendo más competencias desde el nivel central a la región y, al mismo tiempo, avanzar en descentralizar al interior de la región, entregando competencias a las provincias y comunas.
- › La estrategia resultante de este trabajo debe ser transferida no solo al sector público que la requiere para orientar su accionar y asignación de recursos, sino que debe ser apropiada por la mayor cantidad de actores del ecosistema de CTCi y valorada por los ciudadanos, de manera tal que se de continuidad a su desarrollo.

POTENCIAR HABILITADORES Y FORTALECER EL USO DE NUESTRAS CAPACIDADES INSTALADAS EN CTCi

- › La Región del Biobío, por su envergadura y capacidades, es una región de relevancia para el desarrollo del país, sin embargo, se debe aumentar la velocidad y potencia de sus acciones.
- › Biobío debe ser capaz de retener el capital humano altamente calificado, y orientarlo al desarrollo de iniciativas que contribuyan en mayor grado a impulsar su desarrollo.
- › Profundizar en el desarrollo de iniciativas que mejoren el entorno y creen capacidades para que las CTCi generen impacto en el desarrollo regional.
- › Existen importantes capacidades instaladas en CTCi, las que se deben orientar en mayor grado a resolver problemas que están dificultando el desarrollo regional.



FORTALECER LA GOBERNANZA Y LA ARTICULACIÓN A TRAVÉS DE LA GESTIÓN Y LOS PROCESOS

- › Relevar y profesionalizar a los entes que desarrollan articulación o que podrían hacerlo, impulsando en mayor medida y con mayor eficiencia el trabajo colaborativo entre los actores del ecosistema regional de CTCi.
- › Mejorar la forma en que se diseñan e implementan las políticas públicas que impulsan la CTCi, dando posibilidad a todas y todos.



2

Una estrategia de CTCi para el Biobío

— Metodología

¿Cómo se construyó la Estrategia Regional de CTCi?

Primera etapa:

Diagnóstico y Sociabilización

Diagnóstico: Levantar información a través de una exhaustiva revisión bibliográfica y análisis sistemático de información sobre la Región del Biobío.

Sociabilización: Generar un diálogo mediante reuniones de cobertura territorial así como mesas de trabajo con distintos representantes del sector académico, gremios, sector privado y miembros del ecosistema de emprendimiento. Esta es la forma de dar pertinencia (los involucrados advierten hechos y condiciones de primera fuente) y validación (los involucrados validan las propuestas y formas de acción sugeridas) al trabajo.

+ 60

ENTREVISTADOS

+ 1000

ENCUESTADOS

+ 300

PARTICIPANTES
EN TALLERES

Segunda etapa:

Focalización y Gobernanza

Focalización: La tarea de focalización es central en una estrategia, pues es lo que finalmente le entrega fuerza y poder. Una buena focalización de recursos logrará los resultados esperados.

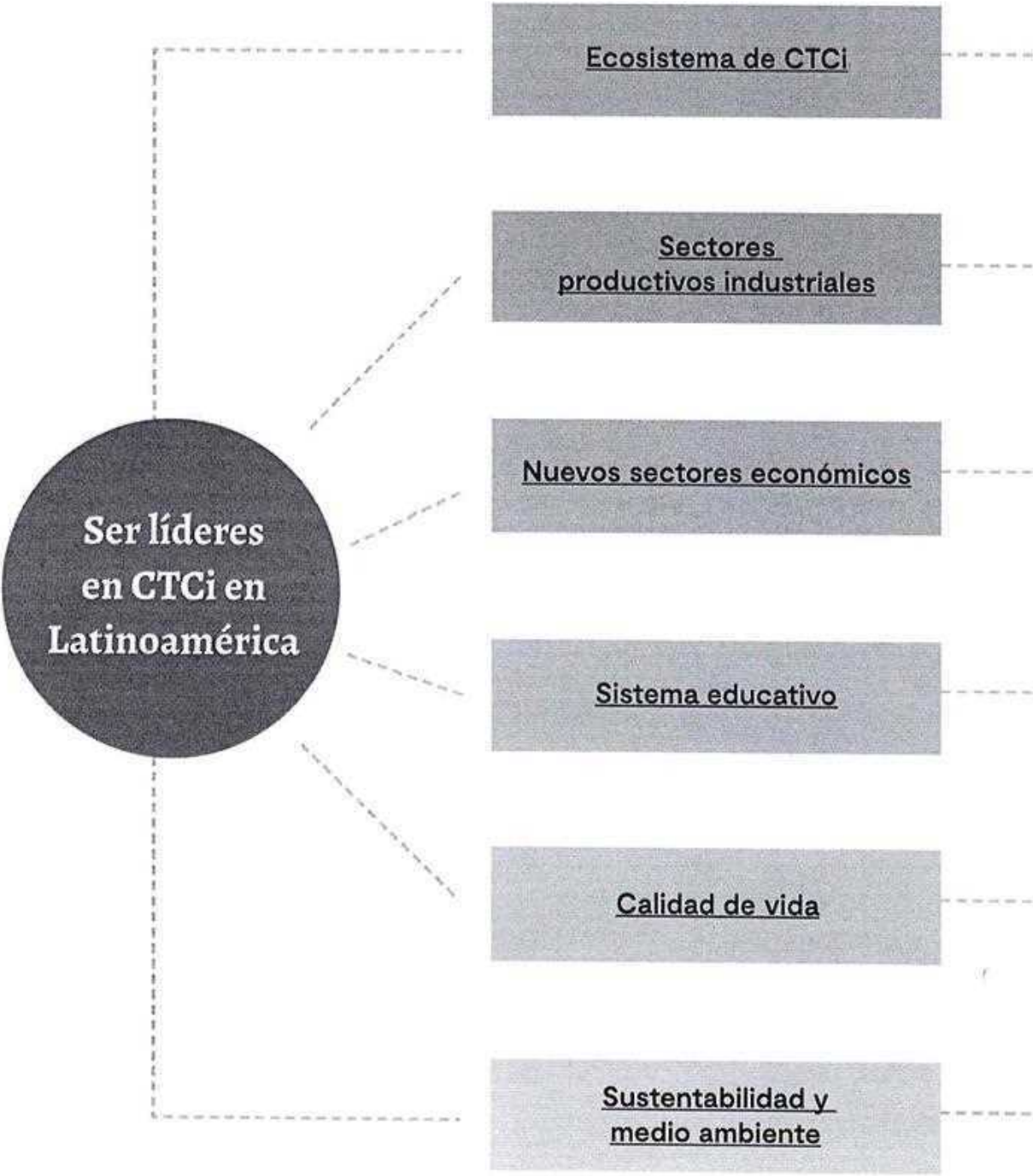
Se plantean 32 posibles focos o desafíos sometidos a un proceso de priorización, donde +600 personas participaron en 6 clúster identificados.

Gobernanza: Un sistema de gobierno debe poseer un gobierno central que diseña y controla -dónde radica la estrategia- se sugieren herramientas que faciliten la instalación de un ecosistema de CTCi para obtener un desenvolvimiento dinámico de la estrategia, creando mayores capacidades y habilitando mejores proyectos y resultados.

*Cada clúster proporciona un foco particular, del cual se debe hacer cargo la Estrategia de CTCi, para ser líderes en CTCi en Latinoamérica.

En base a este trabajo, se definen 6 focos de trabajo, 3 líneas de trabajo y un objetivo central.

FOCOS DE TRABAJO / CLUSTERS



IDEAS CLAVE

LÍNEAS DE TRABAJO

Fortalecer el sistema de apoyo para innovación y la ciencia (startups, coworks, aceleradores, instancias de vinculación), para impulsar a que empresas de base científico-tecnológica se transformen en centauros, generando así más puestos de trabajo en CTCI, evitando la fuga de talentos y entregando un acceso más justo a la CTCI para las tres provincias de la Región del BíoBío.

Reforzar nuestros sectores productivos clave en base a la CTCI: sector forestal y maderero, pesquero, agroalimentario, construcción, entre otros.

Potenciar nuevos sectores económicos nacientes: productos y servicios de la economía del conocimiento - investigación, informática, telecomunicaciones, ciencia de datos, educación, robótica, minería, turismo, servicios ambientales, industria creativa, entre otros.

Tener el mejor sistema educativo y de ciencia del país, fomentando la CTCI desde edad temprana. Ser un polo de educación superior que se encuentre en el top 10 de Latinoamérica, que potencie el desarrollo de la investigación, la tecnología y la generación de patentes.

Mejorar el acceso a empleo, salud, vivienda y transporte en la región. Poner la protección a la niñez, equidad de género y cuidado del adulto mayor como temas que no se deben mantener al margen en iniciativas en CTCI.

Reducción de la huella hídrica y de carbono en la matriz productiva regional (foco en océano, forestal, agrícola y ganadero). Foco en la producción y consumo de hidrógeno verde y ERNC. Conservación, restauración y puesta en valor de hábitats y biodiversidad, el patrimonio, el arte y la cultura.

Acercar a los sectores más tradicionales y corporativos a la lógica del trabajo sobre ecosistemas de innovación de estándar global.

Instauración de nuevos sectores productivos aprovechando las fortalezas del sistema de universidades, proyectando a la creación de servicios potenciando el emprendimiento dinámico.

Creación de un entorno favorable para los talentos, incorporando buenas políticas públicas, servicios y un ambiente moderno de oportunidades, teniendo preocupación ambiental, considerando la igualdad de género y la proyección global.

Tercera etapa

Programas de innovación y gestión del cambio

Diseño: Generar una propuesta estratégica, donde se jerarquizan objetivos, relacionándolos a resultados clave —que construyen un eje—. Luego, se establecen iniciativas y programas para conseguir logros que apuntan al eje.

Cambio transformacional:
La innovación es una capacidad que se puede gestionar, enseñar y que debe ser instalada. El hacedor de política debe crear capacidades amplias en el sistema para que la innovación de alto poder transformador sea utilizada y expandida.

+ 10

REUNIONES CON
ACTORES CLAVE



+ 120

PARTICIPANTES
EN TALLERES

6 fortalezas y 6 debilidades iniciales

Fortalezas

Capacidades instaladas en CTCi, especial interés por la tecnología y la innovación.

Polo de educación superior.

Buen nivel de calidad de vida.

Ecosistema de emprendimiento de gran tamaño y bien posicionado.

Economía basada en sectores productivos industriales.

Formación de capital humano especializado.

1

2

3

4

5

6

Debilidades

Escasa retención de talento.

Estructura productiva muy tradicional.

Bajo gasto en CTCi, especialmente del sector privado.

Centralización de los recursos.

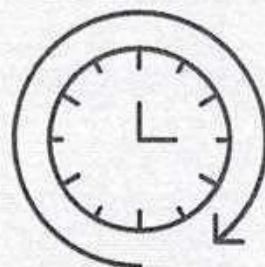
Falta de articulación.

Inequidad de género.

¿A dónde queremos llegar?

En el futuro ...

Posicionar a la Región del Biobío dentro del top 10 de Latinoamérica, medido a través del ranking global de ecosistemas de innovación "Global Startup Ecosystem Index".



¿Por qué?

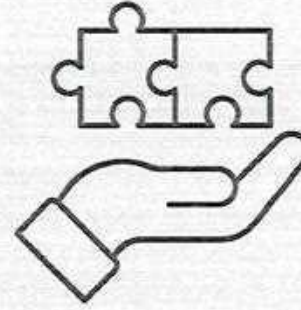
Actualmente, a nivel latinoamericano, Chile cuenta con una sola ciudad en el ranking: Santiago.

Separando aquellas ciudades que podríamos considerar como megaciudades (>3.500.000 habitantes), es posible identificar que existen ciudades bien posicionadas como Auckland (112°, Nueva Zelanda), Medellín (205°, Colombia), Montevideo (218°, Uruguay), Córdoba (248°, Argentina) y San José (299°, Costa Rica), con focos específicos de desarrollo.

Estas son posiciones que Biobío puede alcanzar.

En la actualidad ...

Ser reconocidos como una comunidad de CTCi que cuenta con un polo educativo-industrial que contribuye a la sociedad del conocimiento con acento en tecnología y que ofrece una alta calidad de vida para sus talentos.



¿Cómo?

Poniendo foco en 3 aspectos clave:

1

Potenciando los sectores industriales en recursos naturales y manufactura de alto valor.

2

Impulsando el desarrollo de servicios de alta sofisticación en el área del conocimiento.

3

Contribuyendo a incrementar el estándar de calidad de vida para los habitantes de la región.

Las 7 palancas para una estrategia CTCi

Las palancas son ámbitos que al crecer, empujan el desarrollo de todo el sistema. Se les llama así por su rol clave en el diseño de una estrategia. En este caso, las siete palancas están alineadas con la dotación de recursos para un ecosistema.

1

DEMANDA

Crear activamente demandas crecientes para CTCi

¿Los mercados actuales son adecuados al crecimiento acelerado de oferta de soluciones tecnológicas?

En 2021, la región reportó 31 de las 329 empresas de base científico tecnológica que se crearon en el país. Aún existen desafíos en cuanto a la falta de articulación en el ecosistema, el bajo apalancamiento del capital intelectual y el bajo volumen de inversiones de riesgo y débil cultura de inversión, por lo que un alto porcentaje de estas empresas abandona la región.

2

INFRAESTRUCTURA

Contar con una infraestructura habilitante de primer nivel, para lograr un desarrollo sostenible y potenciar la economía.

¿Existe infraestructura de laboratorios (I+D) y equipamiento tecnológico adecuado para desarrollar buenos emprendimientos?

La región cuenta con 10 centros tecnológicos adscritos a la ley I+D, siendo la tercera región con mayor concentración. No obstante, aún existen desafíos en la infraestructura y el equipamiento tecnológico en la región, además de una mayor colaboración entre empresas y centros de investigación para fomentar la innovación y el desarrollo de nuevos emprendimientos.

¿Existen representantes regionales reconocidos a nivel nacional en CTCi? ¿Existe una buena cantidad de líderes, innovadores y emprendedores, muy comprometidos y trabajando para el ecosistema?

3

LIDERAZGO

La Región del Biobío tiene líderes en el ecosistema CTCi. Existen algunos premios que los reconocen:

- AVONNI a nivel nacional (19 categorías)
- Premio a la Innovación CIDERE (participan 4 regiones)
- Premio Nacional de Ciencias (Exactas, Aplicadas y Tecnológica, Naturales).

Contar con líderes y lideresas a nivel nacional y regional.

¿Existe interés sobresaliente entre los profesionales jóvenes por participar en iniciativas innovadoras ligadas a la CTCi y a la generación de Empresas de Base Tecnológica?

4

TALENTO

Fortalecer el desarrollo y retención del talento en la región.

Si bien en cantidad, la Región del Biobío es una de las que más genera empresas de base tecnológica. Si se considera el tamaño de esta industria (de la educación superior), se observa que los programas de formación de las IES, no logran estimular de manera sobresalientes a los estudiantes para ejercer la profesión creando empresas basadas en el conocimiento.

5

FINAN- ZAS

Es necesario que la región desarrolle una capacidad integral de inversión en innovación.

¿Existe financiamiento adecuado para crecer en Biobío? ¿Hay redes de inversionistas ángeles, instituciones de venture capital, fondos early stage, y financiamiento público y herramientas de crowdfunding para escalar?

Las líneas de CORFO que entregan apoyo financiero a emprendedores, como Semilla Inicia, Semilla Expande, el Subsidio Semilla de Asignación Flexible, SSAF y otras convocatorias como los Torneos de Innovación, han permitido a estas unidades generar un número considerable de Empresas de Base Científico - Tecnológica (EBCT). Sin embargo, un desafío que enfrentan los emprendedores en la región del Biobío es la falta de una buena red de inversionistas ángeles que los apoyen. Muchas veces, los emprendedores tienen que buscar financiamiento fuera de la región o incluso del país, lo que dificulta su crecimiento y consolidación.

¿Las IES, centros de I+D proveen conocimiento diferencial, muy atractivo para innovar y/o crear empresas de base tecnológica?

Salvo excepciones, en la región del Biobío, son las IES las que generan conocimiento científico tecnológico, principalmente en los centros tecnológicos, los cuales existen en gran cantidad. Estos generan nuevo conocimiento, a partir de hipótesis investigativas que no siempre se orientan a resolver problemas provenientes de sectores industriales, por esto sobre ellos pesa la percepción de que se desarrollan bastante desvinculados de los sectores productivos y las industrias. Sin embargo, una porción importante de los paquetes tecnológicos generan publicaciones científicas de calidad y patentes. Con la instalación de las OTLs en las IES, se ha estructurado la oferta de los paquetes tecnológicos, sin embargo, el porcentaje que llega a ser transferido a través del licenciamiento o la creación de spin off, es bajo, ya que no siempre se percibido/evalúa una oportunidad clara de generar valor económico que pueda ser capturado.

6

CONOCI- MIENTO

Es necesario mantener e incrementar la fortaleza de las universidades y centros de CTCi.

7

SERVI- CIOS DE APOYO

Es necesario establecer una red de apoyo de alta calidad profesional, abarcando proyectos en todo el territorio y en diferentes ámbitos, incluyendo lo público, lo privado y la innovación social.

¿Existe una oferta conocida de aceleradoras, mentores, fuentes de financiamiento, apoyos de gobierno, que permitan generar Innovación a partir de la CTCi a nivel global?

En la Región del Biobío existe una amplia oferta de organizaciones que se orientan a apoyar el desarrollo del ecosistema, sin embargo, se podría señalar que más que a apoyar la innovación desde la CTC, se ha orientado a impulsar el emprendimiento.

En su mayoría esta oferta está vinculada a las IES, las que postulan a financiamiento del estado para ejecutar programas de a los más 2 años, por lo que carecen de continuidad y no logran posicionarse como referentes en el ecosistema.

Respecto del financiamiento, prevalecen las convocatorias de fondos del estado, por su parte el sector privado poco a avanzado en este sentido.

¿Cómo estamos en cada una de estas áreas?

*Para medir, evaluamos indicadores principales para cada palanca y entregamos un puntaje sobre un total de 5.

Palanca	Evaluación	Indicadores claves
Demanda	3/5	• Gasto en innovación. • Número de empresas de base científico-tecnológica. • Número de desafíos anuales de innovación abierta. • PIB regional per cápita. • Capacidad para generar soluciones innovadoras.
Infraestructura	4/5	• Cobertura de conexiones a internet fija. • Número de subsidios para el mejoramiento de centros. • Número de centros de laboratorio I+D. • Nivel de accesibilidad a los centros de laboratorio I+D.
Liderazgo	2/5	• Porcentaje de scaleups que concentra la región. • Número de centauros dentro de la región. • Número de líderes en la región. • Número de profesionales líderes en ciencia.
Talento	4/5	• Número de artículos en revistas científicas publicadas. • Número de doctores que trabaja en la región. • Matrícula total de Postgrado en programas de CTCi. • Calidad de los programas y satisfacción de los participantes.
Finanzas	2/5	• Gasto en proyectos de investigación ANID. • Gasto en proyectos de innovación CORFO. • Número de proyectos financiados a través del programa Semilla Inicia de CORFO. • Acceso a préstamos bancarios en emprendimientos.
Conocimiento	3/5	• Porcentaje de proyectos ANID del total de proyectos a nivel nacional. • Porcentaje de proyectos de innovación CORFO del total de proyectos a nivel nacional. • Número de patentes. • Número de colegios en el ranking nacional. • Grado de valoración de las personas de la CTC.
Servicios de apoyo	3/5	• Número de empresas con gerencia de innovación en la región. • Portafolio Tecnológico UDEC, UBB y UCSC. • Número de incubadoras y aceleradoras dentro de la región. • Grado de satisfacción de los usuarios con los programas de apoyo.

¿Cómo mejoramos?

La caja de herramientas: formas de intervenir en cada una de las palancas.

Palanca	Forma de trabajar
Demanda	• Política pro alianzas y tratados • Sistemas de innovación abierta con grandes corporaciones internacionales • Programas de innovación y emprendimiento por misión
Infraestructura	• Mejoramiento de barrios de innovación, creación de distritos • Edificios con cobertura y capacidades diferenciales de conexión • Laboratorios de I+D en sectores especiales • Programas para apoyo al equipamiento especializado
Liderazgo	• Apoyo al trabajo en ecosistemas/gobernanzas de ecosistemas • Premiaciones y reconocimientos emprendedores y líderes innovadores • Sumar casos exitosos a directorios comités, equipos • Estimulo a charlas, seminarios con casos de éxito
Talento	• Programas de entrenamiento masivo en línea • Programas de entrenamiento frente a desafíos en temáticas tecnológicas • Apoyo a cátedras universitarias y fortalecimiento de facultades • Diplomados y magister especializados
Finanzas	• Estimulo al capital de riesgo en etapas tempranas y VC • Estimulo al Corporate Venture • Redes de ángeles/estímulos y apoyo a la operación • Diplomados, entrenamiento en financiamiento • Regulación y apoyo crowdfunding
Conocimiento	• Programas especiales y estímulos para la relación universidad-empresa • Laboratorios de I+D en universidades en temas relevantes para empresas • Programas de diplomados tecnológicos entre universidades y empresas • Programas orientados por misión entre universidades
Servicios de apoyo	• Apoyo a aceleradoras/aceleradora nacional • Estimulo, formación de redes de tutores/mentores • Estimulo a coworks y eventos, seminarios • Estimulo a sistemas financieros tempranos

Resumen ejecutivo

Estrategia CTCi Biobío 2023

RELATO ESTRATÉGICO UNIFICADOR

Unión de los diferentes elementos de alineación estratégica

En los próximos años-, trabajaremos para que Biobío sea una región que se posicione en el top 10 de los polos tecnológicos de Latinoamérica, es decir, pondremos destino a nuestras inversiones en CTCi y emprendimiento, para ser mucho más competitivos. En esto hay dos intenciones marcadas:

Primero, que nuestra constante inversión, que nuestro apoyo cultural, que el cariño que tenemos por la innovación, el conocimiento y el talento, se exprese en resultados, para eso nos debemos desafiar.

Y segundo, que esto no es por una posición chovinista de "ser mejores", es porque el logro que perseguimos significa trabajo para nuestros talentos, creación de mejores empleos, mejores soluciones para la población, más oportunidades para las PYMEs, un reconocimiento a nuestro fuerte sistema universitario, mejores condiciones de vida para todas y todos.

Ir por esta posición, entre los 10 mejores lugares para innovar y emprender en el continente, implica hacerlo bien, ser destacados. Los primeros lugares -6 de 10-, tienen megaciudades, y por lo tanto están "por derecho propio". Lo mismo sucede con Santiago, que cuenta, por su tamaño, con gran cantidad de centros de conocimiento, polos de negocios, infraestructura, y con varias capitales nacionales; pero luego están los que siendo territorios importantes, además lo hacen muy bien en algo, y ahí tenemos a Monterrey, con su excelente calidad e integración universidad - empresa, o Costa Rica que logra un ambiente amable a los negocios y la sostenibilidad como diferenciación; o Medellín con excelentes políticas públicas y mucha alineación, o Uruguay impecable en educación y promoción del sector digital. Biobío puede estar ahí.

VISIÓN

Plantea el desafío a abordar en la estrategia, tensiona el sistema. Invita al logro.

MISIÓN

Entrega el plan, ¿Que? ¿Dónde? ¿Para quién? ¿Cómo? Establece líneas de trabajo, diferenciadores. En este caso se desarrolla a través de tres líneas de trabajo, que interpretan seis pilares estratégicos.

PRIMERA LÍNEA

Sectores productivos industriales + Ecosistema de CTCi Hace referencia a los sectores más tradicionales, corporativos, y a la necesidad de acercarlos a la lógica del trabajo sobre ecosistemas de innovación de estándar global.

Un primer tema a trabajar es la innovación en nuestros sectores productivos "tractores", la industria forestal, la pesca, manufactura, construcción, la logística-transporte, puertos-, y el estándar en que están haciendo innovación. Debe ser un desafío volverse un ejemplo, y sólo el sector forestal esta en un nivel metodológico de alto nivel, aún hay una brecha grande que avanzar en los otros sectores, desafiándose a los resultados.

Es una debilidad la relación universidad – empresa, el tiempo e importancia dada a la innovación, gran parte de las gerencias regionales son de doble objetivo y el aporte de la ciencia no está al nivel del desarrollo de conocimiento que muestra Biobío.

Para esto debemos fortalecer el ecosistema productivo, trabajar la triple hélice en forma efectiva y generar políticas de apoyo proactivas. Debemos crear al menos 2 desafíos anuales de innovación abierta con amplio apoyo y convocatoria, acercando tecnología de punta; un encuentro anual de actualización en innovación competitiva que sea del más alto nivel en Latinoamérica, donde anualmente se reúnan más de 400 altos ejecutivos del sur de Chile; crear valor industrial con iniciativas que impacten en más de USD\$ 100 millones en los próximos 4 años. Lograr que nuestra industria sea altamente evolucionada hacia el conocimiento, siendo el ejemplo de utilización de doctorados doblando la media nacional. Apoyaremos la creación de al menos 3 fondos de corporate venture, y estimularemos las alianzas academia – empresa creando un fondo de Iniciativas de CTCi en torno a programas, misiones de alta competitividad regional.

Un segundo ámbito de trabajo diferencial, es potenciar el sistema educativo de investigación y conectarlo fuertemente a la creación de servicios tecnológicos. Esto ya sucede para ingeniería –química, eléctrica, civil-, servicios ambientales, proveedores de la industria minera, acuícola a partir de la oceanografía; pero el emprendimiento aún es débil y los resultados económicos de la transferencia bajos. Biobío no tiene emprendimientos dinámicos en la senda de los unicornios, ni centauros.

Necesitamos crear fuertes capacidades en emprendimiento, y consolidar la base de conocimiento. Apoyar a que nuestras universidades compitan en el nivel latinoamericano de buena forma –contra un plan de mejoramiento, fondos-, también a través de programas de apoyo a la red de centros destacados de nivel global de la región, al menos se reforzará integralmente 6. Se buscará reforzar las capacidades para altas acreditaciones, contratación de docentes de alto perfil en puntos críticos del sistema, apoyo a infraestructura de

SEGUNDA LÍNEA

Crear nuevos sectores productivos aprovechando la fortaleza del sector educativo de investigación.

Toma las fortalezas del sistema de universidades y lo proyecta a la creación de servicios potenciando el emprendimiento dinámico.

soporte al intercambio internacional y la contratación de investigadores top. Un gran programa de mejoramiento de la innovación en todas las universidades, con apoyo a plataformas, concursos, alianzas internacionales, y laboratorios de diseño y temas tecnológicos de punta. Fuerte apoyo a los doctorados con la industria bajo un programa por misión especial que lleve más de 100 doctores a la industria en los próximos 6 años.

Y en emprendimiento, un programa integral para lograr los primeros centauros, con concursos anuales, reforzando el apoyo al escalamiento, y creación de fondos de capital de riesgo de sobre USD\$ 10 millones con domicilio regional. Otro proyecto esencial será el distrito de innovación donde se apuntará a una infraestructura única que refuerce todo el plan, y que en el corazón apunte al alto impacto.

La tercera línea de trabajo es la calidad de vida. Si queremos ser reconocidos por nuestra CTCi más la capacidad de emprender, es decir, ser un territorio que crea riqueza en base a conocimiento, debemos ser muy atractivos para el talento, debemos vivir bien. Así, debemos ser una región que aproveche todas sus provincias, debemos expandir las oportunidades por todas partes, debemos ser transversales dando oportunidades y reconociendo el mérito, debemos abrir el camino a las mujeres, y no permitir sesgos, es lo necesario para aprovechar el 100% de nuestro talento. Nuestras ciudades pueden ser mejores –transporte, crecimiento, medioambiente–, para eso estamos trayendo el laboratorio de ciudades de MIT. Nuestros talentos pueden ayudarnos a crear innovación social que mejore, como tratamos la niñez dañada, como expandimos la salud, como alcanzamos otros estándares en educación.

En este pilar debemos aprovechar la región que somos: grande, diversa, pujante, orgullosa y creativa. Acá es donde debemos expandir nuestro turismo a índices del 4% del PIB regional, donde debemos alcanzar los índices de atención mejores del país, que nuestra educación tenga al menos 10 colegios dentro de los mejores 100 del país, que tengamos la red más grande de atención de telemedicina, que seamos ejemplo de los liderazgos de género, y que nuestros la persecución de mejores estándares ambientales al menos generen 10 innovaciones exportables. Debemos crear más de 6.000 puestos de trabajo en tecnología en los próximos 10 años, el talento debe quedar en casa.

Finalmente, esta estrategia tiene por propósito desarrollar la Región del Biobío hacia un futuro más justo, equitativo, sostenible, de mayores oportunidades donde el conocimiento nos abra las puertas

TERCERA LÍNEA

Entorno: calidad de vida para atraer y retener talento, buenos servicios públicos, sostenibilidad, medioambiente. Apunta a crear un entorno favorable a los talentos, creando buenas políticas públicas, servicios y un ambiente moderno de oportunidades. Gran preocupación ambiental, igualdad de género, proyección global.

del mundo. Para esto debemos integrar, traer hacia ecosistemas de muchos nodos y relaciones a las empresas, la academia y la impronta pública. Debemos trabajar con gobernanzas que señalen tareas pero dejar fluir muchos liderazgos que operen cambios, que la innovación haga su tarea de sumar capacidades, donde no nos quedemos estancados en peleas locales y sepamos mirar y abordar oportunidades globales.

Esta estrategia nos llama a ponernos una meta clara, que Biobío esté dentro de los territorios más innovadores del continente, que lo midamos y que nos disciplinemos frente a ese llamado. Trabajando en tres ámbitos que debemos conjugar para salir airosos:

- Sobre nuestras empresas y sector productivo, donde hay que lograr un avance sustantivo en su complejidad a través de la innovación y el trabajo con el ecosistema regional.
- Sobre nuestra columna vertebral de universidades, potenciándolas, completándolas y dirigiéndolas al emprendimiento, que debe tomar fuerza incluso por sí solo.
- Ser proactivos en perseguir mediante la CTCi un avance sustantivo en calidad de vida para los ciudadanos, mejores políticas públicas, un ambiente amable, moderno, lleno de oportunidades que invite y sea imán del talento.

Esta estrategia no está hecha sobre imposibles, esta construida sobre capacidades y tareas, Biobío lo puede hacer.

PROPÓSITO

Da cuenta de la motivación de las acciones, el ¿Para qué? Es el elemento inspirador de largo plazo que une las voluntades.

RESUMEN DE CONCLUSIÓN

Une y alinea en una conclusión el recorrido de todos los elementos.



Gobernanza Regional

La estrategia requiere gestión: un gobierno central que diseña y controla una administración quien ejecuta la estrategia (en los sistemas de CTCi se delega la operación en agencias, quienes invierten) aliados ejecutores: universidades, empresas, ONGs, que desarrollan distintos programas, misiones, nodos y proyectos estratégicos.

Para lograr una gobernanza efectiva, la gestión debe sostenerse en cuatro pilares:



Prestigio: En los buenos sistemas de manejo de la CTCi, existen reconocimientos, por ejemplo, al buen académico(a), a los innovadores, emprendedores, líderes positivos en innovación social, etc. El objetivo: que sea prestigioso pertenecer a la comunidad / ecosistema



Competencia: Una sana competencia impulsa a ser cada vez mejor, a romper barreras y cruzar la frontera de lo posible. Esto se logra con sistemas donde los desafíos sean claros, con alta participación, estándares globales



Regularidad: Los sistemas de gestión en CTCi están conformados por muchos desafíos, concursos, premiaciones, eventos de retroalimentación. La conducción del sistema debe considerar que estos sean regulares, estables, que las reglas sean conocidas, donde las rúbricas y métricas para medir el éxito sean transparentes y se genere confianza en torno a los mecanismos.



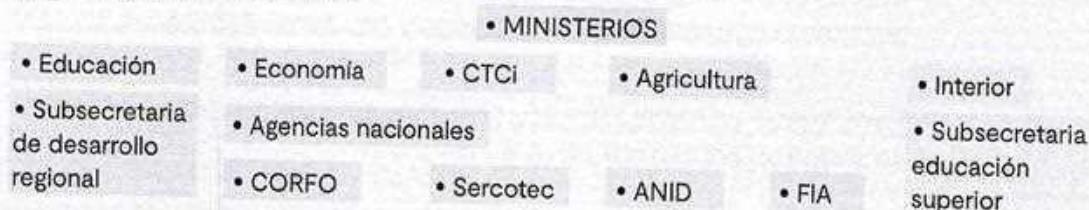
Oportunidad: En un sistema de CTCi, todos aprenden y van afinando o ajustando su labor, o su proximidad a los mercados, y la forma de apoyar / gestionar esta madurez son las inversiones. La forma de invertir determina dirección y resultados.

¿Cómo debería ser una Gobernanza moderna de apoyo al sistema de CTCi?

Así estamos hoy:

Institucionalidad del ecosistema regional de CTCi

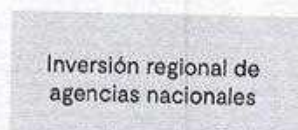
[1] Sistema Nacional



[3] Sistema Regional



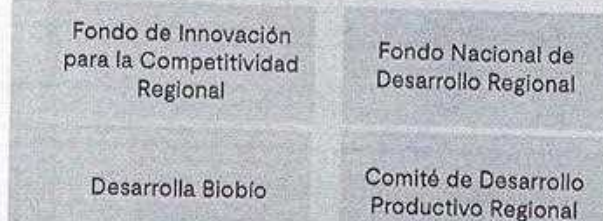
Sistema de inversión en CTCi Regional



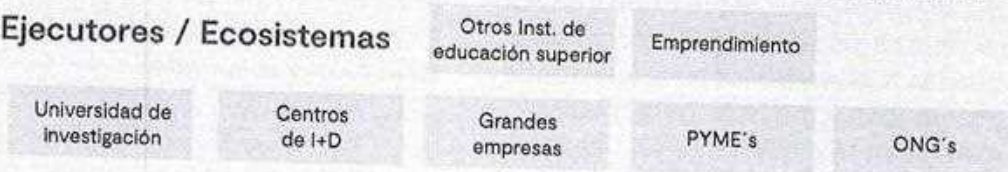
[2] Sistema Regional



[4]



[5] Ejecutores / Ecosistemas

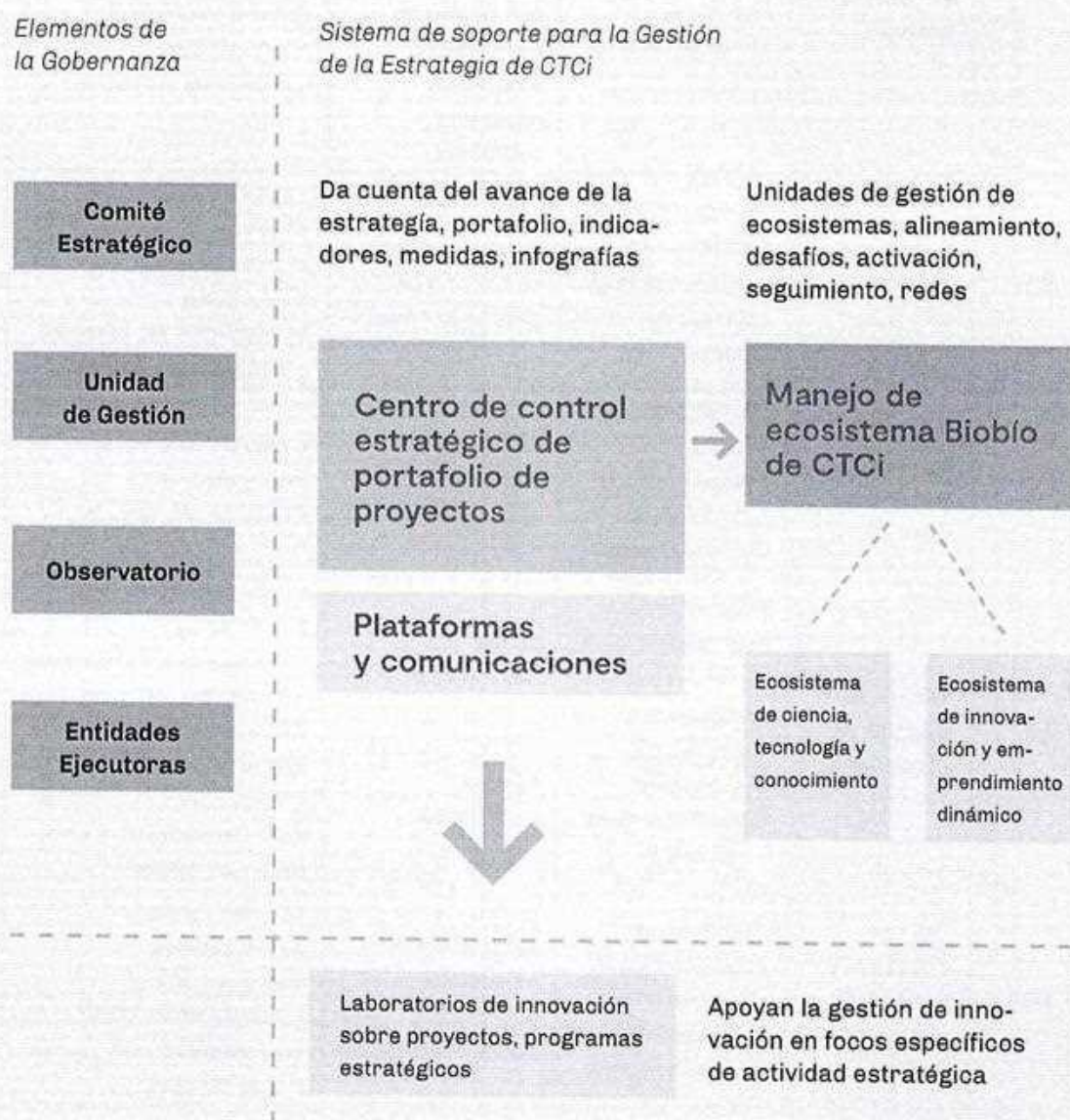


Componente	Intención en el diseño propuesto	Nivel de avance	Brecha detectada por el diagnóstico	
[1]	Administración centralizada del sistema nacional	El mandato del Gobierno es delegar en regiones la estrategia de CTCi	La delegación ha sido lenta y aún existen muchas políticas comandadas desde el nivel central y poco desarrollo de propuestas regionales sofisticadas.	• Falta de información • Bajo nivel de coordinación con políticas nacionales • Baja capacidad de conocer información oportuna, clara, transparente del sistema
[2]	Gobernanza Regional unificada	Se crea un Comité de CTCi donde radica la estrategia unificada del sistema	Se creó el Comité en Biobío y ha sesionado 2 veces	• Falta regularidad • Claridad del mandato al comité y rol de los consejeros • Delegación, rol, objetivos a la división que gestiona
[3]	Delegación del Gobierno central a regiones	Las SEREMias deben ir integrándose a la función dirigida desde el Comité	SEREMias integradas al Comité	• Falta de determinación de roles y objetivos • Falta de coordinación
[4]	Sistema de inversión en CTCi Regional	Concentrar las asignaciones de fondos por componentes específicos en el Comité de desarrollo regional y FIC/FNDR	Se han consolidado el Comité y FIC regional como fuentes de inversión	• Falta regularidad de todo el sistema • Estimulo de la competencia • Brecha de información fácilmente disponible, indicadores • Rol con falta de precisión de la Corporación Desarrolla Biobío
[5]	Ejecutores y ecosistema regional Biobío	Conformar un ecosistema de CTCi, con nodos sofisticados de expresión regional	Se ha invertido en ecosistema y programas y nodos sofisticados	• Escasa validación de programas y nodos complejos • Plan de estímulo de Ecosistema aún en etapas tempranas

¿Cómo debería ser una Gobernanza moderna de apoyo al sistema de CTCi?

Una propuesta: Insertar un sistema de soporte a la gestión de políticas CTCi

Sistema de soporte a la gestión de políticas de CTCi



***Para que exista el sistema de soporte, tienen que existir estos elementos de gobernanza:**

Elementos de la Gobernanza	Rol	Integrantes	Instrumento de trabajo
Comité Estratégico	Validar la estrategia, sus planes y programas y conducir los procesos de ajuste de la misma. Es capaz de articular para que asignen recursos para la ejecución de la estrategia.	7 a 9 integrantes, de la cuádruple hélice, personas con un perfil estratégico y gran influencia en su área de actuación, con capacidades para lograr que la estrategia se de la región y no del Gobierno Regional.	•Estrategia, proyectos e indicadores. •Marco presupuestado •Proyectos estratégicos
Unidad de Gestión	Tiene delegada la administración desde el gobierno principal. Ejecuta la estrategia y supervigila el sistema.	Está dirigida por un CEO, que cuenta con equipo de ejecutivos que acompañan el desarrollo del portafolio de iniciativas de la estrategia.	•Estrategia, proyectos e indicadores •Gestión del presupuesto •Gestión de proyectos estratégicos •Tuición del observatorio
Observatorio	Es la unidad que mide los indicadores definidos y genera información periódica, de calidad y actualiza para la toma de decisiones.	Este rol puede estar delegado en una unidad externa como Desarrolla Biobío, Corbiobío o un observatorio instalado en alguna IES.	•Plan de supervisión del sistema •Reportes y plataformas •Comunicados, infografías
Entidades Ejecutoras	Son las agencias de inversión principales, manejan los instrumentos, bases de inversión, subsidios, se entienden con ejecutores finales.	Para las nacionales como ANID, CORFO, MINEDUC, se debe definir una contraparte que permita hacer la focalización regional.	•Estrategias, proyectos e indicadores •Marco presupuestario •Instrumentos de subsidios •Proyectos estratégicos

Definiendo una fuerte gobernanza del sistema

	Rol	Instrumentos de trabajo
Presidencia, gobernanza principal y estrategia	Comité principal que sesiona periódicamente y es presidido por la máxima autoridad, quien delega a una unidad ejecutora de la estrategia.	•Estrategia, proyectos e indicadores. •Marco presupuestado •Proyectos estratégicos
CEO y núcleo de gestión y procesos presupuestarios	Es la unidad de gestión que tiene delegada la administración desde el gobierno principal. Ejecuta la estrategia y supervigila el sistema.	•Estrategia, proyectos e indicadores •Gestión del presupuesto •Gestión de proyectos estratégicos •Tuición del observatorio
Sistema de monitoreo y procesos de control/observatorios	Es quien define todos lo indicadores e información en el sistema. Información periódica, de calidad, actualización de políticas.	•Plan de supervisión del sistema •Reportes y plataformas •Comunicados, infografías
Agencias inversoras y colocación y control de proyectos	Son las agencias de inversiones principales, manejan los instrumentos, bases de inversión, subsidios, se entienden con ejecutores finales.	•Estrategias, proyectos e indicadores •Marco presupuestario •Instrumentos de subsidios •Proyectos estratégicos
Coordinadores o animadores de los ecosistemas	Son dispositivos de gestión del ecosistema: alineación, procesos, métricas, cultura. Mantienen activo a los nodos y estimulan relaciones.	•Gasto de operación •Plataformas, redes sociales •Eventos, difusión
Laboratorios sobre programas estratégicos	Son laboratorios de innovación sobre programas/ proyectos estratégicos. Manejan desafíos, guardianes de la metodología, supervisan portafolios de proyectos, generan métricas.	•Programas/ proyectos estratégicos •Desafíos •Metodologías, supervisión •Seguimiento de indicadores

La gobernanza debe comandar el sistema en forma efectiva, empoderando a las agencias inversoras, buscando y vigilando los principios que promueven sistemas altamente competitivos en CTCi de nivel global... estableciendo programas transversales de transformación, muy focalizados. Logrando un avance de los ecosistemas de CTC e innovación y emprendimiento.

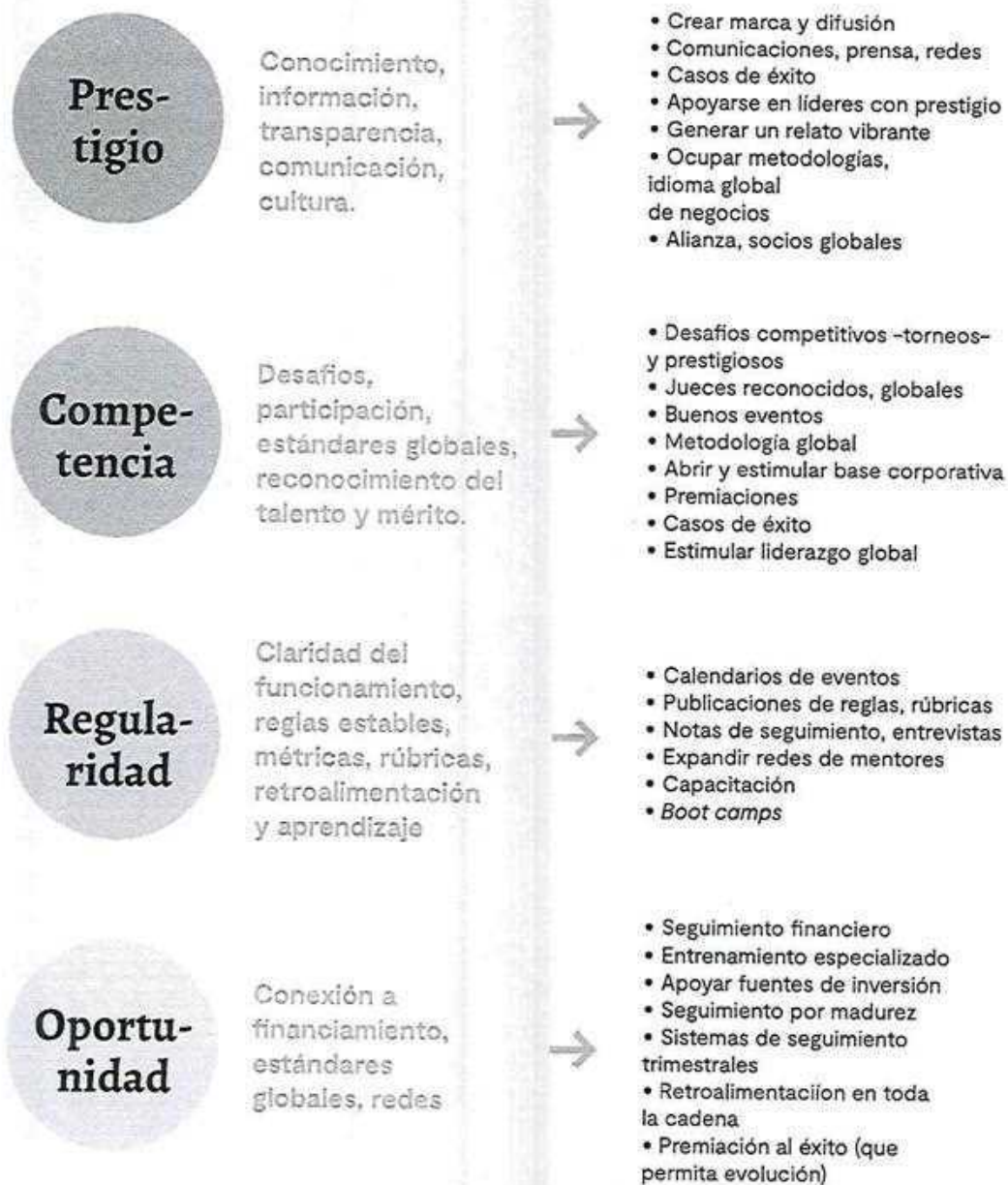
Mejores prácticas y recomendaciones para la Gobernanza

Se sugieren las siguientes prácticas a realizar en los componentes de la Gobernanza para lograr disminuir las brechas identificadas y lograr un diseño adecuado:

Componente		Mejores prácticas	Recomendación desde la estrategia
[1]	Administración centralizada del sistema nacional	• Marco de buenas prácticas y actualización en políticas globales. • Calidad de agencias en metodologías, programas nacionales. • Mecanismos de trabajo con gobernanzas regionales. • Visualización, control, manejo de datos y métricas centralizadas.	• Generar marco y procesos regulares de entendimiento con el nivel central. • Calendarizar eventos, seminarios, discusiones sobre política, metodologías. • Sumar funcionarios nacionales a procesos regionales.
[2]	Gobernanza Regional unificada	• Regularidad de reuniones y eventos. • Estrategia unificada y alta cantidad de información del sistema. • Crear un sistema de soporte y apoyo a las políticas relacionado, ecosistemas y laboratorios. • Alto nivel de comunicación.	• Calendarizar reuniones • Generar un manual del comité y estrategia impresa. • Unificar/ regular a nivel de divisiones la gestión frente a la estrategia que debe generar un plan anual de acción y presupuesto. • Financiar unidades de apoyo a la estrategia de CTCI y relacionarse a través de misiones, programas y proyectos estratégicos con el ecosistema.
[3]	Delegación del Gobierno central a regiones	• Integración al Gobierno Regional.	• Redefinir el rol desde un entendimiento con el GORE, Comité y misiones, programas y proyectos estratégicos.
[4]	Sistema de inversión en CTCI Regional	• Uso de plataformas de seguimiento. • Alto nivel de transparencia • Comités de decisiones con participación de triple hélice. • Diseño del sistema de seguimiento. • Engarce (relación) de los sistemas de inversión en CTCI.	• Crear una plataforma de seguimiento de CTCI con datos actualizados. • Seguimiento trimestral de los comités y avances de las políticas. • Generación de sistemas de retroalimentación.
[5]	Ejecutores y ecosistema regional Biobío	• Apoyo a ecosistemas en seguimiento y visualización, medición. • Alineamiento y creación de estructura a través de programas de inversión.	• Financiar apoyos a la creación y dinamización de ecosistema. • Creación de laboratorios en misiones y programas estratégicos. • Calendario de eventos y seminarios. • Estímulo a la difusión.

Mejores prácticas y recomendaciones para la Gobernanza

Para lograr las anteriormente mencionadas condiciones de gestión que favorecen los sistemas de CTCi y contribuyan a una gobernanza efectiva se sugieren las siguientes prácticas:



3

Iniciativas y proyectos

Mapa Estratégico

Indicador central **Ser líderes en CTCi en Latinoamérica**

Líneas de trabajo 1. Integrando sectores tradicionales en ecosistemas de innovación global

Pilares estratégicos Acercar a los sectores más tradicionales y corporativos la lógica del trabajo sobre ecosistemas de innovación de estándar global

Objetivos		
	Ecosistema de CTCi	Sectores productivos industriales

Resultados clave	Fortalecer el ecosistema de emprendimiento tecnológico en la región, aumentando la cantidad de nodos y emprendimientos, y atrayendo más inversión en los próximos años. 1. Apoyar técnica y financieramente más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región. 2. Aumentar al doble la valorización de las carteras de aceleradoras e incubadoras del top 5 de la región. 3. Incrementar el número de nodos participando en el ecosistema a más de 160, logrando que al menos el 50% de ellos sean privados, en los próximos 5 años.	Reforzar nuestros sectores productivos tradicionales, alcanzando un alto nivel de calidad y eficiencia de la innovación en la producción, llevándolos a ser de clase mundial. 1. Triplicar la valorización del portafolio de las unidades especializadas en innovación en empresas en un plazo de 4 años. 2. Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años. 3. Alcanzar la participación de 400 ejecutivos de empresas en una reunión de actualización en innovación de alta calidad, durante los próximos 4 años.
-------------------------	--	--

Indicador
central

Ser líderes en CTCi en Latinoamérica

Líneas
de trabajo

2. Nuevos sectores productivos a través del emprendimiento dinámico y la academia

Pilares
estratégicos

Instauración de nuevos sectores productivos aprovechando las fortalezas del sistema de universidades, proyectando a la creación de servicios potenciando el emprendimiento dinámico

Objetivos



Nuevos sectores económicos



Sistema educativo

Resultados
clave

Desarrollar nuevas industrias de clase mundial, basadas en el conocimiento.

Elevar la columna vertebral de educación en tecnología e innovación a un nivel competitivo líder en Latinoamérica, impulsando el emprendimiento y fortaleciendo la competitividad regional.

1. Desarrollar al menos 10 nuevas industrias, asociadas a tecnologías emergentes, con potencial de generar en 10 años, más de 6.000 puestos de trabajo en tecnología y generar un PIB de al menos USD\$ 200 millones por año.

1. Lograr que al menos 10 colegios de la región estén entre los 100 mejores colegios de Chile en los próximos 5 años.

2. Financiar la puesta en marcha de al menos 100 emprendimientos dinámicos e innovadores por año, basados en conocimiento científico y/o tecnológico, logrando en 3 años tener un portafolio de al menos 6 scaleups valorizadas en más de USD\$ 10MM, y en 6 años contar con al menos un centauro.

2. Lograr que el 80% de las IES regionales implementen programas de colaboración con la industria y para el desarrollo de las habilidades para emprender e innovar, llegando en un plazo de 2 años a destacar a nivel nacional y de 6 años a nivel internacional.

3. Incrementar la posición de las 3 principales universidades de la región en el ranking internacional "QS World University Rankings" en al menos un 15% desde su posición actual en un plazo de 4 años.

Indicador central

Ser líderes en CTCi en Latinoamérica

Líneas de trabajo

3. Construyendo un entorno propicio para el talento y la igualdad en un mundo globalmente consiente

Pilares estratégicos

Creación de un entorno favorable para los talentos, incorporando políticas públicas, servicios y un ambiente moderno de oportunidades, teniendo preocupación ambiental, considerando la igualdad de género y la proyección global

Objetivos



Calidad de Vida



Sustentabilidad y Medio Ambiente

Resultados clave

Elevar los estándares de calidad de vida en nuestras ciudades, posicionándolas en el top de Chile, lo que permitirá atraer y retener talento altamente capacitado.

Alcanzar estándares medioambientales que nos destaquen a nivel mundial.

- 1. Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años
- 2. 4 políticas / programas relevantes a nivel nacional en un plazo de 5 años
- 3. Posicionar a una ciudad de la región dentro del top 3 del ranking nacional de mejores ciudades para vivir en un plazo de 5 años.

- 1. Incrementar el financiamiento, acompañamiento de programas y seguimiento de innovación ambiental en un plazo de 3 años.
- 2. Alcanzar al menos 10 innovaciones exportables con los mejores estándares ambientales en los próximos 4 años.
- 3. Avanzar al menos 20 puestos en el ranking mundial del Índice de Desempeño Ambiental (EPI) en los próximos 6 años.

Misiones



Más doctores en todas las industrias de Biobío.



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.



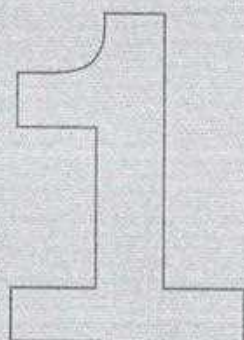
Potenciar la Economía Plateada para un envejecimiento activo, inclusivo y próspero.



Crear economía a partir de la fortaleza en sostenibilidad de los océanos

Proyectos y programas

Ecosistema de CTCi



Fortalecer el sistema de apoyo para la innovación y la ciencia (*startups, coworks, aceleradoras, instancias de vinculación*), para impulsar a que empresas de base científico-tecnológica se transformen en centauros, generando así más puestos de trabajo en CTCI, evitando la fuga de talentos y entregando un acceso más justo a la CTCI para las tres provincias de la Región del Biobío.

Principales indicadores y marcos de inversión

- **Apoyar técnica y financieramente** a más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región.
- **Aumentar al doble la valorización** de las carteras de aceleradoras e incubadoras del top 5 de la región.
- **Incrementar el número de nodos** participando en el ecosistema a más de 160 en los próximos 5 años, logrando que, al menos, el 50% de ellos sean privados.



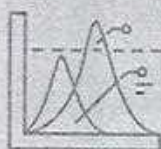
Programas asociados

Programa regional
para la formación
de habilidades
para innovar.

Programa de
desarrollo y
fortalecimiento del
emprendimiento
tecnológico.

Potenciando
inversiones y
governanzas.

Misiones relacionadas



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.



Más doctores en todas las industrias de Biobío.

Objetivos y resultados clave



Objetivo

Fortalecer el ecosistema de emprendimiento tecnológico en la región, creando espacios e instancias de colaboración para aumentar los emprendimientos y la inversión en los próximos años.



Resultados Clave

Apoyar técnica y financieramente más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región.

Aumentar al doble la valorización de las carteras de aceleradoras e incubadoras del top 5 de la región.

Incrementar el número de nodos participando en el ecosistema a más de 160 en los próximos 5 años, logrando que, al menos, el 50% de ellos sean privados.



Iniciativas

- Fortalecer programas de formación en innovación, emprendimiento, sustentabilidad, equidad e inclusión.
- Desafíos de innovación reconocidos, con premios en el estándar semilla.
- Vigilar el marco de inversión ejecutado por el Comité CORFO.
- Estímulo a la red de apoyo del emprendimiento dinámico. (Incubadoras / Aceleradoras).

- Estímulo a la red de apoyo del emprendimiento dinámico. (Incubadoras / Aceleradoras).
- Impulsar un observatorio regional del emprendimiento innovador que genere valorizaciones de la cartera local.
- Fortalecimiento de los programas de ScaleUp.
- Documentar casos de éxito y difundir.

- Programas de animación del ecosistema
- Fortalecer gobernanza del ecosistema regional de innovación y emprendimiento (mesa regional).
- Crear al interior de las asociaciones gremiales mesas de trabajo para impulsar la innovación.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Fortalecer programas de formación en innovación, emprendimiento, sustentabilidad, equidad e inclusión.	Incorporación de la educación en innovación y emprendimiento en niveles básicos, medios y técnicos-profesionales. Además, potenciar la formación continua a los emprendedores.	Colegios, institutos profesionales, universidades, DAEM, entidades públicas.
Desafíos de innovación reconocidos, con premios en el estándar semilla.	Potenciar desafíos anuales de innovación abierta de alto nivel y de participación masiva.	Entidades públicas, emprendedores.
Vigilar el marco de inversión ejecutado por el Comité CORFO.	Supervisar el marco de inversión de los distintos instrumentos ejecutados por CORFO, con el propósito de garantizar que los fondos se inviertan de manera selectiva y estratégica en proyectos de alto nivel.	Entidades públicas,
Estímulo a la red de apoyo del emprendimiento dinámico.	Proporción de recursos, mentoría y conexiones esenciales para potencial las redes de apoyo dentro de incubadoras y aceleradoras.	Incubadoras, aceleradoras, emprendedores.
Impulsar un observatorio regional del emprendimiento innovador, que genere valorizaciones de la cartera local.	Recopilación y análisis de datos para proporcionar información clave para llevar un seguimiento y guiar las decisiones sobre dónde, cuándo y cómo invertir.	Entidades públicas, academia, incubadoras y aceleradoras.
Fortalecimiento de los programas de ScaleUp.	Mejorar la estructura y recursos para ofrecer un apoyo más efectivo a las empresas en su camino hacia el crecimiento y la expansión.	Aceleradoras, incubadoras, entidades públicas, universidades, emprendedores.
Documentar casos de éxito y difundir.	Reconocer el logro de emprendimientos de alto nivel e inspirar a futuros emprendedores a través de la difusión de estos.	Emprendedores, incubadoras, aceleradoras.
Programas de animación del ecosistema	Potenciar eventos y actividades como encuentros de emprendimiento e innovación para estimular y enriquecer el ecosistema a través de la interacción, el aprendizaje compartido y la colaboración entre actores clave.	Entidades públicas, universidades, emprendedores, incubadoras, aceleradoras.
Fortalecer gobernanza del ecosistema regional de innovación y emprendimiento (mesa regional).	Fortalecer la infraestructura existente y sus actores mediante la creación de un mapa regional actualizado y un directorio completo del ecosistema.	Entidades públicas, universidades, emprendedores, incubadoras, aceleradoras.
Crear al interior de las asociaciones gremiales mesas de trabajo para impulsar la innovación.	Levantar las problemáticas y oportunidades de los asociados, vinculándolas con actores relevantes del ecosistema y fomentando el desarrollo de capacidades pertinentes.	Sector privado, sector público.

Programas

1

PROGRAMA REGIONAL PARA LA FORMACIÓN DE HABILIDADES PARA INNOVAR

- Apoyar técnica y financieramente más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región.
- Aumentar al doble la valorización de las carteras de aceleradoras e incubadoras del top 5 de la región.
- Incrementar el número de nodos participando en el ecosistema a más de 160 en los próximos 5 años, logrando que, al menos, el 50% de ellos sean privados.

- Fortalecer programas de formación en innovación, emprendimiento, sustentabilidad, equidad e inclusión.
- Estímulo a la red de apoyo del emprendimiento dinámico.
- Impulsar un observatorio regional del emprendimiento innovador, que genere valorizaciones de la cartera local.
- Fortalecimiento de los programas de ScaleUp.
- Crear al interior de las asociaciones gremiales mesas de trabajo para impulsar la innovación.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

2

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

- Apoyar técnica y financieramente más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región.
- Aumentar al doble la valorización de las carteras de aceleradoras e incubadoras del top 5 de la región.
- Incrementar el número de nodos participando en el ecosistema a más de 160 en los próximos 5 años, logrando que, al menos, el 50% de ellos sean privados.

- Desafíos de innovación reconocidos, con premios en el estándar semilla.
- Documentar casos de éxito y difundirlos.
- Programas de animación del ecosistema.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

3

POTENCIANDO INVERSIONES Y GOBERNANZA

- Vigilar el marco de inversión ejecutado por el comité CORFO.
- Fortalecer gobernanza del ecosistema regional de innovación y emprendimiento.

- Apoyar técnica y financieramente más de 100 emprendimientos en etapa semilla por año en la región.
- Incrementar el número de nodos participando en el ecosistema a más de 160 en los próximos 5 años, logrando que, al menos, el 50% de ellos sean privados.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

Casos de éxito internacionales

Caso Manizales

La idea de Isenberg: el apoyo a ScaleUps

Durante la última década el municipio de Manizales, Colombia —perteneciente al eje cafetero del país— fue parte de una importante crisis económica, la cual provocó una desaceleración de su sector empresarial, un alto nivel de desempleo y un emigración importante de capital humano.

Luego, en base a esta situación, en 2012 se ejecutó el programa Manizales Más, una alianza público-privada y académica ejecutada en conjunto con Babson College y el MIT, con foco en potenciar el ecosistema de emprendimiento local a través de:

- **Incidencia en la política pública:** facilitar el diálogo entre las empresas y las autoridades públicas locales y nacionales.
- **Acceso a financiación:** facilitar el contacto de las empresas con el sector financiero tradicional y con formas alternativas como fondos de capital de riesgo y ángeles inversionistas.
- **Acceso a mercados:** facilitar el diálogo entre las empresas vinculadas y los aliados, los clientes y los socios potenciales nacionales e internacionales.
- **Desarrollo de capital humano:** incidir sobre instancias académicas para transformar los planes curriculares y las formas de enseñanza para su ajuste a la realidad económica.

- **Fortalecimiento de entidades de soporte:** incidir sobre la pertinencia y la calidad en la formación de las entidades de la ciudad a favor de los empresarios.

- **Desarrollar una cultura emprendedora** a través de diferentes estrategias.

El programa tuvo un foco directo en el desarrollo de ScaleUps, apoyando a 12 empresas, quienes logran ser reconocidas a nivel nacional en Emprendimiento e Innovación.

La lógica de Isenberg, en este caso, se enfoca en escoger empresas que tienen una velocidad distinta a la normal, apoyarlas e invertir en ellas para generar casos de éxito.

Sobre Manizales

- Fundada en 1849
- 571.84 km²
- 458.442 habitantes
- 46.931 estudiantes, 15 instituciones de educación superior
- Más de 3 parques industriales
- 1º en Calidad de Vida (según Red Cómo Vamos, 2022)

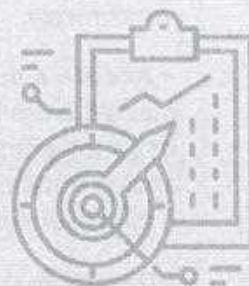
2

Sectores productivos industriales

Reforzar nuestros sectores productivos tradicionales, alcanzando un alto nivel de calidad y eficiencia de la innovación en la producción, llevándolos a ser de clase mundial.

Principales indicadores y marcos de inversión

- **Triplicar la valorización del portafolio** de las unidades especializadas en innovación en un plazo de 4 años.
- **Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales** a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años.
- **Alcanzar la participación de 400 ejecutivos de empresas** en una reunión de actualización en innovación de alta calidad, durante los próximos 4 años.



Programas asociados

Programa de desarrollo regional para la competitividad industrial

Programa de Desarrollo de Capacidades en Tecnología e I+D

Programa de Fomento a la Innovación Corporativa

Misiones relacionadas



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.



Más doctores en todas las industrias de Biobío.

Objetivos y resultados clave



Objetivo

Reforzar nuestros sectores productivos tradicionales, alcanzando un alto nivel de calidad y eficiencia de la innovación en la producción, llevándolos a ser de clase mundial.



Resultados Clave

Triplificar la valorización del portafolio de las unidades especializadas en innovación en empresas en un plazo de 4 años.

Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años.

Alcanzar la participación de 400 ejecutivos de empresas en una reunión de actualización en innovación de alta calidad, durante los próximos 4 años.



Iniciativas

- Estimular el Corporate Venture.
- Programa de apoyo a los portafolios de innovación desde el Comité CORFO.
- Observatorio de datos para la innovación y la competitividad de la industria.

- Apoyo a programas de capacitación y entrenamiento para el Talento Interno en I+D.
- Programas especializados para apoyo a proyectos universidad - empresa.
- Desafíos de innovación abierta desde las empresas.
- Programas de apoyo transversal al uso de Analítica Avanzada e Inteligencia artificial en la industria.
- Generar programas para incrementar la competitividad, tipo especialización inteligente y/o misiones.

- Academia de innovación empresarial.
- Levantamiento de necesidades y satisfacerías a través de la transferencia tecnológica.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Estimular el Corporate Venture.	Proporcionar recursos, orientación y apoyo para que los Corporate Ventures puedan identificar, evaluar y realizar inversiones efectivas.	Industrias, empresas, sector público.
Programa de apoyo a los portafolios de innovación desde el Comité CORFO.	Otorgar ayuda para optimizar la gestión de los portafolios de las unidades especializadas en innovación promoviendo el seguimiento eficiente y la maximización del impacto de las inversiones.	Incubadoras, aceleradoras, industrias, empresas.
Observatorio de datos para la innovación y la competitividad de la industria.	Recolectar, analizar y compartir datos que faciliten la comprensión de las tendencias actuales, el rendimiento de la industria y las oportunidades de innovación para mejorar la competitividad en el sector.	Universidades, industria.
Apoyo a programas de capacitación y entrenamiento para el Talento Interno en I+D.	Organización y financiamiento de cursos especializados, talleres prácticos y programas de mentoría para mejorar las habilidades y competencias en innovación dentro de las empresas.	Universidades, empresas, sector público.
Programas especializados para apoyo a proyectos Universidad - empresa.	Intercambio de conocimientos, transferencia tecnológica y creación de proyectos en conjunto.	Universidades, empresas.
Desafíos de innovación abierta desde las empresas.	Abrir convocatoria para desarrollar soluciones disruptivas para desafíos empresariales específicos con premios atractivos que pueden incluir financiamiento, mentoría, acceso a recursos de la empresa y oportunidades laborales.	Empresas, emprendedores, estudiantes universitarios, CFT, colegios.
Programas de apoyo transversal al uso de Analítica Avanzada e Inteligencia artificial en la industria.	Facilitar la adopción de tecnologías emergentes a través de programas de capacitación, recursos y soporte técnico.	Industrias, academia.
Generar programas para incrementar la competitividad, tipo especialización inteligente y/o misiones.	Identificar y desarrollar áreas clave de fortaleza y oportunidad dentro de las industrias, identificando y potenciando nichos de competitividad únicos para cada empresa, con objetivos claros y ambiciosos. Esto a través de la formación, recursos y apoyo a las empresas.	Industrias, empresas, academia, sector público.
Academia de innovación empresarial.	Proporcionar cursos, talleres y programas de mentoría para desarrollar habilidades en innovación, pensamiento creativo y estrategias de negocio, con el fin de fomentar una cultura de innovación continua.	Universidades, industrias, empresas, institutos profesionales.
Levantamiento de necesidades y satisfacerlas a través de la transferencia tecnológica.	Análisis detallado para identificar desafíos o áreas de mejora para la implementación de soluciones tecnológicas innovadoras.	Universidades, industrias, empresas.

Programas

1

PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL PARA LA COMPETITIVIDAD INDUSTRIAL

- Observatorio de datos para la innovación y la competitividad de la industria.
- Programa de incremento de la competitividad a través de especialización inteligente y/o misiones.
- Levantamiento de necesidades y satisfacerlas a través de la transferencia tecnológica.
- Programas especializados para apoyo a proyectos Universidad – Empresa.

- Triplicar la valorización del portafolio de las unidades especializadas en innovación en un plazo de 4 años.
- Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años.
- Alcanzar la participación de 400 ejecutivos de empresas en una reunión de actualización en innovación de alta calidad, durante los próximos 4 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

2

PROGRAMA DE DESARROLLO DE CAPACIDADES EN TECNOLOGÍA E I+D

- Apoyo a programas de capacitación y entrenamiento para el Talento Interno en I+D.
- Programas de apoyo transversal al uso de Analítica Avanzada e Inteligencia artificial en la industria.
- Academia de innovación empresarial.

- Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años.

- Alcanzar la participación de 400 ejecutivos de empresas en una reunión de actualización en innovación de alta calidad, durante los próximos 4 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

3

PROGRAMA DE FOMENTO A LA INNOVACIÓN CORPORATIVA

- Triplicar la valorización del portafolio de las unidades especializadas en innovación en un plazo de 4 años.
- Aumentar la productividad de los sectores productivos industriales a través de proyectos de innovación abierta de manera que impacten más de USD \$100 MM en los próximos 4 años.

- Estimular el Corporate Venture.
- Programa de apoyo a los portafolios de innovación desde el Comité CORFO.
- Desafíos de innovación abierta desde las empresas.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

Casos de éxito internacionales

Caso de Clúster New Jersey

New Jersey se ha ganado el reconocimiento como un Super-Cluster de ciencias de la vida, debido a su concentración de empresas farmacéuticas, de biotecnología, y de dispositivos médicos. Además, cuenta con una serie de instituciones académicas de alto nivel, incluyendo Princeton y Rutgers, que regularmente colaboran con estas empresas en investigación y desarrollo.

Este Super-Cluster ha surgido gracias a una serie de factores:

- **Concentración de industrias:** New Jersey alberga a 13 de las 20 compañías farmacéuticas más grandes del mundo, incluyendo a Johnson & Johnson, Merck, y Bristol Myers Squibb, así como a más de 3.000 empresas de biotecnología y de dispositivos médicos.
- **Presencia académica:** Varias universidades e institutos de investigación líderes en New Jersey, como Princeton, Rutgers, y el Instituto de Tecnología de New Jersey, tienen fuertes programas de ciencias de la vida y colaboran regularmente con estas empresas en investigación y desarrollo.
- **Apoyo gubernamental:** El gobierno del estado de New Jersey ha apoyado activamente el desarrollo del Super-Cluster a través de incentivos fiscales para las empresas que realizan I+D en el estado. El estado también ha proporcionado subvenciones y otros tipos de apoyo financiero para startups.

Éxitos de las Estrategias de Desarrollo Previos

- Grandes multinacionales: empresas globales.

- Las empresas son autónomas: organizaciones integradas que realizan muchas actividades y la mayoría de la investigación internamente.

- Mejorar el entorno empresarial general: invertir en infraestructura general y reducir el costo de hacer negocios.

Objetivos de las Nuevas Estrategias de Desarrollo

- Ambiente para el emprendimiento: mejorar el ambiente para y apoyar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas.

- Colaboración entre empresas e instituciones: incrementar el intercambio, las alianzas y la transferencia de tecnología entre empresas, universidades y otras instituciones.
- Universidades como motores tecnológicos: impulsar la investigación y la transferencia de tecnología en las universidades de Nueva Jersey.

- Mejorar el cluster: abordar las limitaciones para el crecimiento del clúster.
- Fomentar la innovación: estrategia para mejorar las empresas innovadoras del estado.

Fuente: New Jersey Life Sciences Super-Cluster Initiative – Michel E. Porter and Monitor Company Group

3

Nuevos sectores productivos

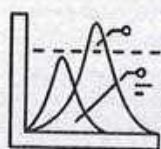
Desarrollar nuevas industrias de clase mundial, basadas en el conocimiento.

Principales indicadores y marcos de inversión

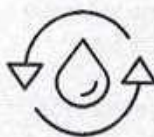
- N° de nuevos sectores en desarrollo.
- Aporte al PIB Regional de los sectores en desarrollo.
- N° de empleos generados en los sectores en desarrollo.
- N° de StartUps dinámicas e innovadoras creadas entorno a cada sector en desarrollo.
- Valorización del portafolio de StartUps dinámicas creados entorno a cada sector en desarrollo.



Misiones relacionadas



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.

Objetivos y resultados clave



Objetivo

Desarrollar nuevas industrias de clase mundial, basadas en el conocimiento.



Resultados
Clave

Desarrollar al menos 10 nuevas industrias, asociadas a tecnologías emergentes, con potencial de generar en 10 años, más de 6.000 puestos de trabajo en tecnología y generar un PIB de al menos USD\$ 200 millones por año.

Financiar la puesta en marcha de al menos 100 emprendimientos dinámicos e innovadores por año, basados en conocimiento científico y/o tecnológico, logrando en 3 años tener un portafolio de al menos 6 scaleups valorizadas en más de USD\$ 10MM, y en 6 años contar con al menos un centauro.



Iniciativas

- Programa regional de desarrollo de industrias con alto potencial de desarrollo
- Programa regional de fortalecimiento del Capital Humano, para el desarrollo de nuevos sectores
- Programa regional de apoyo a la inversión en sectores emergentes.

- Programa regional de dinamización de ecosistemas, para el desarrollo de nuevos sectores productivos.
- Programa regional de desarrollo de oferta de servicios habilitantes para la creación y escalamiento de emprendimientos dinámicos asociados a nuevos sectores productivos.
- Programa regional de apoyo al desarrollo de redes globales para el crecimiento de nuevos sectores productivos.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Programa regional de desarrollo de industrias con alto potencial de desarrollo.	Identificar sectores productivos emergentes con alto potencial de desarrollo y establecer una hoja de ruta para su desarrollo.	Representantes de Industrias, organismos público, Instituciones de Educación Superior
Programa regional de fortalecimiento del Capital Humano, para el desarrollo de nuevos sectores	Identificar las brechas en capital humano, para el desarrollo de estas industrias, e implementar en colaboración con las IES Regionales, programas de fortalecimiento del capital humano calificado.	Representantes de Industrias, organismos público, Instituciones de Educación Superior
Programa regional de apoyo a la inversión en sectores emergentes	Establecer un programa regional de estímulo a la inversión en las industrias identificadas y la incorporación de capital humano calificado.	Representantes de Industrias, organismos público, Fondos de inversión, inversionistas públicos y privados.
Programa regional de dinamización de ecosistemas, para el desarrollo de nuevos sectores productivos	Levantar programas de dinamización y articulación del ecosistema asociado a cada sector con potencial de desarrollo.	Representantes de Industrias, organismos público, Instituciones de Educación Superior, Emprendedores.
Programa regional de desarrollo de oferta de servicios habilitantes para la creación y escalamiento de emprendimientos dinámicos asociados a nuevos sectores productivos	Adecuar las convocatorias que financiarán estas StartUps y ScaleUps, potenciando el desarrollo de elementos habilitantes para su escalamiento.	Representantes de Industrias, organismos público, e instituciones de apoyo al emprendimiento innovador.
Programa regional de apoyo al desarrollo de redes globales para el crecimiento de nuevos sectores productivos	Impulsar la vinculación de estos ecosistemas con redes globales que les permitan crecer de manera acelerada.	Representantes de Industrias, organismos público, e instituciones de apoyo al emprendimiento innovador.

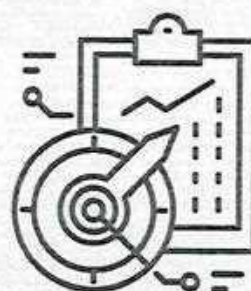
4

Sistema Educativo

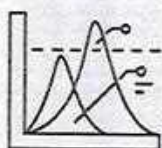
Elevar la columna vertebral de educación en tecnología e innovación a un nivel competitivo líder en Latinoamérica, impulsando el emprendimiento y fortaleciendo la competitividad regional.

Principales indicadores y marcos de inversión

- Posición de colegios regionales en ranking nacionales
- Posición de las IES regionales en ranking internacionales
- Capacidad del Sistema Regional para crear empresas de base científico-tecnológicas
- Valorización de las tecnologías desarrolladas por IES regionales



Misiones relacionadas



Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.



Más doctores en todas las industrias de Biobío.



Crear economía a partir de la fortaleza en sostenibilidad de los océanos



Potenciar la Economía Planteada para un envejecimiento activo, inclusivo y próspero.

Objetivos y resultados clave



Objetivo

Elevar la columna vertebral de educación en tecnología e innovación a un nivel competitivo líder en Latinoamérica, impulsando el emprendimiento y fortaleciendo la competitividad regional.



Resultados Clave

Lograr que, al menos, 10 colegios de la región estén entre los 100 mejores colegios de Chile en los próximos 5 años.

Lograr que el 80% de las IES regionales implementen programas de colaboración con la industria y para el desarrollo de las habilidades para emprender e innovar, llegando en un plazo de 2 años a destacar a nivel nacional y de 6 años a nivel internacional.

Incrementar la posición de las 3 principales universidades de la región en el ranking internacional "QS World University Rankings" en al menos un 15% desde su posición actual en un plazo de 4 años.



Iniciativas

- Programa regional de fortalecimiento de los modelos educativos
- Programa regional de fortalecimiento de las experiencias educativas
- Programa regional de formación de docentes de alto impacto

- Programa regional de fortalecimiento de modelos educativos y perfiles de egreso
- Programa regional de fortalecimiento de las unidades y programas de vinculación con la industria y la sociedad
- Programa regional de fortalecimiento de la oferta institucional para emprender e innovar

- Programa regional de apoyo a la vinculación de las capacidades científico tecnológicas de las IES con los sectores industriales y la sociedad.
- Programa regional de fortalecimiento y desarrollo de las capacidades científico tecnológicas.
- Programa regional de apoyo a la gestión, valorización y transferencia de portafolios de tecnologías desarrolladas en IES.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Programa regional de fortalecimiento de los modelos educativos	Apoyar a los sostenedores para que revisen y actualicen sus modelos educativos, de cara a que preparen mejor a sus estudiantes para el desarrollo de habilidades para hacer ciencia, generar nuevo conocimiento, emprender e innovar	Sostenedores, seremi de Educación, Facultades de Educación de IES
Programa regional de fortalecimiento de las experiencias educativas	Apoyar a la UTP a fortalecer las experiencias educativas, introduciendo nuevas herramientas pedagógicas basadas en la vinculación con Centros Tecnológicos e industrias regionales.	UTPs, Seremi de Educación, Centros tecnológicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de formación de docentes de alto impacto	Establecer un programa regional de estímulo a la inversión en las industrias identificadas y la incorporación de capital humano calificado.	UTPs, seremi de Educación, Facultades de Educación de IES
Programa regional de fortalecimiento de modelos educativos y perfiles de egreso	Apoyar a las IES, para que revisen y actualicen sus modelos educativos y perfiles de egreso, de cara a que sus egresados estén mejor preparados para hacer ciencia, generar nuevo conocimiento, emprender e innovar	IES, Seremi de Educación, organismos públicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de fortalecimiento de las unidades y programas de vinculación con la industria y la sociedad	Apoyar a las IES para que creen y/o fortalezcan sus unidades de vinculación y colaboración con sectores económicos y la sociedad, diseñando o adoptando modelos que conecten de manera temprana y permanente a estudiantes, docentes e investigadores con desafíos y experiencias regionales.	IES, Seremi de Educación, organismos públicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de fortalecimiento de la oferta institucional para emprender e innovar	Apoyar a las IES para que creen y/o fortalezcan sus unidades, o vínculos con otros actores, que apoyen el emprendimiento y la innovación, de manera que aumente la calidad y cobertura de estos servicios.	IES, Seremi de Educación, organismos públicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de apoyo a la vinculación de las capacidades científico tecnológicas de las IES con los sectores industriales y la sociedad.	Apoyar a Centros Tecnológicos de IES para el desarrollo de iniciativas científico-tecnológicas orientadas a fortalecer el sistema productivo regional y/o el desarrollo de nuevas industrias	Centros Tecnológicos, Seremi de Educación, organismos públicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de fortalecimiento y desarrollo de las capacidades científico tecnológicas.	Apoyar a Centros Tecnológicos de IES para fortalecer sus capacidades para generar ciencia y tecnología que generen impacto en la matriz productiva regional.	Centros Tecnológicos, Seremi de Educación, organismos públicos, Asociaciones empresariales
Programa regional de apoyo a la gestión, valorización y transferencia de portafolios de tecnologías desarrolladas en IES.	Apoyar Centros Tecnológicos y OTLs regionales para la gestión de sus portafolios de resultados, la valorización y transferencia de estos.	Centros Tecnológicos, organismos públicos, Asociaciones empresariales

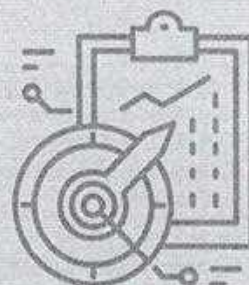
5

Calidad de vida

- **Elevar los estándares de calidad de vida en nuestras ciudades**, posicionándolas en el top de Chile, lo que permitirá atraer y retener talento altamente capacitado.
- **Mejorar el acceso a empleo, salud, vivienda y transporte en la región**. Poner la protección a la niñez, equidad de género y cuidado del adulto mayor como temas que no se deben mantener al margen en iniciativas en CTCi.

Principales indicadores y marcos de inversión

- Posición promedio de ciudades en la región en ranking de Calidad de Vida (ICVU).
- Posición de ciudades dentro del ranking de mejores ciudades para vivir (Chile).



Programas asociados

Observatorios y
mesas regionales
en calidad de vida

Programa regional de
fortalecimiento de la
cultura y el turismo

Más viviendas,
más tecnología

Programa regional
para la protección
de la niñez y del
adulto mayor

Programa de
transporte y
vialidad 2040

Misiones relacionadas



Potenciar la Economía Plateada para un envejecimiento activo, inclusivo y próspero.

Objetivos y resultados clave



Objetivo

Elevar los estándares de calidad de vida en nuestras ciudades, posicionándolas en el top de Chile, lo que permitirá atraer y retener talento altamente capacitado.



Resultados Clave

Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años

4 políticas / programas relevantes a nivel nacional en un plazo de 5 años.

Posicionar a una ciudad de la región dentro del top 3 del ranking nacional de mejores ciudades para vivir en un plazo de 5 años.



Iniciativas

- Observatorio Regional de Calidad de Vida (Incluye Salud, Seguridad, Conectividad, entre otros).
- Programa de desarrollo de infraestructura crítica en salud.
- Creación de mesa regional para la equidad y la inclusión y unidades de equidad e inclusión en asociaciones gremiales.
- Programa de Modernización del Transporte Público.

- Programas de becas y apoyo para la educación básica y media.
- Plan de Fomento a la Economía Plateada.
- Programa de Construcción de Viviendas Sociales en base a Construcción Industrializada en Madera.
- Creación de un Centro Regional de Apoyo a Víctimas de violencia.
- Creación de Centros para la protección de la niñez y la vida saludable.

- Programa de desarrollo de Infraestructura vial crítica.
- Programas de recuperación de barrios y fomento al desarrollo de actividad cultural.
- Programas de subsidio a la vivienda.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Observatorio Regional de Calidad de Vida (Incluye Salud, Seguridad, Conectividad, entre otros).	Crear un Observatorio Regional de Calidad de Vida para las comunas de la región, en el cual se establecen líneas base, prioridades de desarrollo y monitoreo de los avances comunales en la región. Este observatorio tiene el rol de levantar desafíos regionales en la temática, para luego hacer rol de seguimiento y dirección de las iniciativas entorno a esta temática.	GORE Biobío, Municipalidades, MMA, MINSAL, Carabineros de Chile, MTT, IES.
Programa de desarrollo de infraestructura crítica en salud.	Financiar la construcción, compra, habilitación y remodelación de espacios para la atención en salud, con foco en los sectores con las mayores brechas en salud respecto a su tamaño.	GORE Biobío, Municipalidades, MINSAL.
Creación de mesa regional para la equidad y la inclusión y unidades de equidad e inclusión en asociaciones gremiales.	Crear una mesa regional para contribuir a la equidad y la inclusión tanto a nivel de organizaciones públicas como a nivel de asociaciones gremiales. Esta mesa tiene el rol del monitoreo del avance en temas de género, como el impulso de iniciativas en este mismo marco.	Asociaciones Gremiales, Municipalidades, GORE Biobío, Organizaciones Civiles, IES.
Programa de Modernización del Transporte Público.	Impulsar un programa para la modernización del transporte público a nivel regional, en base a un estudio inicial de brechas en el sector. Lo anterior, para mejorar la calidad y cobertura del transporte público.	MTT, MOP, GORE Biobío, Municipalidades e IES.
Programas de becas y apoyo para la educación básica y media.	Financiar programas de becas para familias de estudiantes de educación básica y media en la región, priorizado por desempeño y vulnerabilidad.	GORE Biobío, Establecimientos de educación básica y media, Municipalidades e IES.
Plan de Fomento a la Economía Plateada.	Impulsar el desarrollo de un programa orientado a la creación de nuevos servicios y empleo enfocado en el desarrollo de la economía plateada.	CORFO, Asociaciones Gremiales, Organizaciones Sociales.
Programa de Construcción de Viviendas Sociales en base a Construcción Industrializada en Madera.	Desarrollar un programa piloto para el diseño y puesta a prueba de alternativas constructivas en base a construcción industrializada en madera con foco en viviendas sociales.	SERVIU, CORFO, GORE Biobío, CORMA / Industrias del sector Maderero y de la construcción.

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Creación de un Centro Regional de Apoyo a Víctimas de violencia.	Creación de un centro con foco en brindar acceso oportuno a la justicia a víctimas de violencia en la región.	GORE Biobío, Municipalidades, MINDES e IES.
Creación de Centros para la protección de la niñez y la vida saludable.	Creación de un centro piloto orientado a la protección de la niñez y la vida saludable.	GORE Biobío, Municipalidades, SENAME, ONGs, MINSAL / Sistema de salud e IES.
Programa de desarrollo de Infraestructura vial crítica.	Impulsar un programa orientado al financiamiento de soluciones viales críticas en base a un estudio inicial por provincia. Las acciones comprendidas contemplan estudios, construcción y remodelación de infraestructura vial, priorizando por impactos esperados y magnitud de la inversión.	MOP, MTT, GORE Biobío, Municipalidades.
Programas de recuperación de barrios y fomento al desarrollo de actividad cultural y comercial.	Apoyar programas de recuperación de barrios para el fomento de actividad comercial y cultural. Contempla remodelación de infraestructuras, mejora de espacios públicos y financiamiento de actividades.	Municipalidades, GORE Biobío, JJVV, Organizaciones Culturales, Organizaciones sociales.
Programas de subsidio a la vivienda.	Crear un programa de subsidio a la vivienda para sectores vulnerables. El programa considera acompañamiento en trámites y financiamiento para adquirir, construir, mejorar o reparar viviendas.	SERVIU, Municipalidades, GORE Biobío.

Programas

1

OBSERVATORIOS Y MESAS REGIONALES EN CALIDAD DE VIDA

- Observatorio Regional de Calidad de Vida (Incluye salud, seguridad, conectividad, entre otros).
- Creación de mesa regional para la equidad y la inclusión y unidades de equidad e inclusión en asociaciones gremiales.
- Ritos anuales de monitoreo en calidad de vida.
- Integración de CityLab al sistema de observatorios.

- Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años.
- Posicionar a una ciudad de la región dentro del top 3 del ranking nacional de mejores ciudades para vivir en un plazo de 5 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

2

PROGRAMA REGIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y DEL ADULTO MAYOR

- Creación de Centros para la protección de la niñez y la vida saludable.
- Programas de becas y apoyo para la educación básica y media.
- Creación de un Centro Regional de Apoyo a Víctimas de violencia.
- Plan de Fomento a la Economía Plateada.
- Programa de desarrollo de infraestructura crítica en salud.

- Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años

- 4 políticas / programas relevantes a nivel nacional en un plazo de 5 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

3

PROGRAMA REGIONAL DE FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA Y EL TURISMO

- Mesa regional para el fortalecimiento de la oferta cultural y turística.
- Fomento a la formalización y profesionalización de la oferta cultural y turística.
- Programas de recuperación de barrios y fomento al desarrollo de actividad cultural y comercial.

- Posicionar a una ciudad de la región dentro del top 3 del ranking nacional de mejores ciudades para vivir en un plazo de 5 años.
- Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

4

PROGRAMA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD 2040

- Programa de desarrollo de Infraestructura vial crítica.
- Programa de Modernización del Transporte Público.

- Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años.

- 4 políticas / programas relevantes a nivel nacional en un plazo de 5 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

5

MÁS VIVIENDAS, MÁS TECNOLOGÍA

- Programas de subsidio a la vivienda.
- Programa de Construcción de Viviendas Sociales en base a Construcción Industrializada en Madera.

- Tener al menos 11 comunas de la región con un puntaje en el Índice de Calidad de Vida mayor a los 50 en los próximos 5 años

- 4 políticas / programas relevantes a nivel nacional en un plazo de 5 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS



Sustentabilidad y medio ambiente

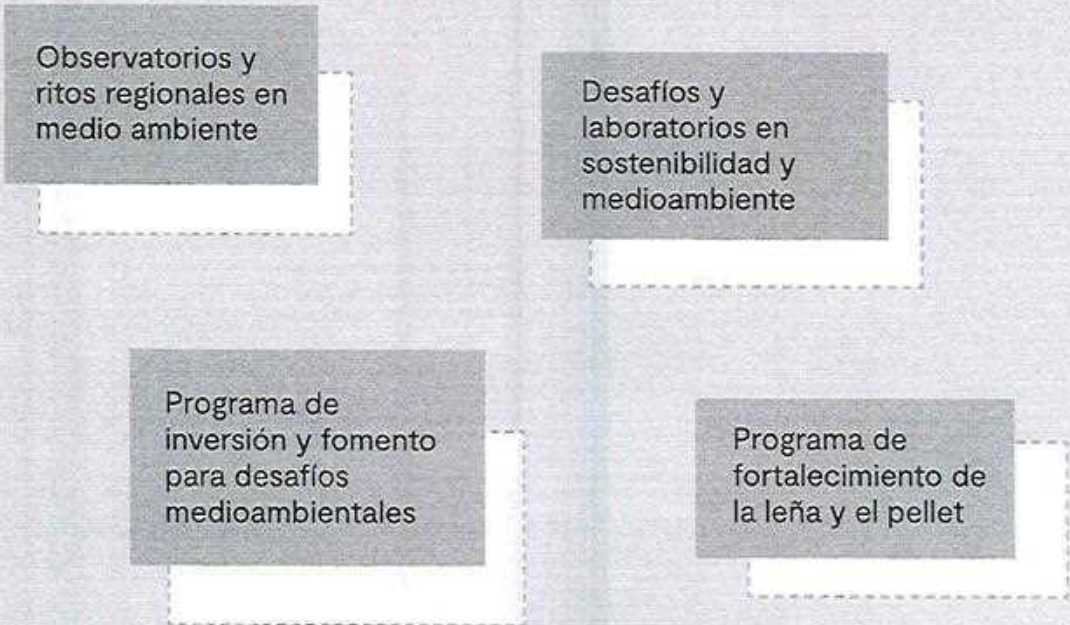
Alcanzar estándares medioambientales que nos destaquen a nivel mundial. Reducir la huella hídrica y de carbono en la matriz productiva regional (foco en océano, forestal, agrícola y ganadero).

Principales indicadores y marcos de inversión

- Inversión pública y privada en proyectos de innovación en sostenibilidad y medio ambiente.
- Posición en el Índice de Desempeño Ambiental (EPI).



Programas asociados



Misiones relacionadas



Crear economía a partir de la fortaleza en sostenibilidad de los océanos



Más doctores en todas las industrias de Biobío.

Objetivos y resultados clave



Objetivo



Resultados
Clave



Iniciativas

Alcanzar estándares
medioambientales que nos
destaquen a nivel mundial.

Incrementar el
financiamiento,
acompañamiento
de programas
y seguimiento
de innovación
ambiental en un
plazo de 3 años.

Alcanzar al menos
10 innovaciones
exportables con los
mejores estándares
ambientales en los
próximos 4 años.

Avanzar al menos
20 puestos en el
ranking mundial
del Índice de
Desempeño
Ambiental (EPI) en
los próximos 6 años.

- Observatorio Regional de Medio Ambiente (protección de hábitats, calidad del aire, agua y ruidos).
- Programas de fomento para el impulso y escalamiento de proveedores de soluciones medioambientales a nivel regional.
- Programas de inversión público-privados con foco medioambiental en base a desafíos regionales en medioambiente.
- Reunión anual o reporte público de avances en temas medioambientales a nivel regional.

- Desafíos abiertos de innovación en sectores tractoros para el desarrollo de soluciones tecnológicas en sostenibilidad y medio ambiente.
- Desarrollo de laboratorios de prueba industria-empresa para el desarrollo de soluciones en sostenibilidad y medioambiente.
- Reconocimientos anuales en desarrollo de innovación con foco al cuidado medioambiental y la sostenibilidad.

- Programas de apoyo a la formalización y certificación de la industria de la leña.
- Iniciativas de fomento productivo al mercado del pellet.
- Incentivos y legislación para mejorar el uso del agua y el tratamiento de residuos y emisiones industriales.
- Programas para el monitoreo y la recuperación de humedales.

Proyectos

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Observatorio Regional de Medio Ambiente (protección de hábitats, calidad del aire, agua y ruidos).	Crear un Observatorio Regional de Medio Ambiente para las comunas de la región, en el cual se establecen líneas base, prioridades de desarrollo y monitoreo de los avances comunales en la región. Este observatorio tiene el rol de levantar desafíos regionales en la temática, para luego hacer rol de seguimiento y dirección de las iniciativas entorno a esta temática.	MMA, IES, GORE Biobío, Municipalidades.
Programas de fomento para el impulso y escalamiento de proveedores de soluciones medioambientales a nivel regional.	Desarrollar un programa para impulsar el crecimiento de empresas y emprendedores que ofrecen soluciones ambientales innovadoras a nivel regional y/o nacional. Consiste en apoyo financiero, técnico y de vinculación con el ecosistema para el desarrollo de soluciones.	CORFO, GORE Biobío, Empresas e IES.
Programas de inversión público-privados en base a desafíos regionales en medioambiente.	Desarrollar programas de inversión público-privados para el desarrollo de proyectos orientados a desafíos medioambientales de la región.	CORFO, GORE Biobío, ANID, IES, Asociaciones Gremiales.
Reunión anual o reporte público de avances en temas medioambientales a nivel regional.	Ejecutar periódicamente una reunión anual o reporte público de avances en aspectos medioambientales para de la región, incorporando el sector público, privado y la academia.	MMA, Municipalidades, GORE Biobío, IES, Asociaciones Gremiales.
Desafíos abiertos de innovación en sectores tractoros para el desarrollo de soluciones tecnológicas en sostenibilidad y medio ambiente.	Ejecutar anualmente desafíos de innovación abiertos para el desarrollo de soluciones tecnológicas que permitan abordar los desafíos ambientales que enfrentan las principales industrias tractoras de la región.	Asociaciones Gremiales, CORFO, ANID, GORE Biobío y IES.
Desarrollo de laboratorios de prueba empresa-universidad para el desarrollo de soluciones en sostenibilidad y medioambiente	Impulsar la creación de laboratorios de prueba entre la industria y la academia para el desarrollo de soluciones en sostenibilidad y medioambiente. Lo anterior implica, habilitar espacios con equipamientos para tanto el desarrollo de investigación como el desarrollo y validación de nuevos productos y servicios.	Asociaciones Gremiales, CORFO, ANID, GORE Biobío y IES.
Reconocimientos anuales en desarrollo de innovación con foco al cuidado medioambiental y la sostenibilidad.	Ejecución de una instancia anual con foco en el reconocimiento de iniciativas destacadas a nivel regional y nacional entorno al cuidado medioambiental y la sostenibilidad.	MMA, Municipalidades, GORE Biobío, IES, Asociaciones Gremiales.

Proyectos	Descripción	Actores involucrados
Programas de apoyo a la formalización y certificación de la industria de la leña.	Impulso de programas para la normalización y certificación de la industria de la leña. Contemplan financiamiento, capacitación y asistencia técnica para formalizar el sector.	MMA, MINENERGIA, Municipalidades, GORE Biobío, Asociaciones Gremiales.
Iniciativas de fomento productivo al mercado del pellet	Consiste en el desarrollo de iniciativas para incentivar la creación de nuevas empresas o apoyar el desarrollo de empresas existentes para ampliar la oferta del mercado del pellet.	CORFO, MINENERGIA, Municipalidades, GORE Biobío, Asociaciones Gremiales.
Incentivos y legislación para mejorar el uso del agua y el tratamiento de residuos y emisiones industriales.	Corresponde al impulso de incentivos económicos y legislación para mejorar el uso del agua, tratamiento de residuos y emisiones industriales. Establecen estándares, sistemas de monitoreo y sanciones por incumplimiento.	MMA, Asociaciones Gremiales, Municipalidades, GORE Biobío
Programas para el monitoreo y la recuperación de humedales.	Desarrollar un programa orientado al monitoreo periódico de humedales en la región, evaluando calidad del agua, biodiversidad y salud general de los humedales, a través de proveedores de servicios, empresas y universidades.	MMA, IES, GORE Biobío, Municipalidades.

Programas

1

OBSERVATORIOS Y RITOS REGIONALES EN MEDIO AMBIENTE

- Observatorio Regional de Medio Ambiente (protección de hábitats, calidad del aire, agua y ruidos.
- Reunión anual o reporte público de avances en temas medioambientales a nivel regional.
- Reconocimientos anuales en desarrollo de innovación con foco al cuidado medioambiental y la sostenibilidad.

- Incrementar el financiamiento, acompañamiento de programas y seguimiento de innovación ambiental en un plazo de 3 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

2

DESAFÍOS Y LABORATORIOS EN SOSTENIBILIDAD Y MEDIOAMBIENTE

- Desafíos abiertos de innovación en sectores tractores para el desarrollo de soluciones tecnológicas en sostenibilidad y medio ambiente.
- Desarrollo de laboratorios de prueba empresa-universidad para el desarrollo de soluciones en sostenibilidad y medioambiente.
- Programas para el monitoreo y la recuperación de humedales.

- Alcanzar al menos 10 innovaciones exportables con los mejores estándares ambientales en los próximos 4 años.
- Avanzar al menos 20 puestos en el ranking mundial del índice de Desempeño Ambiental (EPI) en los próximos 6 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

3

PROGRAMA DE INVERSIÓN Y FOMENTO PARA DESAFÍOS MEDIOAMBIENTALES

- Alcanzar al menos 10 innovaciones exportables con los mejores estándares ambientales en los próximos 4 años.
- Avanzar al menos 20 puestos en el ranking mundial del índice de Desempeño Ambiental (EPI) en los próximos 6 años.

- Programas de fomento para el impulso y escalamiento de proveedores de soluciones medioambientales a nivel regional.
- Programas de inversión público-privados en base a desafíos regionales en medioambiente.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

4

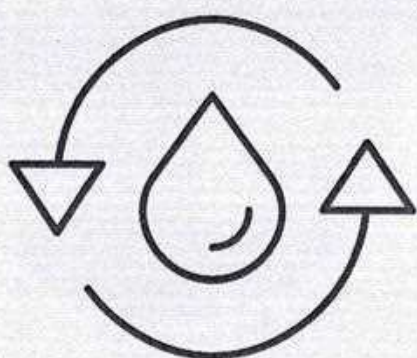
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA LEÑA Y EL PELLET

- Programas de apoyo a la formalización y certificación de la industria de la leña.
- Iniciativas de fomento productivo al mercado del pellet

- Avanzar al menos 20 puestos en el ranking mundial del índice de Desempeño Ambiental (EPI) en los próximos 6 años.

RESULTADOS CLAVE ASOCIADOS

4 MISIONES
QUE DEBEMOS
LLEVAR ADELANTE



Misión 01

Crear economía a
partir de la fortaleza
en sostenibilidad de
los océanos

¿Cuál es el problema?

Los océanos, cubren el 70% del planeta, son elementos cruciales para la vida humana y terrestre, proporcionando alimentos, energía y agua, y absorbiendo un cuarto de las emisiones globales de CO₂. Sin embargo, el crecimiento económico y la actividad humana amenaza estos ecosistemas y los medios de subsistencia para miles de millones, lo que pone énfasis en la necesidad de su conservación y uso sostenible.

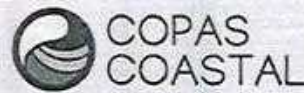
A nivel científico, Chile es reconocido globalmente como líder latinoamericano en Oceanografía, donde la región cuenta con un rol clave en la generación de conocimiento y soluciones tecnológicas. Sin embargo, a pesar de todo este potencial, la Oceanografía no ha sido capaz de posicionarse como un sector económico relevante, con servicios, soluciones de clase mundial y empresas exitosas a nivel nacional e internacional.

¿Cuáles son nuestras capacidades?

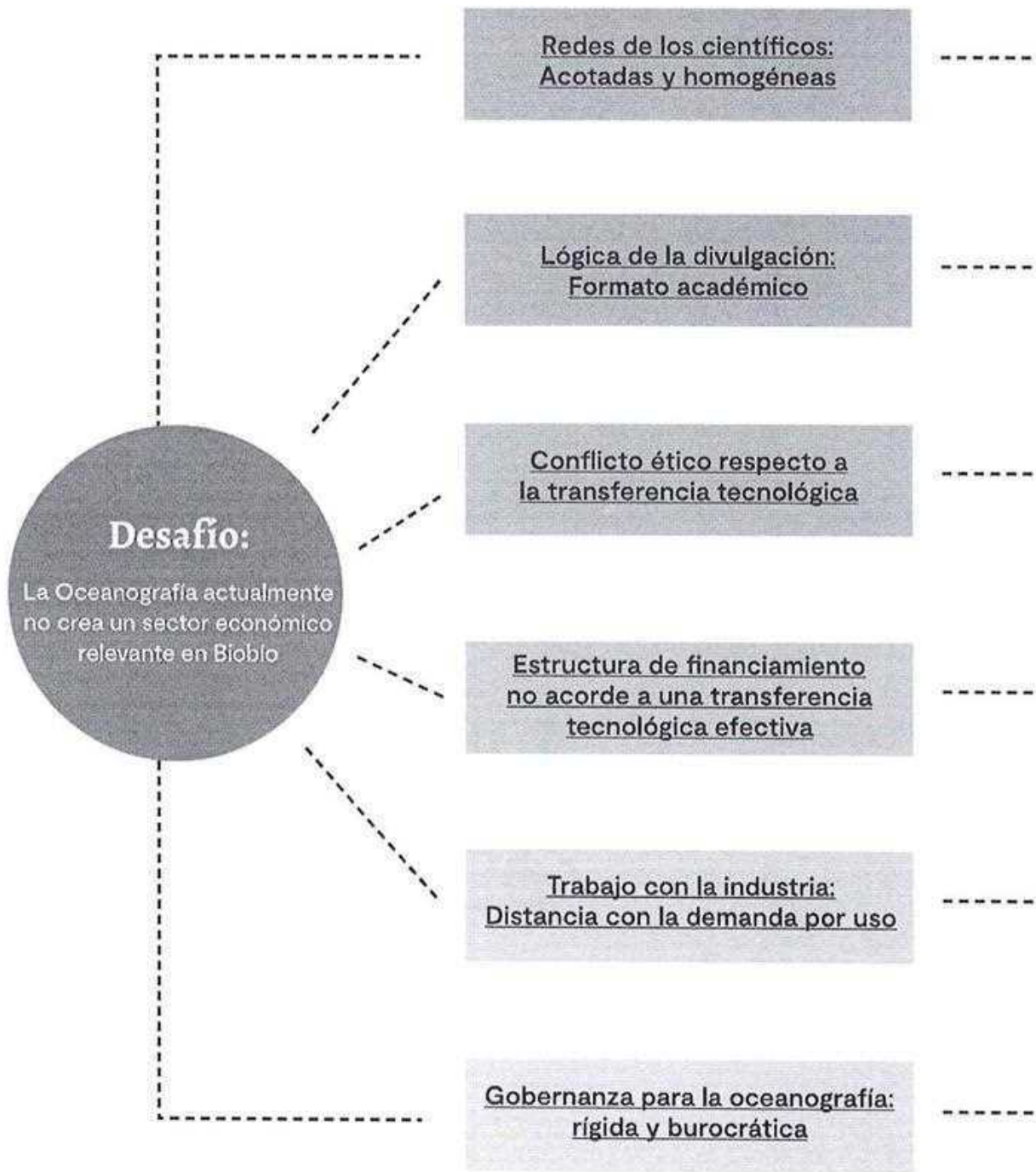
La Región del Biobío es un centro destacado en Oceanografía y disciplinas afines. Representa el **17% de las publicaciones científicas** en estos campos en los últimos cinco años (Dataciencia ANID, 2023).

La Universidad de Concepción sobresale globalmente en Oceanografía, situándose entre los 101-150 mejores del mundo según el ranking Shanghai, en donde sus investigadores lideran importantes proyectos para impulsar la acuicultura regional.

Biobío cuenta con destacados centros de investigación, como COPAS COASTAL, INCAR, IMO, CIO, entre otros, **con infraestructura y equipamiento de alto nivel**. Estos recursos fortalecen aún más el perfil de Biobío como un hub de excelencia en el campo científico y tecnológico.



DIMENSIONES DEL DESAFÍO



IDEAS CLAVE

• El grupo de científicos dedicados a la oceanografía es un grupo cerrado. No existe una comunicación y diálogo efectivo con otras disciplinas e incluso con la misma comunidad ligada al mar.

• El networking es débil y no se construyen sinergias en capacidades con otras áreas, por lo que hay poco uso de la multidisciplinaria, la cual facilitaría la colaboración y la comprensión del quehacer y vocación para lograr un trabajo conjunto.

La lógica de divulgación de la oceanografía no contempla transferencia tecnológica. No se difunde fuera de lo académico, está focalizada en la investigación y la manera de hacerlo es poco efectiva hacia la industria, ya que no se orienta a problemas industriales por la premisa de que no son temas compatibles. No hay análisis de aplicación de potenciales resultados en otras áreas y los medios de transferencia son insuficientes.

• Existe una rivalidad entre la cultura académica y de la investigación v/s la de los negocios y sectores económicos. Los investigadores son reacios a participar de la industria, ya que son personas muy críticas respecto a las acciones e intereses que posee el sector privado.

• Los académicos están preparando más académicos y las carreras de las ciencias oceanográficas educan a los estudiantes con ese foco. No es "bien visto" salir de la sintonía de solo aportar conocimiento y dedicarse a investigar.

• Existe un gran déficit respecto a financiamientos para la oceanografía sumado a que los procesos estandarizados para postular a fondos no están adaptados, ni diseñados pensando en esta ciencia, se trata de formularios focalizados en otras áreas.

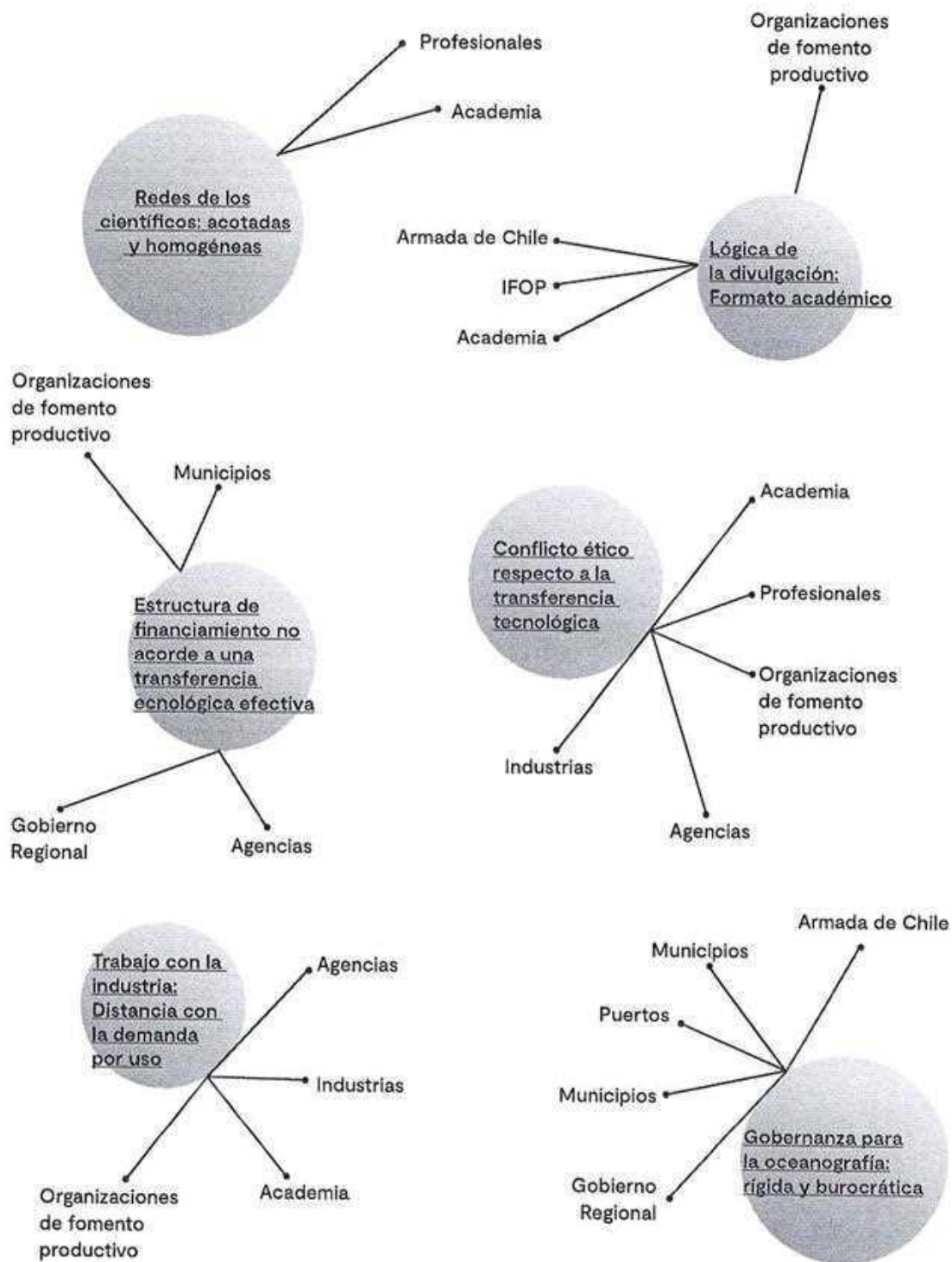
• El bajo presupuesto que se destina a ciencias del mar opera en el corto plazo y no es adecuado para generar startups. En resumen, las ciencias del mar no son prioridad en los fondos concursables.

Se cree que no hay interés en la industria por generar conocimiento, también que hay una notable ausencia de masa crítica de temas marinos en el sector privado regional y que tampoco existe la disposición de asumir costos e invertir en sostenibilidad, lo que no se ha descartado o comprobado por la inexistencia de una relación cercana para retroalimentarse con ideas y desafíos.

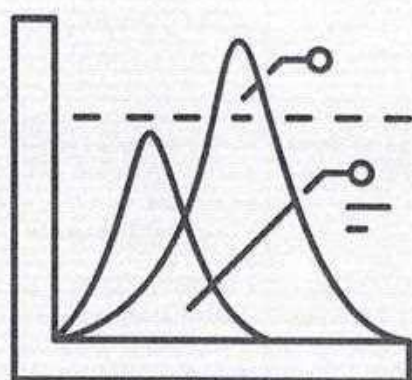
• Por un lado, la legislación vigente dificulta el acceso al mar. A nivel nacional, existe mucha burocracia, la cual dificulta el estudio del mar, sumado a lo caro que es la oceanografía.

• Y por otro lado, no hay contacto directo con autoridades ambientales, existe una baja articulación entre los actores involucrados en las ciencias del mar.

Dimensiones y actores



Indicador central	Objetivos	Iniciativas	Resultados clave
Generar emprendimientos y startup de alta valorización. Lograr portafolio valorizado sobre los USD\$ 100 millones en 8 años.	Crear punto de relevancia estratégica	• Crear programa por misión con un laboratorio asociado • Observatorio de indicadores de la actividad • Seminario anual del ecosistema • Rondas de negocios en ciencia y tecnología de océanos	• Seminario de avance anual con más de 120 participantes • Alianzas con más de 10 actores internacionales • Inversiones por más de USD\$ 6 mill anuales
	Proyectar solidez del sistema de CTC potenciando doctores	• Apoyo a programa de doctores con la industria de conservación en océanos • Apoyo integral a Centros globales • Programa de valorización de impactos de CTC en los océanos • Apoyo a contratación de docentes de alta calidad • Creación de cátedras en temas estratégicos	• Inversión anual en I+D sobre USD\$ 4 mill año en centros • Doctores graduados año + 20 • Aumento del 100% en publicaciones y patentes • Valorización de impacto recuperación de océanos aumenta en 4 veces
	El mejor sistema de aceleración de innovaciones y emprendimiento	• Creación de un programa y concurso de aceleración de calidad global • Apoyos en toda la cadena de crecimiento de Startups • Apoyo a presentación de premios nacionales e internacionales • Apoyo a creación de unidades de Ventures desde empresas	• Apoyo a al menos 12 semilla por año • Apoyo al menos a 4 ScaleUp por año • Lograr al menos 3 premios nacionales e internacionales en 3 años • Portafolio valorizado en USD\$ 24 mill en 3 años • Al menos 2 unidades de Venture en empresas
	Muchos puentes que conecten en todos los niveles	• Desafío anual desde la industria fuerte en CTC con financiamiento de apoyo público • Apoyo a las relaciones y alianzas internacionales del sector • Programa de apoyo a proyectos con la industria • Apoyo a becas de doctorado con la industria • Plan/ Mesa de adecuación del marco regulatorio	• Más de 6 proyectos año de innovación con la industria • Alianzas con más de 10 actores internacionales • Doctores apoyados con becas más de 30 • Al menos 10 medidas de mejoramiento del marco regulatorio
	Fondos de escalamiento presentes	• Apoyo a la creación de unidades de Ventures desde la industria • Apoyo apalancamiento de inversiones ángeles y de riesgo desde fondo público con redes y fondos inscritos • Creación de fondo de apoyo ScaleUp	• Inversiones en proyectos de escalamiento sobre los USD\$ 4 mill en 3 años • Aumentar en 100% oferta de fondos de crecimiento



Misión 02

Potenciar el uso de la analítica, inteligencia artificial, matemática volviendo a Biobío un actor relevante.

¿Cuál es el problema?

Durante la última década, el uso de soluciones basadas en datos, analítica e inteligencia artificial ha tomado cada vez más importancia en un escenario competitivo global. Como región tenemos mucho potencial, contamos con las capacidades para ser líderes en base a nuestro núcleo universitario y capital humano. Sin embargo, no hemos logrado conectar este conocimiento de manera masiva con nuestros sectores industriales y nuestro desarrollo productivo. Aún estamos en etapas tempranas respecto al uso de herramientas de analítica y modelamiento, debemos avanzar para aprovechar todo nuestro potencial en el área.

¿Cuáles son nuestras capacidades?

Contamos con universidades destacadas en esta área, como la Universidad de Concepción, posicionada en el tercer lugar nacional (201-300) en Matemáticas y la Universidad del Biobío en el rango 401-500 en el ranking internacional. Contamos con departamentos expertos en informática y ciencia de datos, que trabajan directamente con la industria.

Además nos encontramos como región desarrollando un programa de Doctorado en Inteligencia Artificial, un programa de postgrado único en el país, que contará con las capacidades técnicas, de infraestructura y académica de las cuatro universidades pertenecientes al CRUCH Bio-bío-Ñuble (Universidad del Bío- Bío, de Concepción, U. Federico Santa María y UCSC).



UNIDAD DE
DATA SCIENCE
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

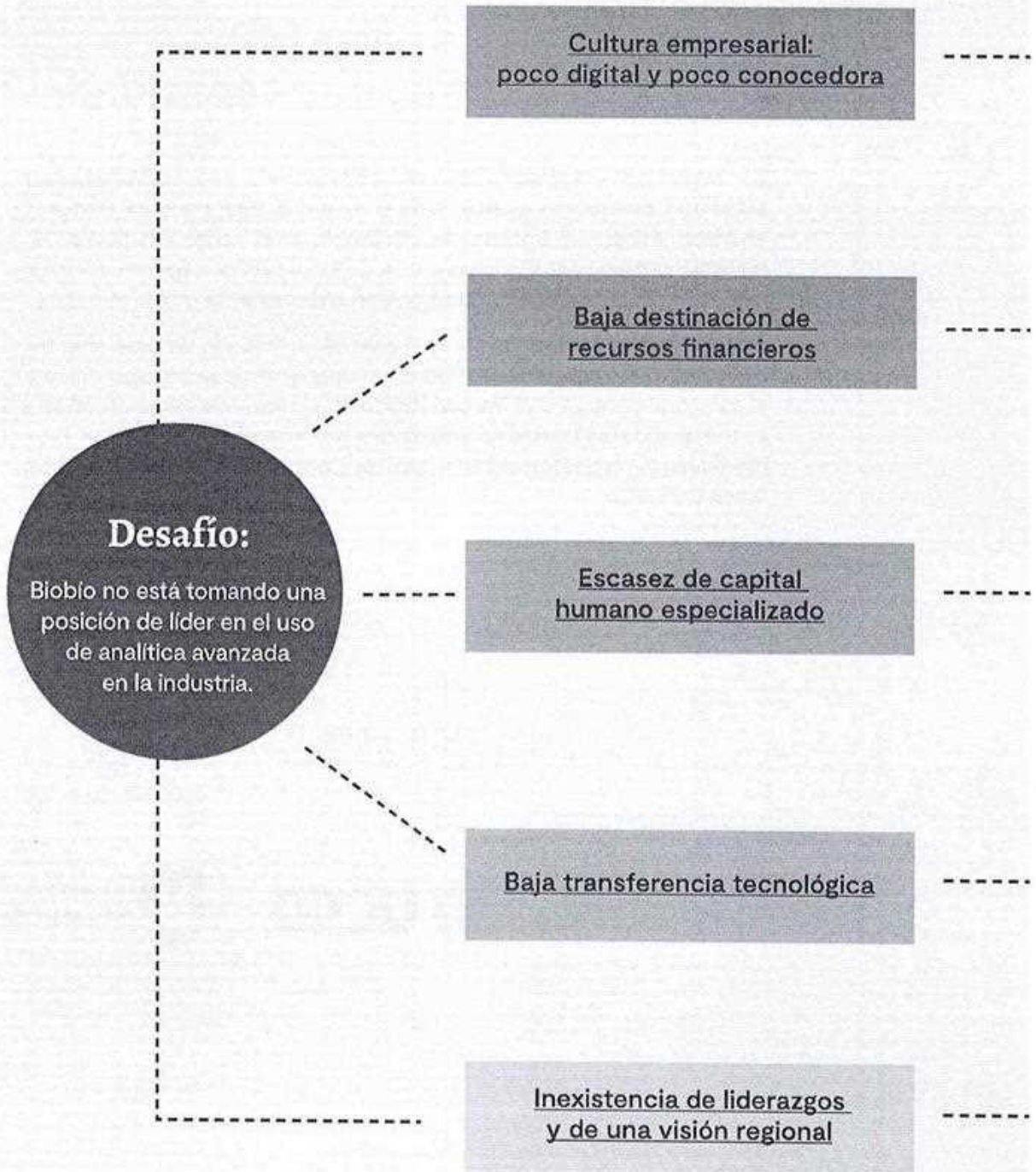


UCSC



Universidad
de Concepción

DIMENSIONES DEL DESAFÍO



IDEAS CLAVE

En el sector privado de Biobío hay un alto porcentaje de empresas tradicionales, corporativas, y una incipiente necesidad de acercarse a la lógica del trabajo sobre tecnología e innovación. No existe una "cultura de datos", no aprovechan la información que obtienen y desconocen el impacto que puede provocar el uso de analítica avanzada, por lo que son reacios a los cambios transformacionales, prefieren trabajar en el "día a día". Como consecuencia, por la poca comprensión de lo que significa este trabajo, no entienden los plazos de implementación (quieren todo inmediato) y no lo valoran.

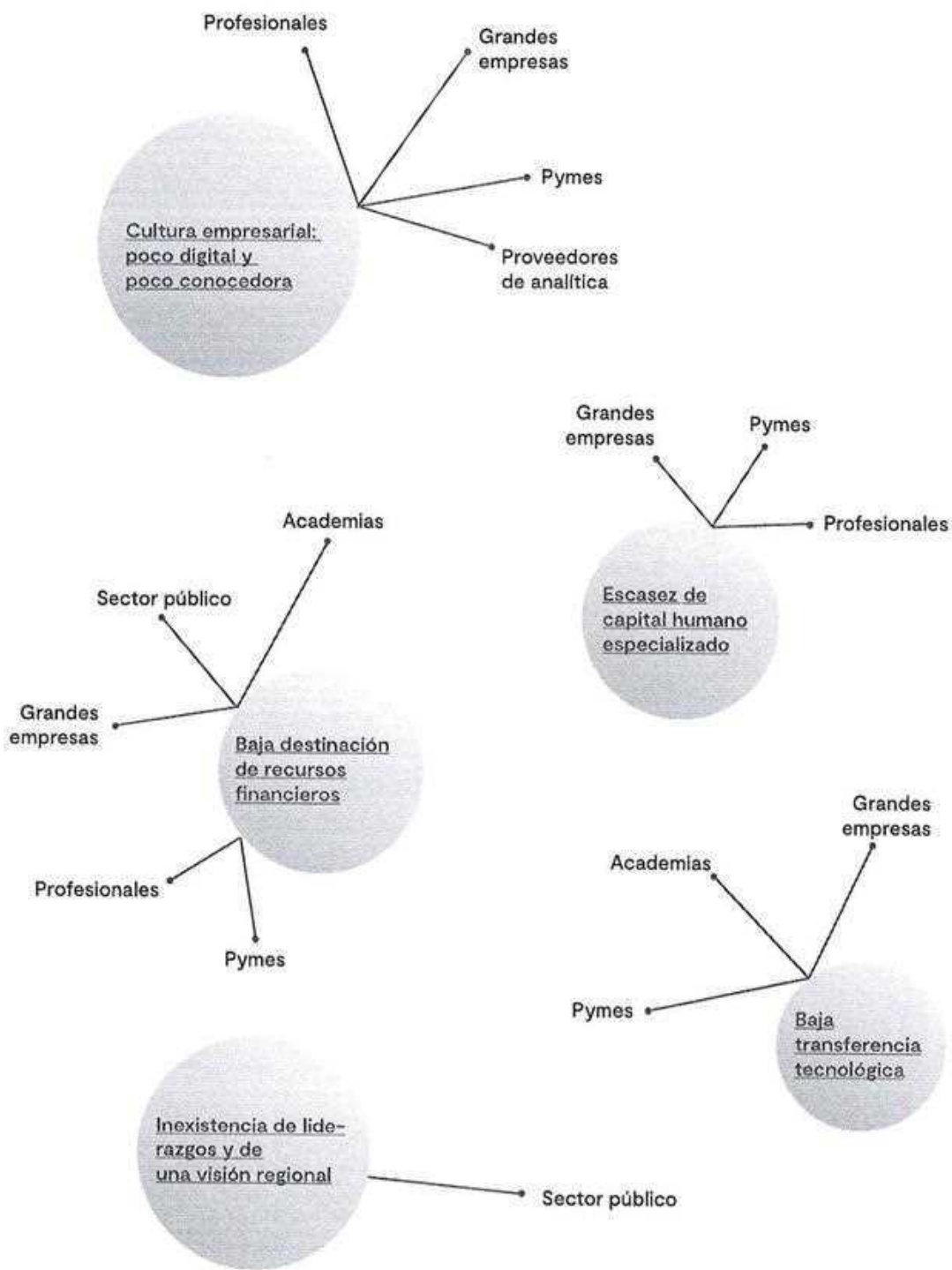
- Por un lado, existe poca conexión de los financiamientos públicos con las empresas, por lo que las empresas emergentes en ciencias de datos no reciben un impulso o apoyo.
- Por otro lado, como las empresas no ven este tema como una inversión, no se atreven y no destinan muchos recursos a proyectos transformacionales, y este tipo de proyectos implican costos elevados, por lo que se debe tomar la decisión y planificar hacerlos.

- La analítica avanzada requiere especialistas que actualmente son escasos, es un tema reciente que está en crecimiento y los "cerebros" se van a la Región Metropolitana. La fuga de talentos en esta área es un tema, ya que al ser algo nuevo que se está explotando, la demanda de profesionales es cada vez más alta y cuesta retenerlos.
- También, existe evidencia que en las empresas se dan mucho los "dobles cargos" y no hay personal dedicado exclusivamente a darle la importancia y el espacio que merece la transformación y la innovación.

- La columna de educación superior en estos temas es fuerte y existe mucho talento. Sin embargo, la poca relación universidad – empresa desencadena en bajos resultados, la cultura universitaria está poco conectada con la empresa.
- El impacto que pueden generar las universidades es muy superior al que se está teniendo actualmente. Es clave potenciar el sistema educativo de investigación y conectarlo fuertemente a la creación de servicios tecnológicos.

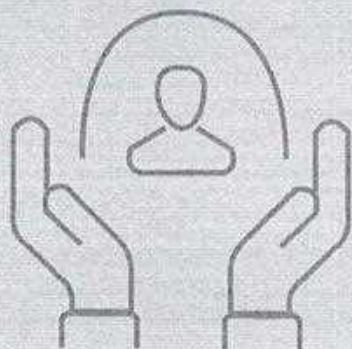
No existe una visión regional, ni liderazgos claros respecto al uso de la matemática en los sectores productivos, no hay una orientación compartida a la obtención de resultados, por lo que faltan casos de éxito en el Biobío y si es que los hay, no están correctamente visibilizados.

Dimensiones y actores



Indicador central	Objetivos	Iniciativas	Resultados clave
Más de 80 proyectos de alto impacto con analítica e inteligencia artificial de alta calidad. Lograr que el 60% de las empresas de la Región del Biobío se encuentre en al menos el nivel digital intermedio	Visibilizar y aumentar la analítica avanzada y ciencia de datos en las empresas regionales	• Evento anual de premiación de soluciones con analítica avanzada e IA • Ranking regional de empresas en uso de AA e IA • Apoyo a proyectos de innovación en AA e IA • Listado de proyectos con beneficios • Apoyo a contratación de proveedores especializados	• 40% de las empresas cuentan con un presupuesto dedicado exclusivamente a analítica avanzada. • Lograr 3 casos de éxito de empresas líderes en transformación digital • 100% crecimiento. Duplicar el número de proveedores en analítica avanzada.
	Aumentar la cantidad de capital humano avanzado en el área	• Realizar convenios entre instituciones de educación superior y empresas. • Iniciativas con enfoque de género para aumentar la participación femenina. • Programa de becas para analítica avanzada	• Aumentar en un 40% el número de egresados de programas de formación. • Aumentar en un 50% los proyectos desarrollados en conjunto universidad – empresa. • Aumentar en un 30% la cantidad de egresados de esta área que se quedan en la región.
	Proyectos públicos destacados con uso central de analítica e inteligencia artificial	• Generar incentivos de analítica avanzada en líneas de proyectos públicos • Contar con estrategia sobre AA e IA que incentiven a retener talento. (Ejemplo doctorado en IA) • Apoyo a Laboratorios de innovación globales basados en desafíos y datos públicos (City Lab es uno) • Programa para tomar liderazgo LATAM en innovación pública	• Al menos 2 laboratorios de innovación en políticas públicas de calidad global • Obtener al menos 3 premios en innovación pública basados en uso de AA e IA en 3 años • Al menos 6 doctores trabajando en servicios públicos ligados a mejoramiento de políticas
	Muchos proyectos y de mayor calidad	• Crear un marco de inversión en AA e IA desde financiamiento público líder en el país • Lanzamiento torneos, desafíos en ciencia de datos • Implementar una exigencia para que todos los programas puedan contar con una aplicación en la industria	• Más de 20 proyectos de innovación apoyados por año • Impacto mayor a USD\$ 20 mill en 3 años • Desafíos de innovación abierta reciben más de 100 propuestas
	Fondos de escalamiento presentes	• Apoyo a la creación de unidades de Ventures desde la industria • Apoyo apalancamiento de inversiones ángeles y de riesgo desde fondo público con redes y fondos inscritos • Creación de fondo de apoyo ScaleUp	• Inversiones en proyectos de escalamiento sobre los USD\$ 4 mill en 3 años • Aumentar en 100% oferta de fondos de crecimiento

Misión 03



Potenciar la Economía
Plateada para un
envejecimiento activo,
inclusivo y próspero.

¿Cuál es el problema?

La economía plateada es un ecosistema de servicios y oportunidades con y para las personas mayores. Es poder **integrar a las personas mayores a la sociedad de una manera activa**. Esto no ha sido reconocido como un tema prioritario, a pesar de que nuestra pirámide poblacional ha envejecido de manera importante. Potenciar un ecosistema de servicios para este segmento es una inversión de futuro que genera tanto valor económico como valor social para toda la región.

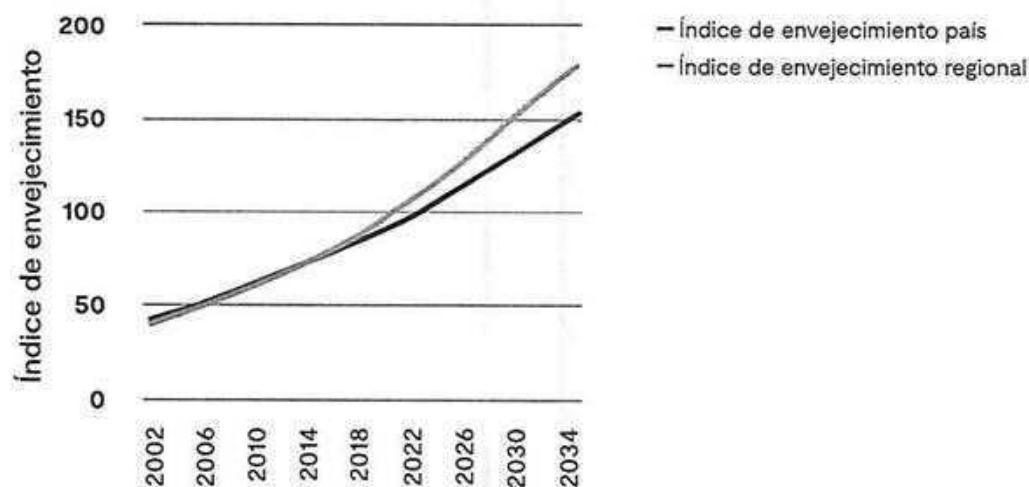
¿Cuáles son nuestras capacidades?

Según el INE (2017), el 19% (389.044 personas) de los habitantes del Biobío son adultos mayores. La región destaca por su **alto índice de envejecimiento**, superando la media nacional.

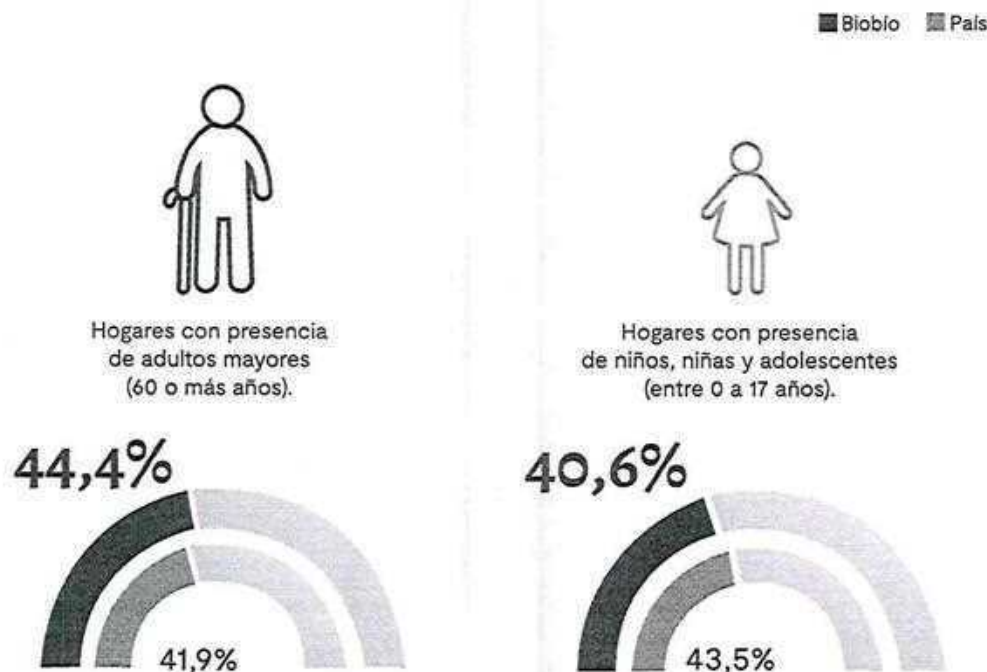
Este mayor porcentaje de adultos mayores en la población total proporciona una muestra representativa y valiosa para investigar los desafíos y oportunidades que enfrenta este grupo demográfico.

Además, la zona posee características que hacen un laboratorio ideal para el estudio y desarrollo de proyectos orientados a los adultos mayores, dada la diversidad geográfica, demográfica y cultural presente dentro de la región.

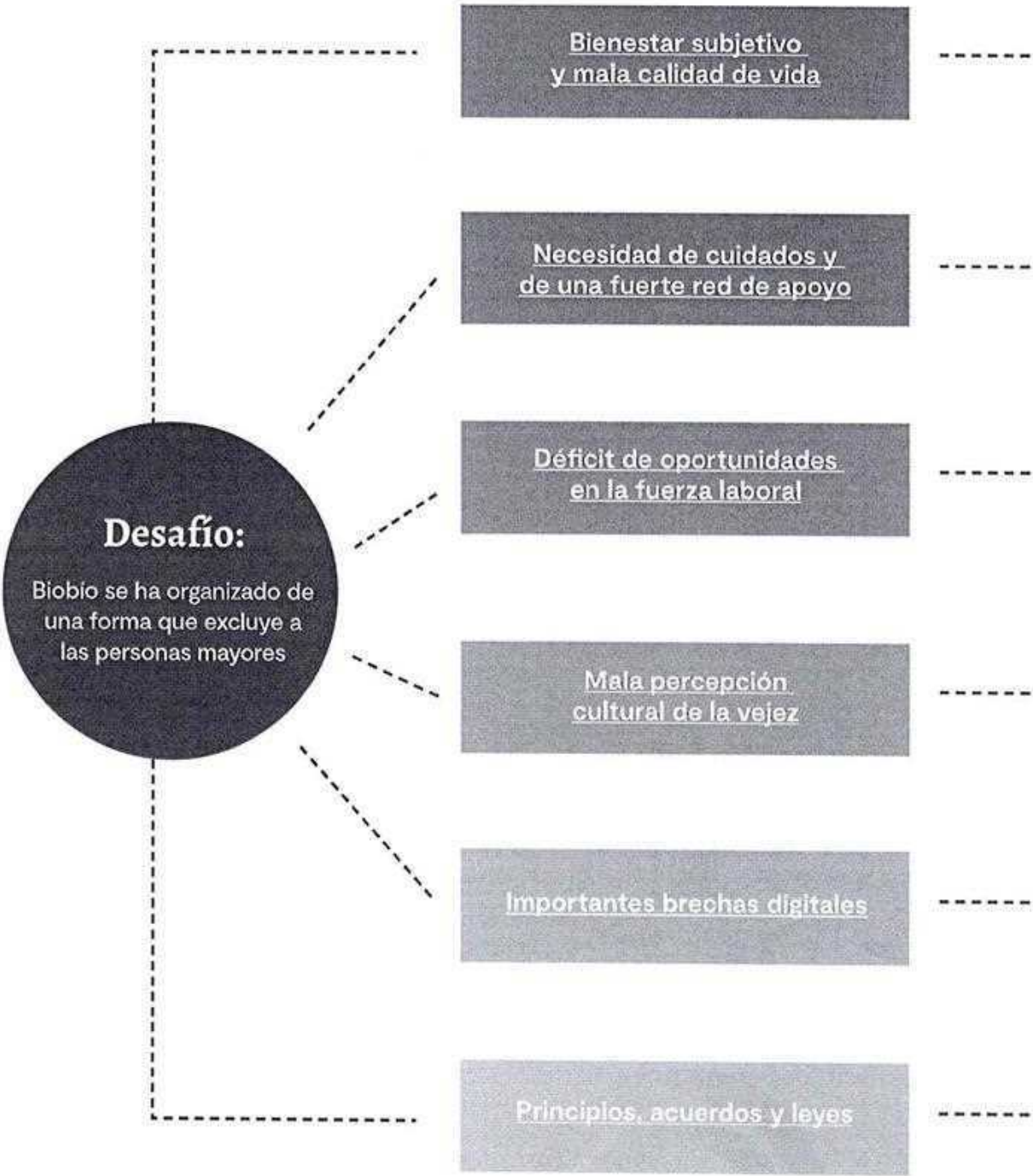
Índice de envejecimiento Biobío vs Nacional



Adultos mayores y niños



DIMENSIONES DEL DESAFÍO



IDEAS CLAVE

- La calidad de vida de los adultos mayores es mala, necesitan mucho pero no lo quieren dar a conocer, además de contar con bajos ingresos.
- Los problemas de salud mental aumentan pero se invisibilizan, además de las necesidades que hay en salud física, alimentación y recreación como áreas a potenciar.

Hay un porcentaje de adultos mayores que necesita una constante y variada red de apoyo y cuidados y no la tiene. Los familiares asumen las tareas de cuidado hasta el final de la vida, con consecuencias para las cuidadoras y familiares. Las redes con la edad se van achicando por el paso natural del tiempo, pero las necesidades de apoyo aumentan a la par.

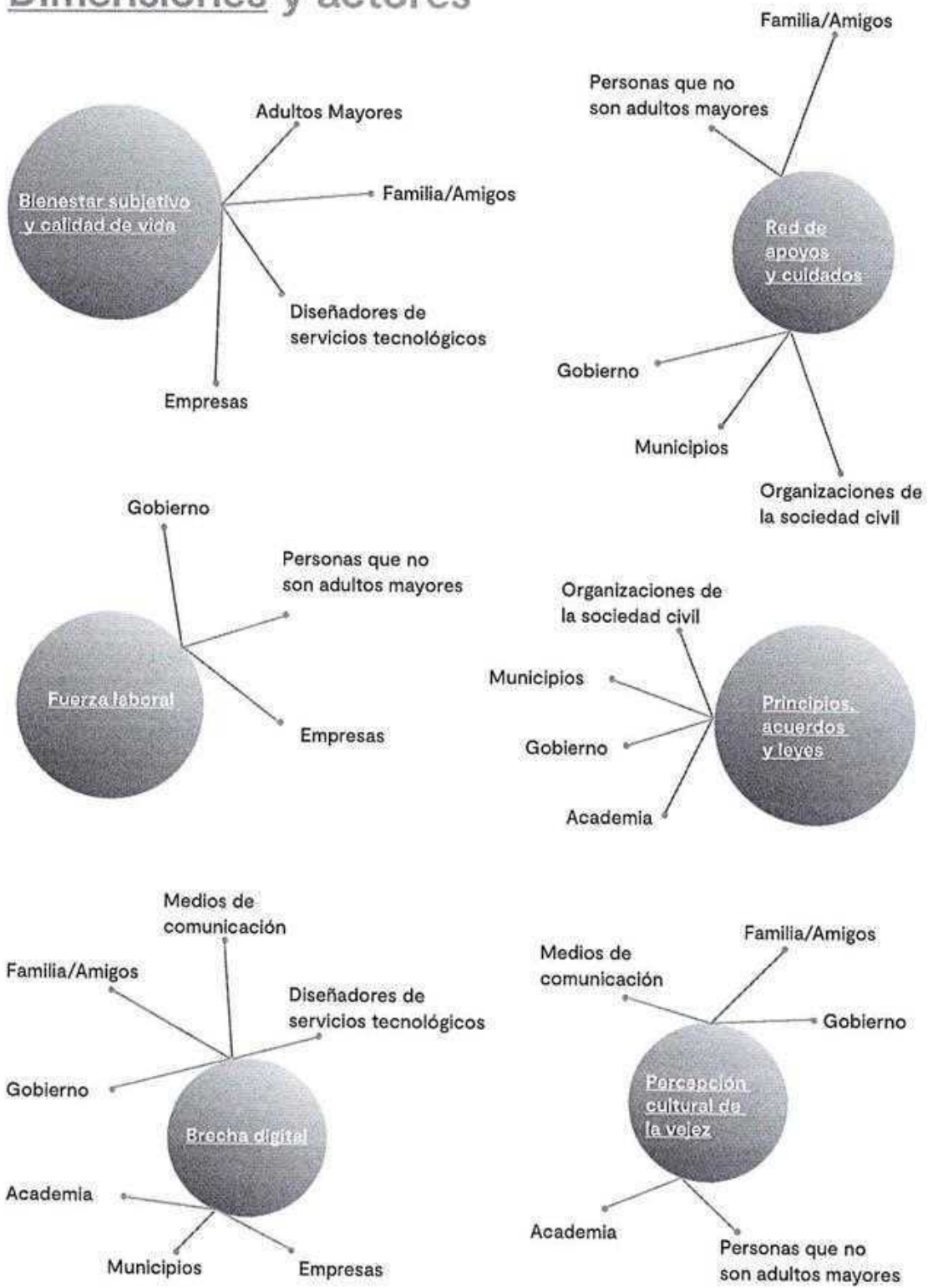
- Existe un notable déficit de oportunidades para que los adultos mayores generen ingresos, pese a que son los "mejor portados" en sus trabajos.
- Necesitan recursos, sentirse útiles (sentido de vida, roles) y una forma es mantenerlos activos en la fuerza laboral. Abordar la brecha digital es clave para estos efectos.

Existe el prejuicio que una persona mayor debe estar jubilada sin hacer nada. Se piensa que los adultos mayores son tómes, pasivos, seguidores de rutinas, poco flexibles, reacios al cambio, por lo que no existe el esfuerzo de integrarlos. Además, se debe fomentar el uso de lenguaje no discriminator/edadista. Los medios de comunicación difunden vejez vulnerables, dramáticas que son las menos.

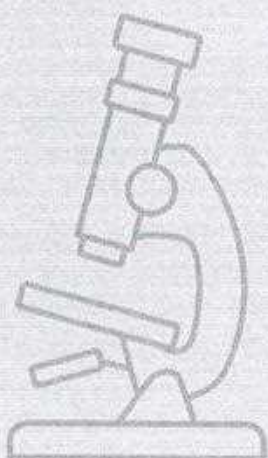
Se tiene la premisa de que existe un "divorcio" entre la adultez mayor y la tecnología y poca capacidad de adaptación a lo nuevo, por lo que hay un casi nulo acceso a medios que "alivien el día a día". Los avances tecnológicos son acelerados y la brecha digital se agrava día a día.

Se debe encontrar una forma de visibilizar el problema y las brechas actuales. Generar evidencia e identificar buenas prácticas que den impulso a movimientos, acuerdos, convenciones sociales y leyes. Coordinar y articular la oferta para adultos mayores y hacerla más eficiente y efectiva.

Dimensiones y actores



Indicador central	Objetivos	Iniciativas	Resultados clave
La región con la mejor calidad de vida e integración para el adulto mayor	Mucho trabajo (mucha autonomía y más dinero)	• Incentivos a la continuidad laboral • Apoyo y capacitación en la realización de trámites • Condiciones materiales de vida dignas • Sellos a empresas amigables con las PM • Promoción y apoyo de emprendimientos de AM • Trabajos "cool" para AM: flexibles, desafiantes, entretenidos, pagados de inmediato, etc. • Subsidios a derechos mínimos	• Crear más de 1.000 empleos para persona mayor • Más de 100 empresas inscritas en bolsa de empleo PM • Región N°1 en empleo para PM
	Entornos inclusivos (físicos y digitales)	• Mecanismos que rescaten la experiencia ganado de los PM para aportarlas al resto • Diseño inclusivo de los servicios digitales • Adaptación de programas públicos • Adaptación del entorno con criterios de inclusión y diseño universal: transporte, espacios públicos, etc.	• Inversiones de más de MM\$ 300 anuales en mejoramiento de espacios • 4 proyectos por año en inclusión digital PM • + de 10.000 PM en plataformas digitales de atención PM
	Posicionamiento correcto (resignificación de la vejez)	• Considerar a los AM en las discusiones de estos temas • Cambio de percepción cultural desde la educación pre escolar • Dejar el asistencialismo por ciudadanía activa • Entregar herramientas o guías a los jóvenes para que ellos aporten a la inclusión de los AM • Mecanismo de funa pública a medios de comunicación que siguen "metiendo la pata" • Valoración del aporte social de los AM	• Al menos 3 mesas de trabajo estables para mejores condiciones de integración PM • Financiar 3 campañas por año resignificación de la vejez • Aumento de valoración de trabajo con PM 300%
	Red efectiva	• Redes de apoyo social positivas/efectivas • Articulación territorial/comunitaria • Articulación eficiente entre la oferta pública destinada a PM • Red de apoyo, nodos municipales, ONGs • Apoyo y promoción de más espacios de encuentro intergeneracional	• + de 10.000 PM en plataformas digitales de atención PM • Mesa de trabajo público más de 6 reuniones año, al menos 4 iniciativas año • Apoyo en su red a más de 1.000 PM por año
	Salud que de vida	• Mecanismos de apoyo y soporte garantizado para cuidadores y necesitados de cuidado • Salud de otro nivel, 6.0, integral, amable, top • Control y salud en línea, fácil, efectivo y barato • Prolongación del bienestar fisiológico • Nivel de calidad de vida y bienestar subjetivo base para todas y todos	• Red de supervisión de salud PM regional con más de 2.000 atendidos • Más de 12 proyectos de innovación en salud y cuidado AM por año



Misión 04

Más doctores en
todas las industrias
de Biobío.

¿Cuál es el problema?

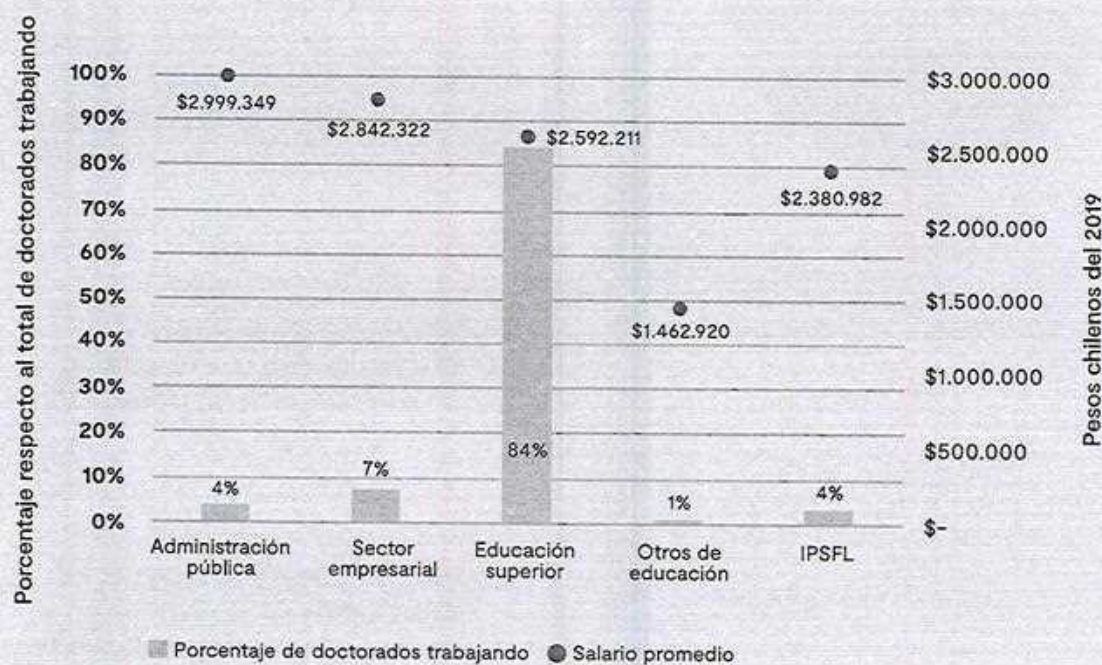
La Región del Biobío, es un motor clave en la generación de capital humano avanzado para Chile, con un núcleo universitario que forma a cerca de 800 nuevos doctores al año.

Sin embargo, a pesar de nuestra capacidad para formar profesionales, como región no hemos sido capaces de integrar a estos profesionales en nuestra matriz productiva, a pesar del potencial que representan. Nuestros doctores se enfocan principalmente en la investigación, pero no en la generación de nuevas tecnologías y soluciones a problemas globales que podrían potenciarnos como región.

¿Cuáles son nuestras capacidades?

La Región del Biobío se destaca en este panorama como una zona con potencial de liderazgo en la innovación y desarrollo. Cuenta con la segunda mayor cantidad de doctores del país, y un 14% de todos los programas de doctorado en Chile se encuentran aquí. Además, Biobío ha demostrado ser un centro de producción de conocimiento, con una alta productividad de artículos científicos y solicitudes de patentes. La región dispone de más de 24 centros tecnológicos y 39 programas de doctorado, lo que la posiciona con una capacidad destacable para abordar este desafío a nivel regional.

Porcentaje de doctorados y salarios promedio por sector de empleo principal



DIMENSIONES DEL DESAFÍO



IDEAS CLAVE

Existen diversos factores que contribuyen a "siempre hablar" de la academia y la industria como mundos totalmente diferentes, la falta de integración entre estos sectores comienza en la forma de plantear los problemas de maneras apartadas. En nuestro país, la separación y la falta de confianza entre las partes, es un mal extendido en el ecosistema de CTCi. Implica trabajar eventos y ritos conjuntos, empatía entre culturas, mecanismos de trabajo conjunto.

- Han ocurrido muchos intentos de vinculación entre la academia y la industria, pero no se han obtenido resultados destacados, quizás se desconoce realmente cómo hacer esta vinculación para que sea efectiva. En el mundo la triple hélice es muy utilizada, y central en los grandes sistemas de CTCi, y nace de los desafíos de los sistemas de defensa, es decir, ante crisis. La reacción a la pandemia en Chile mostró buenos ejemplos de que puede funcionar.
- La falta de interlocutores entre la empresa y la academia (quizás a través de centros tecnológicos) también contribuye a la desconexión entre la teoría (universidad) y la práctica (industria).

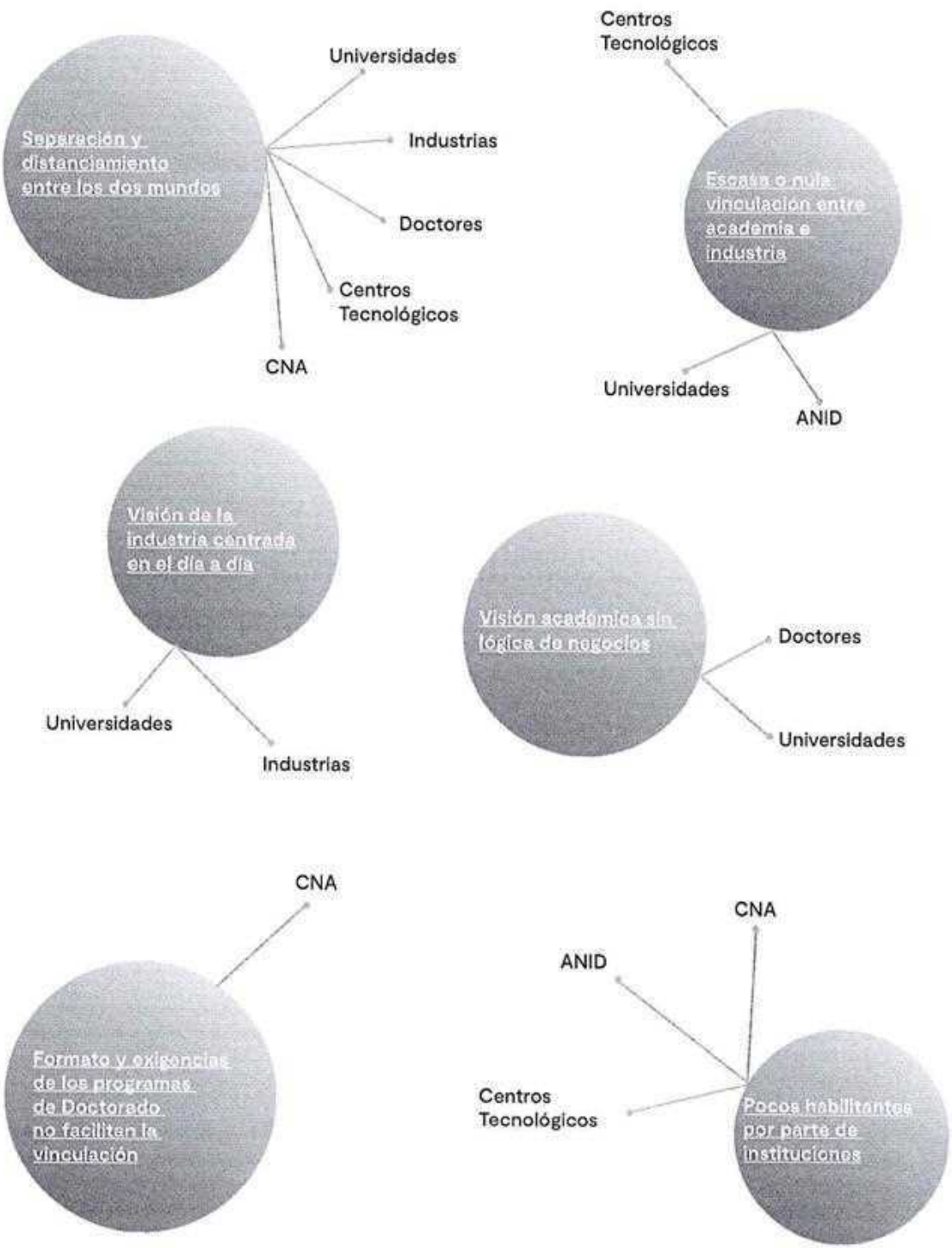
El sector empresarial corporativo chileno funciona en el corto plazo con el paradigma de la eficiencia, y esa estructura no permite (o no premia) espacios de aprendizaje sofisticados. Así, la industria ve a los doctores solo como generadores de papers académicos y no como una plataforma de crecimiento, enfrenta dificultades para incorporar doctores en su estructura y aprovechar plenamente sus capacidades debido a la diferencia en los ritmos de trabajo.

- Como consecuencia de lo anterior, y respuesta, la universidad al no ver a la industria como relevante en sus procesos, ni financiamiento, se distancia de lo privado y se centra en sí misma. La cultura universitaria necesita de lógica de negocios en el patentamiento y gestión de la propiedad intelectual, hay ausencia de convocatorias específicas para fomentar la creación de spin-offs* y emprendimientos basados en la investigación académica.
- Son escasos los doctores que tienen conocimiento profundo en la industria y sus necesidades, por lo que los académicos que forman doctores no pueden entregar un conocimiento ampliado sobre el sector público y/o privado.

- El diseño de los programas es poco amable, muy largo en el tiempo, con baja articulación entre grados. No comparable a la experiencia internacional en términos de tiempo (en doctorados con la industria).
- Los programas de doctorado tienden a valorarse principalmente por las publicaciones y proyectos de investigación fundamental, desencadenando una falta de conexión con el territorio y el sistema productivo, sumado a que las condiciones de graduación dificultan la vinculación y fortalecen una cultura enfocada en la publicación de artículos científicos más que en la aplicación de soluciones.

Pocos diseños de becas, incentivos, financiamiento a doctores con la industria. La falta de una política integral de educación superior y de una gobernanza que una a la academia, la industria y el mundo público también se identifica como un problema. Se requiere un enfoque más efectivo para abordar problemas complejos en la industria y transferir doctores a la matriz productiva. En general, se reconoce el potencial del Biobío, pero se necesita la ejecución de una estrategia efectiva que lidere el desarrollo en la región.

Dimensiones y actores



Indicador central	Objetivos	Iniciativas	Resultados clave
Pasar de 2,5/1.000 a 8/1.000 trabajadores en Biobío.	Vincular e integrar la cultura académica con la de la industria	• Creación de una línea de financiamiento público que agilice e incentive la contratación de doctores. • Programa de actualización en TT doctores e industria anual (reunión anual donde se junten doctores e industria) • Premiación anual de líneas de investigación doctores - industria	• Creación de al menos 5 de rutas de Doctorados financiados por privados. • Asistentes a la actualización anual más de 160 • Más de 40 postulación de líneas y proyectos al concurso anual
	Reestructurar la formación académica de doctores	• Apoyo a la implementación de mejoras a los doctorados para acercarlos a la industria • Crear apoyo a programas de graduación de doctores de menos de 28 años • Apoyos a alianzas y viajes de doctores con la industria, alianzas y viajes	• Lograr que el 50% de las tesis doctorales sean aplicadas a la industria del Biobío • Lograr que el 40% de docente con experiencia en problemas de la matriz productiva de Biobío • Graduar al menos 20 doctores año menores de 28 años en 5 años
	Más desafíos de la industria de mediano plazo en CTC, para doctores	• Creación de un banco de problemas y apoyos para abordarlos • Fondo de apoyo a proyectos del banco en 3 etapas: inicio, desarrollo y transferencia	• Financiar al menos 8 proyectos por año del banco de problemas • Impacto superior a USD\$ 40 mill en 3 años desde proyectos doctores industria • Al menos 3 premios de innovación por iniciativas apoyadas
	Financiamiento para potenciar doctores y postdoc en la industria	• Fondo de becas doctorado con la industria apalancadas público - privadas • Fondo de atracción de doctores para la industria a la región • Desafío anual para doctores en la industria StartUp Ciencia	• Más de 40 becas por año (3 años) para doctorados regionales • Al menos 12 doctores foráneos instalándose en Biobío en 3 años • Financiar al menos 6 proyectos StartUp Ciencia regionales por año

Implementación en una lógica de etapas

3 etapas sugeridas para implementar la Estrategia de CTCi para el Biobío

1

Etapas 1

Fijar los fundamentos del nuevo gobierno CTCi

(2 años)

Gestión de las políticas de CTCi Biobío



- Fijar y consolidar estructura de gobierno del sistema de CTCi regional
- Licitación un observatorio de la estrategia de CTCi Biobío
- Plan de estímulo a la innovación en la industria.
- Estímulos directos a proyectos con el ecosistema de la industria.
- Avance de plan de construcción industrializada en madera.
- Apoyo al ecosistema de ED y plan de búsqueda de centauros.
- Plan de competitividad de la ES en rankings internacionales.
- Consolidar LAB de MIT.
- Al menos dos misiones en políticas públicas.
- Inicio y acuerdos Distrito de Innovación.

2

Etapa 2

Alineación y diferenciación del Sistema CTCi

(2 años)

- Lograr agenda y presupuesto anual de CTCi Biobío DIC.
- Entrar al TOP 15 LATAM en innovación.
- Estímulo al Corporate Venture de empresas regionales.
- Programas de transformación en 4 sectores tractores regionales.
- Evento anual de actualización en innovación 400 altos ejecutivos.
- Programas de mejoramiento de doctorados con la industria.
- Estímulo a la contratación de académicos destacados en ES.
- Apoyo integral a Centros de I+D globales desde Biobío.
- Consolidación de Labs en innovación pública.
- Implementación Distrito de innovación.

3

Etapa 3

Expansión del modelo y logros en CTCi

(2 años)

- Mostrar logros sustantivos del sistema y avances en las tres líneas principales de trabajo.
- Invertir en los proyectos y programas que permitan expansión, y consolidar los programas y proyectos diferenciadores.

Para empezar:

Esta estrategia se enfoca en el *cómo lo hacemos*

En el comportamiento y el hacer; en la ejecución y el aprendizaje mediante la experiencia directa y las acciones.

3 consejos sobre la implementación y focos a tomar en la etapa 1 para instalar la estrategia

- 1 Generar eventos y ritos periódicos para el ecosistema involucrado.
- 2 Utilizar la lógica AGILE.
- 3 Utilizar la lógica de etapas.

El alcance de estas acciones es el ecosistema de CTCi del Biobío.



1 Generar eventos y ritos para el ecosistema

Una estrategia basada en la acción (ejecución) y aprendizaje debe tener hitos de validación, revisión y sociabilización de los grupos de interés, así como un proceso de retroalimentación.

Un buena práctica es establecer el rito de la reunión anual, donde se informan los estados de avance. Esto funciona en varios niveles:

- Pone presión a los avances generando tácticas de manejo del portafolio que busca resultados.
- Recuerda los motivos de la unión, el propósito de la estrategia y del sistema de CTCi.
- Permite una escucha activa de triunfos y problemas, difunde información valiosa.
- Recoge retroalimentación de los distintos grupos de interés y renueva las redes.
- Genera prestigio, importancia y exclusividad que incita a otros a participar.
- Renueva el compromiso del ecosistema con la estrategia.

Esto se complementa con las acciones de un observatorio o de los laboratorios sobre políticas prioritarias, donde las revisiones trimestrales y la publicación periódica es lo aconsejado. Otro complemento son los ritos de los ecosistemas particulares de innovación y emprendimiento dinámico, ya sean premiaciones, semanas de activación (ejemplo: Made Inn Conce), que en la medida que apoyan la estrategia desde proyectos particulares van generando clima y distribuyendo información, creando cultura de CTCi.

2 Utilizar una lógica ágil (AGILE)

En el mundo todos los sistemas de gestión de la innovación convergen al **avance de portafolios de proyectos**, que se desarrollan sobre procesos de madurez, a través de gestión con metodologías ágiles. Esto implica que los proyectos tienen rutas con hitos estandarizados, donde se gestiona a través de distintas metodologías que iteran hipótesis de ajuste de las innovaciones frente a clientes, y las iniciativas se manejan desde portafolios.

8 ideas sobre las metodologías ágiles

- 1 Satisfacer las necesidades del cliente a través de entregas de soluciones rápidas.
- 2 Se reconocen requerimientos cambiantes, el producto nunca está terminado, se da cabida inclusive a desarrollos tardíos.
- 3 Entrega soluciones frecuentemente, con preferencia en rangos de tiempos menores.
- 4 Todos los involucrados deben trabajar juntos en el día a día de un proyecto.
- 5 Construir proyectos con individuos motivados, los equipos son muy importantes, con diversos talentos y autoorganizados.
- 6 La atención continua en la excelencia técnica y el buen diseño mejoran la agilidad.
- 7 Simplicidad, el arte de maximizar el trabajo no hecho es esencial.
- 8 En intervalos regulares, el equipo refleja cómo ser más efectivo y después ajusta su comportamiento acorde a su aprendizaje.

* La recomendación es capacitar los equipos del sector público y del ecosistema asociado en estas metodologías y fluir en los sistemas de vigilancia del portafolio y laboratorios, adoptando estas lógicas.

3 Utilizar una lógica de etapas

Una lógica de etapas es el método de las estrategias de aceptar que los recursos disponibles no son infinitos, y que focalizándose en temas se mejoran las posibilidades de éxito.

La lógica de etapas es:

- ¿Con qué **velocidad** y en qué **secuencia** realizaremos nuestros movimientos?
- Reconocer que algunas iniciativas deben ir primero, para ser seguidas, solo después, por otras.
- Se debe pensar de forma de **maximizar la probabilidad de éxito**.
- No hay receta, se requiere **juicio del estratega**.

En la decisión de las etapas influyen:

- **Recursos disponibles**.
- **Urgencia**, ya que elementos de la estrategia pueden tener pequeñas ventanas de oportunidad.
- **Credibilidad**, de forma de conseguir los recursos y/o alianzas necesarias.
- **Victorias tempranas**, a veces es sabio enfrentar retos más pequeños antes de ir por batallas más grandes o de alta incertidumbre.

IMPLEMENTACIÓN



Las etapas se trabajan con un nombre que asume los énfasis, tienen tiempo y logros esperados.

Ideas para iniciar la *etapa 1*

Una buena forma de acentuar el trabajo en las etapas es nombrarlas y luego, definir cuatro a seis frases que marquen objetivos importantes a lograr en plazos de 2 a 3 años.

1 recomendación clave para la etapa 1 de la estrategia de CTCi Biobío



Nombre sugerido:
Fijar fundamentos /
Fijar fundamentos del
nuevo gobierno CTCi

¿Qué implica?

Ordenar y dar a conocer la estructura de gobierno, construir los instrumentos para gobernar el sistema, lanzar su nueva identidad y posicionarla dándole prestigio, fijar la agenda de eventos y ritos de la estrategia de CTCi. Crear el observatorio de política y potenciar programas estratégicos de rectores de la estrategia a través de laboratorios. Invertir en ecosistemas asociados.

3 objetivos principales

1

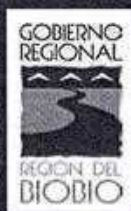
Estimular los sectores industriales tradicionales hacia la innovación en un estándar global competitivo. Aumentar el entrenamiento, mejorar los portafolios de proyectos, potenciar los programas estructurales como: construcción industrializada en madera, generar un programa de aumento del uso de ciencia de datos e inteligencia artificial.

2

Potenciar la columna vertebral de universidades y centros tecnológicos, y aumentar la economía de servicios tecnológicos. Crear un programa de apoyo a la competitividad de la educación superior de investigación e innovación del Biobío, apoyar los doctorados con la industria, invertir en la política de hidrógeno verde y avanzar con distrito de innovación.

3

Crear programas de mejoramiento de políticas públicas incidentes en calidad de vida. Implementar con alta visibilidad LAB ciudades MIT y generar dos programas por misión desde temas sociales de alta visibilidad.



ESTRATEGIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (CTCI) PARA LA REGIÓN DEL BIOBÍO

2023 - 2033



UCSC



ORD. N° 1480

ANT.: N/A

MAT.: Solicitud incorporación en Tabla para presentación ante comisión del Consejo Regional, aprobación de la Estrategia Regional de CTCI, de la Región del Biobío.

Concepción, 03 MAY 2024

DE: GOBERNADOR REGIONAL REGIÓN DEL BIOBÍO
SR. RODRIGO DÍAZ WÖRNER

A: CONSEJO REGIONAL REGIÓN DEL BIOBÍO

Junto con saludar cordialmente, y de acuerdo a la materia indicada en el presente documento, someto a consideración para análisis y sanción del Consejo Regional, la aprobación de la Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Región del Biobío.

Sin otro particular atentamente a usted,



RODRIGO DÍAZ WÖRNER
Gobernador Regional
Región del Biobío

IVD/35

Distribución:

- La Indicada.
- Administrador Regional.
- Div. de Planificación y Desarrollo.
- Div. De Fomento e Industria.
- Oficina de Partes.