

Concepción, 12 de marzo de 2018.

Referencia: APRUEBA POLITICA REGIONAL DE FOMENTO PRODUCTIVO DE
LA REGION DEL BIO BIO 2018-2023.

CERTIFICADO N° 5600/o5

ALDO AGUAYO FERNANDEZ, Secretario Ejecutivo y Ministro de Fe Ad-Hoc del Consejo de Gobierno de la Región del Bío Bío, certifica que:

El Consejo de Gobierno de la Región del Bío Bío en:

Sesión : Ordinaria N° 05
Fecha : 07 de marzo de 2018
Lugar : Salón Llanquihue, Hotel Diego de Almagro, Concepción.

⇒ Conoció la proposición del Presidente de la Comisión de Fomento Productivo, Energía y Turismo, don Javier Belloy Merino, presentado por el Ejecutivo mediante:

Documento : Ord. N° 777 de fecha 05/03/2017.
Fecha recepción CORE : 05/03/2017.

⇒ Así acordó: Aprobar Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Bío Bío 2018-2023, documento que se adjunta, y forma parte del presente certificado, debidamente rubricado por el Ministro Ad-Hoc que suscribe.

⇒ Acuerdo que registró la siguiente votación del Consejo: Unanimidad.

⇒ 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 resolutoria del Consejo de Gobierno Regional, el que DEBERA SER CONSULTADO AL EFECTO.

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



ALDO AGUAYO FERNANDEZ
MINISTRO DE FE AD-HOC



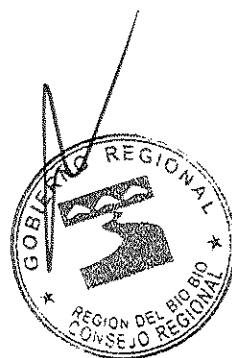
Diseño y Construcción de la Política de Fomento Productivo para la Región del Biobío 2018 - 2023



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

RESUMEN EJECUTIVO

Enero 2018



INDICE

PRESENTACIÓN 3

I. OBJETIVOS Y PRODUCTOS DEL ESTUDIO 4

II. METODOLOGÍA DE TRABAJO 5

III. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO 5

 1. Economía Regional 6

 2. Sectores y factores productivos 9

 3. Ámbitos ERD 2015-2030 10

IV. MAPA DEL CONOCIMIENTO 14

V. PROSPECTIVA REGIONAL Y SECTORIAL 17

VI. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 20

VII. SECTORES RELEVANTES 22

VIII. PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE FOMENTO 25

IX. MATRIZ DE MARCO LÓGICO 29

X. GOBERNANZA 41



PRESENTACIÓN

El Gobierno Regional del Biobío (GOREBB) encargó a la Universidad del Bío-Bío (UBB) la formulación de la Política de Fomento Productivo para la Región (PFPR), iniciativa originada en la necesidad de una política específica en dicha materia, que permita orientar el accionar de las diferentes instituciones públicas y privadas con el objetivo de disminuir las brechas y potenciar la matriz productiva regional, ajustado a su vez los distintos instrumentos de planificación.

Esta política pública debe potenciar la necesaria coherencia entre los instrumentos orientadores, reguladores y financieros y los distintos niveles de acción de la institucionalidad pública; debe ser coherente con el Sistema Regional de Planificación, en el caso de la región del Bio Bío cuenta con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), el Plan de Ordenamiento Territorial (PROT), y la Estrategia Regional de Innovación. En tal sentido, la Política Pública Regional de Fomento Productivo e Industria debe ser una consecuencia de la ERD y del PROT.

El equipo de trabajo del presente trabajo estuvo compuesto por:

- Dr. Francisco Núñez (Jefe de Proyecto)
- Dr. Javier León.
- Dr. Mario Ramos
- Dr. Cristhian Aguilera
- Dr. Jorge Dresdner
- Mg. Andrés Acuña
- Dr. César Salazar
- Dr. Renato Quiñones
- Dr. © Pedro Silva



I. OBJETIVOS Y PRODUCTOS DEL ESTUDIO

Los Objetivos Generales y Específicos de la presente consultoría son los siguientes:

Objetivo General:

Elaborar una Política Regional de Fomento Productivo para la Región del Biobío, cuyo horizonte de plazo de desarrollo sea de 5 años.

Objetivos Específicos:

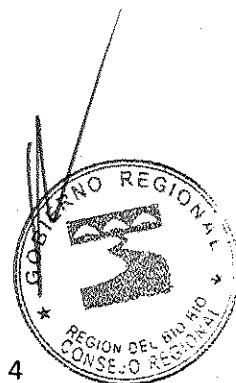
- Establecer una situación actual (línea base) y deseada (Visión 2022) en materia de fomento productivo de la Región del Biobío a partir de: consultas a los actores del ecosistema de fomento regional (mundo empresarial, académico, gremial, sector público, trabajadores y ciudadanía en general), análisis de los instrumentos regionales y nacionales.
- Definir un plan de implementación a través de líneas estratégicas, cartera de programas y proyectos relevantes que permiten, a partir de la situación actual, acceder a la situación deseada.
- Establecer una gobernanza y metodología de seguimiento y evaluación (Accountability) de la Política Regional de Fomento Productivo.

Los Productos son:

1. Diagnóstico y sistematización del sistema económico regional actual.
2. Análisis del estado actual de los ámbitos establecidos en los objetivos estratégicos.
3. Análisis del estado actual de sectores relevantes.
4. Análisis del estado actual económico territorial.
5. Identificación del estado actual de actores y factores de producción claves.
6. Diagnóstico de instrumentos de fomento productivo.
7. Ecosistema esperado y factores claves, en el horizonte 2017-2022, de acuerdo a las potencialidades y evolución del entorno
8. Priorización y estado esperado de los ámbitos establecidos en los objetivos estratégicos.
9. Priorización y estado esperado de sectores relevantes
10. Estado esperado de actores y factores de producción claves
11. Instrumentos de fomento productivo propuestos
12. Focalización de sectores o rubros
13. Matriz de Marco Lógico de la Política Regional de Fomento Productivo

Como productos intermedios se incluyen:

- a) Levantamiento del mapa de actores relevantes beneficiarios y actores de la PFPR.
- b) Revisión de líneas, programas y proyectos existentes a nivel nacional y regional de agencias CORFO y CONICYT
- c) Mapa de conocimiento y redes disponibles en la región.



II. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología para la realización del Estudio contempla el levantamiento de información cuantitativa y cualitativa desde fuentes documentales, bases de datos de dominio público, la realización de talleres participativos, la entrevista y confección del mapa de actores y la visita de un experto internacional cuya labor apoyó a la dirección metodológica del estudio, ayudando de esta manera a instalar la importancia de una Política Regional de Fomento Productivo. Lo anterior se resume en el desarrollo de 7 actividades:

- Análisis documental de políticas, estrategias y programas regionales.
- Sistematización de información desde fuentes secundarias.
- Diagnóstico de instrumentos, programas de fomento y mapa de conocimiento.
- Identificación de actores claves.
- Realización de talleres de diagnóstico y temáticos.
- Realización de entrevistas.
- Retroalimentación por parte de expertos.

El enfoque metodológico propuesto consideró el análisis documental de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2015-2030, el Plan Regional de Gobierno, Plan Regional de Ordenamiento Territorial y la Estrategia Regional de Innovación, entre los principales documentos.

III. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

A efecto de preparar la formulación estratégica de la Política de Fomento Productivo y sobre la base de los análisis FODA realizado en los talleres participativos y el análisis de situación y problemas regionales, de ámbitos y territoriales, soportado por información cuantitativa y evidencia empírica se realizó la sistematización estratégica orientada a temas de fomento productivo.

Los niveles y temas considerados son los siguientes:

- Economía Regional: Considera el desempeño global de la economía regional y de sus principales indicadores macroeconómicos.
- Sectores y Factores Productivos: Considera los sectores productivos relevantes enunciados en la ERD 2015-2030 y diagnosticados previamente.
- Ámbitos ERD 2015-2030



Los ámbitos considerados en el análisis se han orientado y agrupado en los componentes de la futura propuesta estratégica, a saber:

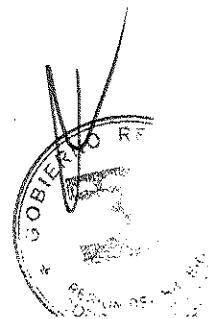
- ✓ Capital Humano
- ✓ Innovación y Ciencia
- ✓ Empresas y Emprendimiento,
- ✓ Mercados e Internacionalización
- ✓ Sector Público (Inversión, Infraestructura)

1. Economía Regional

Entre sus principales **Fortalezas** se puede mencionar que es una región **exportadora** con montos aproximados de MMUS\$ 5000 anuales participando con cerca del 9% de las exportaciones nacionales, y un 30% del PIB Regional. Sin embargo sus exportaciones están concentradas en el sector forestal industrial (celulosa, madera aserrada). Su localización **geopolítica** también se considera como fortaleza por su salida a la cuenca del Pacífico mediante la existencia de importantes puertos y su conexión con Argentina mediante pasos fronterizos. Posee también una importante **superficie territorial** (app. 5% de la superficie nacional), con vastos sectores libres de contaminación, y la región es considerada uno de los 27 “hot spots” mundiales de **biodiversidad**, principalmente por su alto endemismo de especies, tanto de flora como de fauna, presentando también una gran variedad de paisajes y atractivos naturales. También es posible mencionar la relativamente alta **conectividad digital** que exhibe la región (58%) lo cual es factible de ser mejorado. Finalmente, destaca como fortaleza la **disponibilidad de recursos hídricos** que ha acentuado el carácter de **oferente neto de la región en la producción de energía** a nivel país y su valioso aporte a la sostenibilidad del Sistema Interconectado Central (SIC).

Entre sus **Debilidades** se puede mencionar sus altas tasas de **pobreza**, la tercera más alta del país con un 17,6% (CASEN 2015), después de las Regiones de Maule y Araucanía. También es posible mencionar sus bajas **tasas de crecimiento** del PIB Regional menores al promedio nacional y la disminución de su participación en el PIB Nacional (7,63% en el período 2006-2015). Adicionalmente es una economía muy dependiente de áreas productivas basadas en **recursos naturales** y, en general, con bajo valor agregado (silvícola, pesquero, agropecuario), ocupando las plantaciones forestales un 79% de la superficie regional. También es destacable la **concentración de la propiedad** en sectores productivos claves de la región.

Otra debilidad importante es el **desempleo regional**, el cual históricamente ha sido más alto que el del país, lo mismo que la tasa de participación laboral. Referido al ámbito **Empleo y Mercado Laboral**, las altas tasas de desempleo en la región parecen ser una regularidad que se arrastra de manera estructural desde hace décadas. Las tasas de desempleo más altas que las observadas a nivel nacional evidencian una incapacidad de la región para absorber el crecimiento de la fuerza laboral a un ritmo tal que permita mejorar sus cifras de desocupación. Por otra parte, la



participación laboral en la región también muestra un comportamiento errático, encontrándose sistemáticamente por debajo de la media nacional. Adicionalmente, las brechas en el mercado laboral entre hombres y mujeres son preocupantes. El desempleo femenino en la región tiende a ser mayor que la tasa nacional y las mujeres participan relativamente menos en el mercado laboral comparado al promedio nacional. Esta falta de oportunidades laborales que se pronuncia cuando la situación económica desmejora, se tiende a sobrellevar con empleos denominados por cuenta propia, los cuales tienden a ser en promedio de menor calidad. La evidencia indica que en promedio las horas de trabajo efectivas en la región son inferiores al promedio nacional, lo cual implica una mayor cantidad de empleos con jornadas laborales por debajo de las 44 horas. Lo anterior, puede ser debido a diferencias en la estructura productiva de la región con el país cuyas actividades económicas podrían demandar empleos con jornadas laborales menos extensas. Finalmente, los resultados muestran situaciones de desánimo y negación a trabajar crecientes en la región, posiblemente debido a los infructuosos esfuerzos que realizan los desempleados en la región para encontrar un trabajo. Lo anterior podría tener importantes implicancias sobre la productividad laboral y depreciación del capital humano.

Entre las principales **oportunidades** de la economía regional es posible mencionar los **tratados internacionales** que posee Chile con los países de la APEC, NAFTA, Unión Europea y MERCOSUR, cuyas cifras de intercambio comercial corresponden a 46%, 27,5%, 11,7% y 3.2%, presentando tendencias al alza las correspondientes a APEC y NAFTA. Otra oportunidad es el **cambio climático** en lo que se refiere a factores favorables para la producción agrícola, y la creciente **apertura comercial**, financiera y flujo de personas a nivel internacional que favorece las exportaciones regionales y las demandas por nuevos **intereses turísticos**.

Entre las **amenazas** que enfrenta la región es posible mencionar el actual bajo **crecimiento nacional**, los **conflictos étnicos y socio ambientales**, **crecientes niveles de contaminación** por fuentes industriales y domiciliarias, volatilidad en los **precios de los commodities** exportados por la Región los riesgos de **desastres naturales** que dañan la capacidad productiva regional y consumen altos recursos en su recuperación (MM\$ 5000 app en Enero-Junio de 2016, por ejemplo), también hay consecuencias negativas del **cambio climático** (escasez hídrica).

Lo anterior ha afectado a las variables **Crecimiento, Valor Agregado y Competitividad**, donde se identifican como problemas el menor ritmo de crecimiento económico de la región respecto del promedio nacional; una menor contribución al PIB nacional en casi la totalidad de sectores económicos; una brecha importante en el nivel de ingreso per-cápita en desmedro de los habitantes de la región, y; leves ganancias en competitividad en años recientes que no permiten soslayar las problemáticas anteriores.

La región, a su vez, se caracteriza por presentar una importante divergencia en **desarrollo humano** a través de sus territorios. Los niveles de desarrollo humano más altos tienden a concentrarse en los centros urbanos de mayor relevancia como Concepción y Chillán, y en menor medida en Los Ángeles y Arauco. Se observa que, las zonas de rezagos en términos de desarrollo humano se localizan principalmente en los territorios Valle del Itata, Arauco Sur, parte de Biobío Centro y Biobío



Cordillera. El índice de desarrollo humano en algunas de las comunas pertenecientes a estos territorios se encuentra por debajo de 0.6 lo cual corresponde a un nivel de desarrollo humano medio-bajo de acuerdo al PNUD

Respecto al **desempleo provincial**, la información emanada de la Dirección Regional del Instituto Nacional de Estadística (INE Biobío) permite vislumbrar lo siguiente (ver Cuadro IV.1). La reducción en el desempleo regional en los últimos años se ha traducido en una disminución de la desocupación en todas las provincias. La Provincia del Biobío es el territorio que ha experimentado una caída más significativa en el desempleo, desde valores en torno al 8% observados en el 2012 a cifras que levemente superan un 6%. La Provincia de Arauco también presenta niveles de desempleo por debajo de la media regional, sin embargo, en el 2016 experimenta un alza de 0.5 puntos porcentuales en relación al año anterior. Las tasas más altas de desempleo en la región se observan en las Provincias de Concepción y Ñuble. En este primer territorio, las cifras llegan a un 7.6% en el 2016, lo que refleja un retroceso en relación al año 2015.



2. Sectores y factores productivos

Considerando que los principales sectores productivos regionales están relacionados con la actividad forestal, agropecuaria, pesquera, las **fortalezas** regionales a este respecto son los altos niveles de **producción y exportaciones forestales** (las más altas a nivel nacional) , los fuertes incrementos de superficies sembradas de **nuevas variedades agrícolas** (variación de un 260% entre los años 2000 y 2016) , y **vitícolas** , la cual se han duplicado, el mayor valor agregado a las capturas pesqueras (hoy en día los productos frescos y congelados son cerca del 60%, habiendo disminuido los destinados a harina y aceite de pescado) , las importantes superficies regadas (tercera a nivel nacional con app. 170.000 hectáreas). A nivel de **factores** la región cuenta con el 20% de la infraestructura de generación de **energía** a nivel nacional, lo que también puede considerarse un sector productivo importante, y la mayor disponibilidad de **agua embalsada** (MMm³ 2.401 a nivel nacional).

En relación a los productos forestales exportados un 46% del monto FOB corresponde a Celulosa y sólo un 26% posee un mayor nivel de elaboración, lo que es una **debilidad**. Los productos con mayor nivel de elaboración tales como marcos, umbrales, puerta y ventanas son poco significativos y no presentan tendencias crecientes en sus exportaciones.

En el sector agrícola se puede considerar como **fortalezas** la existencia e incrementos de superficies de **nuevos cultivos** de arándanos, nogales, frambuesas, cerezos y avellanos, evidenciándose experiencia y capacidad productiva al respecto. Ahora en relación a exportaciones lo más relevante es la fruta fresca y con algún grado de proceso (46% el año 2015)

A nivel de **debilidades** las **capturas pesqueras** han disminuido en un 14% y las exportaciones en un 45% (período 2017-2016), las superficies sembradas también lo han hecho, existe problemas de **conectividad vial** (un 75% de la red vial no está pavimentada), los **caudales hídricos** han disminuido en un 78% respecto del promedio histórico, las **mono plantaciones forestales** también son una debilidad sujeta a las variaciones de precios internacionales de los productos forestales y del tipo de cambio.

Entre las oportunidades se puede mencionar la demanda internacional por **productos agroalimentarios**, las demandas nacionales e internacionales por productos de las **industrias de economía creativa**, de incipiente actividad en la región, las oportunidades brindadas por el entorno natural para la diversificación de la **actividad acuícola** mediante nuevas especies en aguas dulces y saladas.

Entre las principales **amenazas** externas se mencionó los **desastres naturales y riesgos** de origen antrópico (incendios) que atentan contra la producción regional y la implementación de **proyectos productivos no sustentables** (termoeléctricas contaminantes) y la disminución de disponibilidad de **recursos hídricos**.

En términos territoriales la actividad forestal se concentra en la Provincia de Arauco, Provincia de Concepción, la zona poniente de la Provincia de Ñuble y parte de la Provincia de Biobío. El uso agrícola y la actividad agroindustrial en la zona central de la Provincia de Ñuble, gran parte de la Provincia de Biobío y en la Provincia de Arauco. La actividad industrial y portuaria en la Provincia de Concepción así como los servicios financieros, administrativos e industriales, de acuerdo a información del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región del Biobío (GORE 2016).



3. Ámbitos ERD 2015-2030

Capital Humano

Entre las principales **fortalezas** se menciona la mayor **escolaridad** de la población regional la cual en el período 1990-2015 ha aumentado de 8.3 a 10.6 años, sin embargo hay que hacer notar que está bajo la media nacional (11 años). En relación a **formación superior** se destaca la presencia de instituciones de educación superior, a saber 13 Universidades, 14 institutos profesionales y 10 centros de formación técnica con una participación a nivel nacional del 22%, 36% y 19%, respectivamente. La cobertura del pregrado en Universidades es de un 58% en comparación con el 55% a nivel nacional, lo que asegura la dotación de capital humano avanzado para la Región.

A nivel de posgrado la matrícula ha experimentado una variación del 220%. Una fortaleza muy importante es la relativa al **conocimiento** existente y generado en la Región del Biobío, todo lo cual se detalla en el mapa regional de conocimientos.

En relación a **debilidades** se menciona la falta de **oportunidades laborales** para retener y atraer capital humano (egresados), los bajos **salarios** y el aumento de la **población inactiva** por diversas razones.

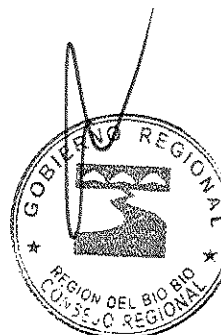
En relación a **oportunidades** se vislumbra que es posible captar capital humano foráneo con buena formación, de hecho las universidades regionales están contratando académicos latinoamericanos y españoles.

Territorialmente el capital humano avanzado está concentrado en el Área Metropolitana de Concepción y Chillán, de acuerdo a la existencia de Universidades y de Centros de Investigación y Desarrollo y servicios financieros e industriales especializados.

Innovación y Ciencia (I+D+I)

Como una importante **fortaleza** en este aspecto se puede mencionar la gran cantidad de programas orientados a potenciar la **innovación** tanto a nivel nacional como regional, tanto **sectorial**, salud, alimentos, agricultura, sectores estratégicos, como **tecnológico**, difusión, prospección, prototipos, empaquetamiento, **empresariales**, **territorios**, **I+D**, **capital humano avanzado** y **capital intelectual**. La gran **debilidad** es la falta de **conocimiento** acerca de éstos a nivel empresarial y su escasa **focalización**.

Desde el punto de vista de la aplicación de los instrumentos de fomento productivo en la región, si bien se reconoce la existencia de instrumentos y apoyo a proceso o actividades de I+D con foco en la generación de conocimiento aplicado, se evidencia una falta de orientación a procesos y actividades más cercano al mercado. Temas como validación de conceptos, prototipos a nivel comercial no tienen financiamiento. Si bien un porcentaje importante de los recursos se destina a empresas, lo cual es razonable, el impacto real de estos instrumentos es desconocido. Por otro lado se evidencia una falta de instrumentos que apunten a la **internacionalización** de sus actores. Se reconoce como una debilidad, y una gran necesidad de vinculación internacional a la región,



instrumentos que permitan fortalecer a todas sus instituciones, desde la creación de conocimiento a procesos de comercialización internacional.

Se evidencia por parte de los instrumentos un foco en proyectos de corto plazo, dejando en una baja tasa de proyectos mediano y largo plazo. Se requiere a lo menos revisar la duración de estos instrumentos, pues se estima que una duración apropiada de los proyectos tiene un impacto considerablemente mayor de aquellos, que por razón de tiempo, no logran los resultados esperados.

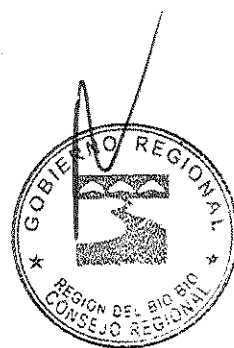
Finalmente en temas de Innovación, los resultados de los instrumentos analizados muestran la falta de recursos destinados regionalmente al fomento productivo en general. Se reconoce una **fortaleza** la disponibilidad de una **agencia regional** en estos temas, pero se evidencia una **falta de recursos** y una mayor apuesta a la I+D e Innovación de alto impacto.

Otra **fortaleza** al respecto es la existencia a nivel regional de 32 centros de I+D+i (7% del total nacional), con una importante disponibilidad de científicos. Sin embargo, una **debilidad** importante es que no todos ellos poseen el mismo nivel de desarrollo. Más aun, se observa una gran disparidad de productividad y desarrollo entre ellos. Disparidad que se verifica al comparar el nivel de resultados en indicadores reales de I+D, masa crítica de investigadores incorporados y vinculación con el medio externo.

A nivel empresarial, se detectan **debilidades** en su absorción, ya que sólo un 14% de las empresas regionales declaran realizar innovación. En términos productivos se detectan **oportunidades** en el área de **producción orgánica** y en el **desarrollo tecnológico internacional** que puede ser aplicado localmente, vía procesos de innovación.

También es origen de **oportunidades**, la **matriz productiva regional**, la cual, en base a la experiencia comparada con otras regiones, tanto nacionales e internacionales, debiera estimular un desarrollo importante en temas de Innovación.

Todo esto es analizado en detalle en el capítulo correspondiente a análisis de los instrumentos de fomento.



Empresas y Emprendimiento

Como **fortalezas** se destaca la capacidad de crear **nuevas empresas** a nivel nacional, evidenciándose esto con un 9,4% de creación de empresas detrás de la RM y la Región de Valparaíso. , proceso acelerado por las últimas modificaciones y facilidades desde el punto de vista legal y administrativo. Sin embargo, también es cierto que un porcentaje importante de ellas no constituyen empresa de base tecnológica, característica que a juicio de expertos representan estas, las que realmente tienen un gran impacto en el sector y que además dinamizan a empresas relacionadas. Asimismo, se detecta la presencia del 13% de las asociaciones gremiales del país lo cual es un soporte para la actividad empresarial regional.

Como **debilidades** importantes se menciona el acceso a **financiamiento**, acceso a **mercados**, **capacitación**, **transferencia de I+D** y dotación **comercial y profesional**. También, en menor grado, **aspectos culturales y sociales**, **políticas y programas de gobierno**. Existe baja proporción de **personas involucradas** en actividades de emprendimiento (23%) y más del 70% no tienen **clientes internacionales**. También se menciona como debilidades la falta de mecanismos de **gestión del conocimiento** relativo a procesos de emprendimiento y su transferencia a potenciales emprendedores y el **déficit de competencias** de los funcionarios públicos en temas de evaluación y gestión de proyectos.

En relación a **fortalezas** se menciona la gran variedad de **instrumentos de fomento** que apoyan el emprendimiento, en ámbitos de capital semilla, centros de desarrollo de negocios, pre inversión, fondos de garantía, fortalecimiento gremial, negocios asociativos, misiones tecnológicas, desarrollo de proveedores, transferencia tecnológica, entre otros.

En relación a dichos instrumentos de fomento se menciona como **debilidad** su baja **adaptación** a los territorios, las dificultades que tienen los usuarios y potenciales beneficiarios para **entenderlos y aplicarlos**, y la falta de metodologías de medición de **impacto** en la producción y productividad de las empresas.

Los resultados de los instrumentos analizados muestran solo una pequeña cantidad de instrumentos que apuntan hacia los **inversores**, situación que es demandada principalmente por emprendedores, sobre todo aquellos de emprendimiento de base tecnológica o basadas en tecnologías de rápido crecimiento. Se sugiere mayor apoyo a proceso de **inversión endógena** a empresas en desarrollo que requieran acelerar y/o adaptar su proceso actual a nuevos desafíos para sus actuales procesos competitivos. Otras para los procesos de inversión exógena para proyectos nuevos y para existentes que aseguren accesos a nuevos mercados, o nuevos servicios por desarrollar.

Los resultados de los instrumentos analizados muestran la falta de instrumentos que apunten a la **creación de empresas de base tecnológica**. Si bien existen instrumentos de emprendimiento, se estima que estos son insuficientes y deben focalizarse más en la creación de emprendimientos de base tecnológica de alta inversión y rápido crecimiento.



Sector Público, Inversión e Infraestructura

En relación al sector público y su gestión en relación a fomento productivo se mencionan mucho más debilidades que fortalezas. Como **fortaleza** se mencionan los programas estales de **emprendimiento e innovación**. Como debilidades son mencionados temas de falta de **recursos**, a pesar que el presupuesto regional 2017 es el más alto del país (MM\$ 112.000), el **centralismo** y poca autonomía de los servicios locales, la **descoordinación** intersectorial, falta de **focalización y difusión** de los instrumentos de fomento productivo, el **personal** poco motivado y poco productivo, la falta de **políticas e institucionalidad** en temas emergentes, y el tratamiento de los **conflictos**.

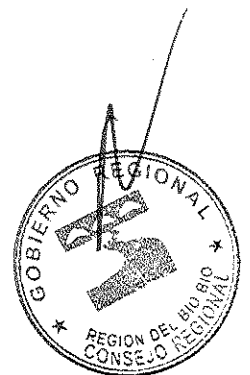
Como **oportunidades** se vislumbran la existencia de programas públicos de E&I, las experiencias pilotos de **descentralización**. Como **amenazas** se menciona la falta de **políticas** específicas a nivel país, el no **fortalecimiento** de las instituciones locales, la **legislación** y reformas mal formuladas.

Mercados e Internacionalización

Asociado al ámbito **Mercados e Internacionalización**, se releva como **debilidad** la excesiva dependencia de la región hacia mercados de *commodities* con gran volatilidad en sus precios, lo que ha acentuado la sensibilidad de la región a los embates externos. Sobre esta base, se plantea la necesidad de diversificar la canasta exportadora hacia nuevos productos y procesos que no tan sólo permitan abarcar nuevos mercados sino que además agreguen valor y contribuyan a incrementar la productividad y competitividad de la región.

En relación a comercio exterior se reconoce como **debilidad** la falta de **prospección de mercados y plataformas de soporte** de negocios exportadores.

En términos más amplios se evidencia como una debilidad la falta de una **política de internacionalización**, que no sólo considera aspectos comerciales, sino también aspectos tecnológicos y de capital humano.

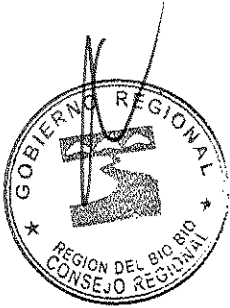


IV. MAPA DEL CONOCIMIENTO

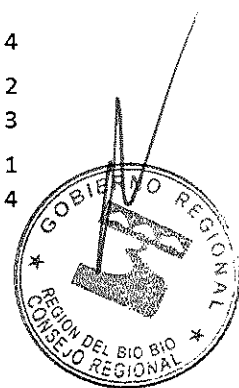
A efecto de determinar las capacidades investigativas y de transferencia instaladas en las universidades e instituciones de la Región del Biobío por área del conocimiento se ha elaborado el siguiente mapa de conocimientos:

AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
CIENCIAS NATURALES	MATEMATICAS	Matemáticas Puras	45
	CIENCIAS DE LA INFORMACION Y COMPUTACION	Ciencias de la Computación	9
	CIENCIAS FISICAS	Física Atómica, Molecular y Química	16
		Astronomía	11
	CIENCIAS QUIMICAS	Polímeros	2
	CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE	Geoquímica y Geofísica	1
		Geografía Física	2
		Geología	4
		Ciencias del medio Ambiente	25
		Meteorología y Ciencias Atmosféricas	2
		Oceanografía, Hidrología y Recursos del Agua	16
		Otras Especialidades de Ciencias de la Tierra	6
	CIENCIAS BIOLOGICAS	Biología Celular	2
		Microbiología	2
		Bioquímica	12
		Biofísica	2
		Genética y Herencia	4
		Biología Reproductiva	2
		Biología del Desarrollo	3
		Botánica	14
		Zoología, Ornitología, Entomología, Comportamiento Biológico	8
		Biología Marina, Limnología	29
		Conservación de la Biodiversidad	5
		Biología Evolutiva	2
		Otras Especialidades de la Biología	2



INGENIERIA Y TECNOLOGIA	INGENIERIA CIVIL	Ingeniería Civil	41
		Ingeniería de la Construcción	5
		Ingeniería de Transporte	2
	INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERIA ELECTRONICA, INFORMATICA	Sistemas de Automatización y Control	3
		Ingeniería de sistemas y Comunicaciones	1
		Mecánica Aplicada	10
	INGENIERIA MECANICA	Ingeniería de los Materiales	11
	INGENIERIA DE LOS MATERIALES	Tecnologías de Bioprocesamiento, Biocatálisis, Fermentación	2
	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL	Tecnología de los Alimentos	2
		Ingeniería Industrial	4
		Anatomía y Morfología	1
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA BASICA	Neurociencias	2
		Farmacología y Farmacia	5
		Toxicología	2
		Obstetricia y Ginecología	3
		Pediatría	3
		Sistema Cardiovascular y Cardíaco	2
		Odontología, Cirugía y Medicina Oral	1
		Endocrinología y Metabolismo (incluye diabetes, hormonas)	4
		Oftalmología	1
		Psiquiatría	1
		Medicina General e Interna	12
	CIENCIAS DE LA SALUD	Servicios y Cuidados en Ciencias de la Salud (administración de hospitales, financiamiento de la Atención Hospitalaria)	1
		Nutrición, Dietética	4
		Salud Pública y Ambiental	2
		Enfermedades Infecciosas	3
		Epidemiología	1
		Salud Ocupacional	4



	BIOTECNOLOGIA MÉDICA	Biotecnología Relacionada con la Salud	2
	OTRAS CIENCIAS MEDICAS	Otras Ciencias Médicas	1
CIENCIAS AGRICOLAS	AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA	Agricultura	10
		Silvicultura	5
		Pesca	12
CIENCIAS SOCIALES	PSICOLOGIA	Psicología (Incluyendo la relación hombre-máquina)	11
		Administración y Negocios	3
		Educación General	7
	ECONOMIA Y NEGOCIOS	Ciencias Políticas	3
	CIENCIAS DE LA EDUCACION	Otras Especialidades de las Ciencias Pc	1
	CIENCIAS POLITICAS	Geografía Cultural y Económica	2
	GEOGRAFIA ECONOMICA Y SOCIAL	Urbanismo	2
HUMANIDADES	OTRAS CIENCIAS SOCIALES	Ciencias Sociales, interdisciplinaria	1
	HISTORIA Y ARQUEOLOGIA	Historia	4
	LENGUAJE Y LITERATURA	Estudios Generales de la Literatura	2
		Lingüística	5
	ARTE (ARTES, HISTORIA DEL ARTE, Arte ARTES ESCENICAS,MUSICA)		4
		Diseño Arquitectónico	2
	OTRAS HUMANIDADES	Ciencia multidisciplinaria	9

Fuente: WOS 2017

Así, en el nivel regional más de la mitad de las colaboraciones pertenecen a las ciencias naturales destacando las matemáticas, las ciencias biológicas, las ciencias de la tierra y el medio ambiente, y las ciencias físicas en el campo de la ingeniería y la tecnología destaca la ingeniería civil, ingeniería mecánica e ingeniería de los materiales. Otras sub áreas importantes son la medicina básica y la agricultura y silvicultura

Después de la realización de este informe llaman la atención los siguientes puntos:

- En cuanto a la investigación se puede apreciar una estratificación en 3 o 4 niveles de productividad.
- Las áreas más desarrolladas con colaboración en la región es la Ciencias Naturales.
- La lógica de colaboración está presente en el régimen de colaboración científica representando aproximadamente el 8% para instituciones regionales.



V. PROSPECTIVA REGIONAL Y SECTORIAL

El futuro económico-productivo de la Región del Biobío dependerá en primer lugar de las proyecciones de los sectores productivos regionales más relevantes hoy en día, con respecto a los cuales se analiza su evolución:

5.1. Sector Energético

Respecto del estado actual del sector, la Región del Biobío posee un alto potencial en la generación de energía, constituyéndose en un oferente neto a nivel nacional. Este juicio es compartido por los actores claves quienes identifican al sector energético como relevante en la región. Adicionalmente, el sector posee problemáticas ambientales aún sin resolver, principalmente ligadas a plantas generadoras termoeléctricas.

Respecto del estado esperado del Sector Energético, la matriz energética regional ha migrado incipientemente hacia energías renovables no convencionales (ERNC), en particular, energía eólica. De implementarse nuevos proyectos en la región, éstos acentuarán su carácter de oferente neto. La opinión de los actores claves se inclina hacia la generación de energía a través del uso de ERNC como un sector con alto potencial en el mediano plazo. Por otra parte, los actores sugieren la generación de energía a través del tratamiento de residuos.

5.2. Sector Pesquero y Acuícola

Respecto del estado actual del sector, en el diagnóstico estratégico se discutió como tema central la drástica reducción de la actividad pesquera extractiva en la Región del Biobío, situación que ha llevado a la región a perder importancia relativa frente a otras regiones. Desde las entrevistas se menciona como relevante la caída de los desembarques de anchoveta, pero espacios para la extracción de especies no tradicionales como el bacalao y la jibia. Sin embargo, a pesar del debilitamiento de la actividad extractiva pesquera industrial, el sector pesquero artesanal mantiene una importancia económica y social de relevancia como proveedor de materia prima al sector de transformación y procesamiento. Se espera que los recursos marinos cada vez más escasos dificulten un continuo abastecimiento de materia prima por parte de las plantas.

Respecto del estado esperado del Sector Pesquero y Acuícola, las tendencias indican que la industria ha reaccionado promoviendo la elaboración de productos con mayor valor agregado para consumo humano como pescados y mariscos enfriados y congelados, así como la elaboración de alga seca. Junto con lo anterior y debido a la escasez de recursos, se espera que el sector pesquero entregue espacio para la consolidación de la actividad acuícola en la región, dado su potencialidad natural y comercial en la zona. En este sentido, desde los talleres participativos y entrevistas emergen ideas en la dirección de promover la pesca sustentable con la certificación de sello azul y la acuicultura sustentable, en particular la Salmonicultura, el cultivo de moluscos, recursos bentónicos y algas en los espacios marinos así como la acuicultura de agua dulce.



5.3. Sector Agroalimentario

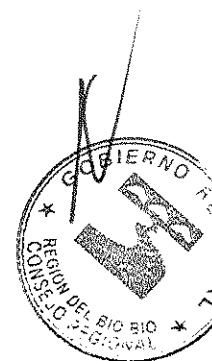
Respecto del estado actual del sector, se destaca el hecho que a pesar que la matriz productiva sectorial se encuentre fuertemente concentrada en cultivos anuales, tales como trigo, avena, maíz, papa, remolacha, raps y achicoria, se observa una tendencia creciente en la superficie plantada de viñas y frutales en la Región del Biobío, destacando en esta última categoría los berries, cerezas, nogales, avellano europeo y castaño. Este diagnóstico es compartido por los actores claves quienes refuerzan estas ideas y esperan oportunidades para la agroindustria en lo que se refiere a la agregación de valor en la actividad vitivinícola y frutícola y la expansión hacia nuevos mercados de Asia Pacífico.

Respecto del estado deseado del Sector Agroalimentario, se esperan transformaciones en el sector que fomenten la elaboración de productos alimenticios procesados como aditivos alimenticios y nutraceuticos, además de alimentos funcionales o súper alimentos, inocuos y sanos por medio de la promoción de la agricultura orgánica. Para ello también es importante fortalecer los servicios conexos relacionados con la certificación y embalaje. Finalmente, aparecen como relevantes las actividades relacionadas con el agroturismo y turismo rural, las cuales se espera que continúen fortaleciéndose en el Biobío. Sin embargo, es importante destacar que el sector agroalimentario está expuesto a una serie de amenazas que tiene que ver con las condiciones del entorno en temas laborales, tributarios y ambientales. En términos ambientales, la principal preocupación se relaciona con la escasez de agua y el cambio climático, por lo que la optimización de los procesos con nueva y mejor tecnología adquiere mayor relevancia.

5.4. Sector Forestal

Respecto del estado actual del sector, éste se visualiza como una actividad en crecimiento y consolidada que no ha sufrido cambios profundos en la última década. Esta regularidad de los datos es compartida por la opinión de los actores entrevistados y participantes en los talleres.

Respecto del estado deseado del Sector Forestal, se espera que continúe en esta senda de mejorar sus niveles de eficiencia y rentabilidad a partir de la adopción de nuevas tecnologías y programas de capacitación que les permita seguir expandiendo sus mercados de exportación. Se espera, sin embargo, que la industria enfrente algunas limitantes para esta expansión que se relacionan fundamentalmente a la insuficiencia de nuevas inversiones, los siempre inminentes y presentes riesgos de incendios en el período estival, así como problemas de legitimidad en algunos territorios. A pesar de ser un sector estable con cambios graduales, el escenario económico esperado y deseado emanado desde las entrevistas y talleres se relaciona con la capacidad del sector de crecer y promover la elaboración de productos derivados de la madera con alto valor agregado, principalmente para ser utilizado en la construcción, edificación y como partes o componentes de productos de ingeniería. En este sentido, las cifras indican que la producción de molduras MDF y MDP así como los tableros OSB han crecido sostenidamente en el último tiempo. Se vislumbra una oportunidad para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de manufactura de productos en madera para lo cual es fundamental el apoyo por medio de programas de fomento productivo. Finalmente, el escenario esperado para el sector forestal involucra el fortalecimiento de la actividad forestal no maderera que se relaciona con productos de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque. Estos pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones



forestales o sistemas agroforestales, entre los cuales encontramos semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especies y condimentos, aromatizantes, fauna silvestre, resinas, gomas, productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales:

5.5. Sector Logístico

Respecto del estado actual del sector, se destaca la conectividad multimodal de la Región del Biobío hacia el resto del territorio nacional y América Latina. Conjuntamente, la infraestructura portuaria se percibe como una ventaja comparativa para potenciar el flujo de mercancías desde la región hacia el Asia Pacífico. En particular, identifican al sector energético como relevante en la región.

Respecto del estado esperado del Sector Logístico, los actores claves lo conciben como un sector relevante y con alto potencial futuro, especialmente los servicios de carga aérea, donde la infraestructura logística es un pilar fundamental para promover el desarrollo productivo. Por otra parte, consideran deseables una mayor eficiencia sectorial y el contar con capital humano especializado a nivel de operarios de la red logística regional.

5.6. Sector Turismo

Respecto del estado actual del sector, éste exhibe una mayor participación al interior del PIB Regional y un incremento evidente en la capacidad hotelera durante la última década. No obstante, el poder de atracción y retención de turistas parece haber disminuido desde el año 2011 en la Región del Biobío. Por otra parte, los actores entrevistados destacan la incipiente oferta turística en las Provincias de Arauco y Ñuble, donde las alianzas han sido cruciales para diversificar la variedad de paquetes turísticos. Adicionalmente, el sector es valorado como relevante y de gran potencial.

Respecto del estado deseado del Sector Turismo, los actores claves consideran necesaria la generación de redes para diseñar nuevos productos, junto con una mayor infraestructura vial que permita consolidar el desarrollo de rutas turísticas. El énfasis en el agroturismo, etno-turismo y turismo rural pueden ser sub-actividades para explotar nuevas oportunidades de desarrollo local. Finalmente, los actores consideran como factores claves la infraestructura, el capital humano bilingüe, la promoción de alto impacto, la incorporación de TICs en la gestión turística, e inversiones en instalaciones turísticas.

5.7. Otros Sectores

Existe una serie de otros sectores productivos relacionados con servicios tecnológicos a las empresas y a las personas, los cuales pueden ser desarrollados exitosamente debido a las capacidades del capital humano regional, costos competitivos y demandas globales, todo lo cual puede cambiar la matriz productiva regional no solamente alterando el mix de productos sino afectando positivamente el tipo y calidad del empleo y la generación de retornos económicos. Estos sectores se analizan detalladamente en el punto VII.



VI. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A partir del diagnóstico estratégico y del estado deseado en el ámbito económico-productivo expresado por los actores relevantes, se formula la Visión de la PFPR y los respectivos Ejes y Objetivos Estratégicos.

VISIÓN

La Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Biobío espera, al año 2023, haber contribuido a mejorar la competitividad y productividad de la región por medio de la internacionalización, la tecnología, la innovación, el capital humano, la diversificación productiva y el estímulo al emprendimiento, para promover el desarrollo equitativo y sustentable de sus territorios con el apoyo de una gobernanza multinivel y descentralizada, promotora de la asociatividad efectiva entre actores.

Eje 1: Internacionalización Productiva y Tecnológica

Insertar internacionalmente a la Región del Biobío mediante la producción y el comercio exterior de productos y servicios, diversificados e innovadores, aprovechando su capital humano, localización y biodiversidad, entre otros, mediante plataformas tecnológicas globales, acciones de cooperación y alianzas internacionales.

- OE1: Ampliar la base de comercio exterior con énfasis en productos y servicios innovadores de alto valor agregado.
- OE2: Implementar mecanismos de inteligencia de mercado y plataformas tecnológicas para la prospección y acceso a los mercados internacionales.
- OE3: Atraer empresas globales y proyectos tecnológicos mediante acciones de cooperación y alianzas internacionales.

Eje 2: Emprendimiento Sostenible

Fomentar en la región un emprendimiento competitivo y sustentable, con énfasis en sectores innovativos, aprovechando y capacitando el capital humano propio y externo y las características y ventajas territoriales y que proporcione empleo local de buena calidad. Lo anterior mediante programas e instrumentos acordes a las capacidades territoriales, productivas y empresariales regionales, favoreciendo la asociatividad y el encadenamiento productivo

- OE1: Implementar procedimientos de prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles.
- OE2: Fortalecer los instrumentos de capital de riesgo.
- OE3: Fortalecer el trabajo conjunto entre las empresas y los centros formativos a efecto de satisfacer los requerimientos empresariales de capital humano
- OE4: Fomentar el espíritu emprendedor en todos los niveles educativos.



- OE5 Incentivar la asociatividad empresarial y el trabajo en conjunto de academia-empresas-sector público.

Eje 3: Tecnología e Innovación para la creación de valor

Incrementar la I+D+i y la transferencia tecnológica en los sectores productivos regionales mediante capital humano avanzado, el fortalecimiento de centros de innovación, la creación de empresas de base tecnológica y la implementación de instrumentos específicos, para satisfacer las demandas territoriales públicas y privadas de innovación y productividad.

- OE1: Implementar mecanismos de I+D+i en los sectores productivos de acuerdo a realidades locales y territoriales.
- OE2: Implementar mecanismos de apoyo a centros de I+D+i territoriales, mediante recursos para investigación, capital humano y transferencia tecnológica.
- OE3: Crear nodos y redes tecnológicas territorializados y empresas de base tecnológica de acuerdo a las realidades y recursos productivos locales y territoriales.
- OE4: Incentivar la asociatividad empresarial para efectos de acceso a mercados, transferencia tecnológica y economías de escala.

Eje 4: Capital Humano para el fomento productivo

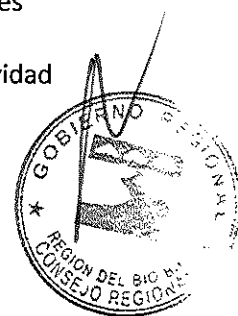
Atraer, retener, especializar e insertar capital humano altamente calificado en I+D+i y en transferencia tecnológica para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de fomento productivo tanto en el sector público como en las empresas.

- OE1: Capacitar y perfeccionar capital humano en temas de I+D+i y transferencia tecnológica mediante recursos regionales, nacionales y globales.
- OE2: Atraer capital humano nacional e internacional calificado y avanzado.
- OE3: Focalizar el capital humano y su formación en las oportunidades productivas a nivel territorial de acuerdo a tendencias globales.

Eje 5. Gobernanza multinivel y sector público descentralizado.

Implementar una gobernanza multinivel y un sistema público, descentralizado territorialmente para la toma de decisiones, que dé soporte al fomento productivo regional y que sea eficiente, moderno, coordinado, y dotado de recursos de información, infraestructura, financieros y capital humano especializado del más alto nivel.

- OE1: Fortalecer sustentabilidad de la gobernanza multinivel del fomento productivo a través de normativas e instrumentos apropiadas.
- OE2: Fortalecer a nivel local el acceso a servicios públicos relacionados con la actividad productiva.
- OE3: Dotar de competencias y recursos para el fomento productivo a nivel local.



VII. SECTORES RELEVANTES

Los sectores relevantes fueron extraídos de aquellos que aparecieron como viables a nivel regional y que cumplan los siguientes criterios provenientes de la Visión y Ejes Estratégicos de la PFP.

Tabla III.2: Criterios de Priorización Sectoriales

N°	Criterio	Definición
1	Diversificación Productiva	Incorpora nuevos productos y servicios que apoyan el crecimiento económico regional y disminuye la dependencia económica de los sectores tradicionales
2	Internacionalización	Compite en mercados externos y utiliza tecnologías globales
3	Valor Agregado	El valor del producto excede el valor de los insumos y esto se refleja en precios y rentabilidades atractivas. Ofrece productos y servicios que responden a las necesidades de los usuarios, incrementando la disposición a pagar por ellos.
4	Sustentabilidad	Crea valor económico y su actividad es efectivamente amigable con el ambiente natural y las condiciones sociales.
5	Empleo	Proporciona empleo regional de calidad y productivo (calificado, buenas condiciones de trabajo y salarios, desarrollo personal)
6	Territorial	Utiliza vocaciones, capacidades y recursos de territorios específicos
7	Base tecnológica	Se utiliza resultados de investigación y son usuarias intensivas de conocimiento (procesos de I+D+i y transferencia tecnológica) introduciendo nuevos productos, procesos o servicios en los mercados
8	Capital Humano Avanzado	Utiliza personal con formación de posgrado y/o especializado y experimentado
9	Emprendimiento	Favorece el desarrollo de nuevas actividades empresariales y empresas, que generan valor.
10	Habilitante/Soporte	El sector soporta la actividad de otros sectores.

Para cada uno de los sectores y subsectores se evaluó el criterio mediante una puntuación de 1 a 5, donde 1 corresponde a “no cumple” y 5 “cumplimiento máximo”. Posteriormente, se suman los puntajes y dicha sumatoria indica la priorización, señalada en la siguiente Tabla:

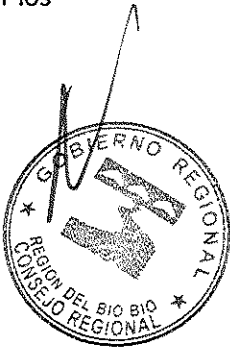
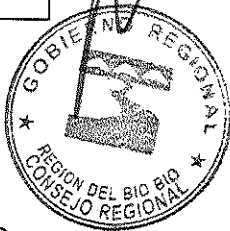


Tabla 1: Sectores y Subsectores, Priorización

SECTOR	SUBSECTOR	PUNTAJE TOTAL	POSICIÓN
MANUFACTURA	Manufactura Avanzada	47	1
SERVICIOS	Servicios de Educación Continua y E-Learning	46	2
ENERGÉTICO	Eficiencia energética	38	3
AGROALIMENTARIO	Producción Vinos y espumantes	38	4
AGROALIMENTARIO	Producción Superfoods	37	5
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones Móviles	37	6
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones para la industria	37	7
SALUD	Telemedicina	37	8
AGROALIMENTARIO	Producción Alimentos gourmet	37	9
CONSTRUCCIÓN	Construcción Sustentable	37	10
SALUD	Tecnología y Servicios	36	11
INDUSTRIA CREATIVA	Smart City, Gráfica e Ilustración, Videojuegos, Publicidad, Diseño arquitectónico, Diseño Gráfico e Industrial	36	12
TURISMO	Turismo sustentable (Turismo de intereses especiales)	35	13
TURISMO	Turismo aventura	34	14
PESCA Y ACUICULTURA	Salmonicultura Sustentable	34	15
FORESTAL	Producción maderera con agregación de valor	34	16
FORESTAL	Producción sustentable de especies nativas	33	17
ENERGÉTICO	Generación eólica de ERNC	33	18
ENERGÉTICO	Generación solar de ERNC	32	19
PESCA Y ACUICULTURA	Acuicultura Sustentable	31	20
FORESTAL	Productos forestales no madereros (ej. hongos, frutos silvestres)	31	21
INDUSTRIA CREATIVA	Música	31	22
SALUD	Laboratorios farmacéuticos	31	23
PESCA Y ACUICULTURA	Pesca Sustentable	30	24
AGROALIMENTARIO	Viñas	30	25
PESCA Y ACUICULTURA	Productos en conserva	30	26
CONSTRUCCIÓN	Servicios de Prefabricación	30	27
TURISMO	Turismo histórico-cultural	30	28
ENERGÉTICO	Generación hidroeléctrica de energía	30	29
AGROALIMENTARIO	Cultivos frutales	29	30



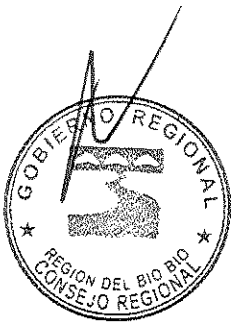
TURISMO	Turismo de negocios y convenciones	29	31
CONSTRUCCIÓN	Construcción en madera	28	32
PESCA Y ACUICULTURA	Productos frescos y congelados	27	33
AGROALIMENTARIO	Producción de carne y embutidos	27	34
FORESTAL	Industria celulosa	27	35
PESCA Y ACUICULTURA	Cultivo de Algas	26	36
AGROALIMENTARIO	Cultivos de hortalizas	25	37
FORESTAL	Producción de tableros y chapas	25	38

Considerando que la industria logística es vital para el incremento de la competitividad de sectores agroalimentarios, forestal, pesca y acuicultura, entre otros, aparece como priorizado aparte, de acuerdo a los siguientes subsectores.

Tablas 2: Priorización de Subsectores Habilitantes y de Soporte

SECTOR	SUBSECTOR	POSICIÓN
Logística	Servicios portuarios de carga	4
Logística	Servicios de carga aérea	3
Logística	Servicios de transporte terrestre	2
Logística	Servicios Tecnológicos a la industria	1

Otro sector que se agrega es el relacionado con la **Investigación e Innovación tecnológica**, el cual colabora con todos los sectores productivos mediante investigación, desarrollo e innovación, y cumple los anteriores criterios de la siguiente manera:



Tablas 3: Cumplimiento de criterios de Investigación e Innovación tecnológica

N°	Criterio	Descripción
1	Diversificación Productiva	Colabora en la formulación de nuevos productos y procesos productivos.
2	Internacionalización	Transfiere internamente conocimiento global.
3	Valor Agregado	Crea valor agregado a la producción de diferentes sectores productivos, mediante el diseño y especificación de nuevos productos orientados a nuevos mercados.
4	Sustentabilidad	Crea valor económico y su actividad es efectivamente amigable con el ambiente natural y las condiciones sociales.
5	Empleo	Proporciona empleo regional de calidad y productivo (calificado, buenas condiciones de trabajo, desarrollo personal)
6	Territorial	Investiga y utiliza vocaciones, capacidades y recursos de territorios específicos
7	Base tecnológica	Genera empresas de base tecnológica (spin-off)
8	Capital Humano Avanzado	Utiliza personal con formación de posgrado (doctores y magíster) y/o especializado y experimentado
9	Emprendimiento	Favorece el desarrollo de nuevas actividades empresariales de I+D+i.
10	Habilitante/Soporte	El sector soporta la actividad de otros sectores mediante la investigación y el desarrollo.

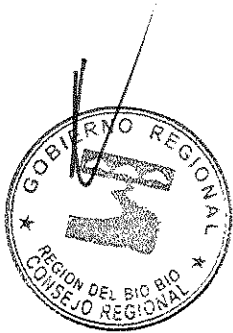
VIII. PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE FOMENTO

Mediante el trabajo con expertos en talleres temáticos, se formularon los programas a implementar y se realizó una evaluación de los actuales instrumentos de fomento a efecto de proponer mejoras y nuevos instrumentos.

a) Programas

Los programas propuestos son:

- Programa De Innovación
- Programa de Capital Humano y Social
- Programa de Emprendimiento
- Programa de Inversión
- Programa de Productividad y Competitividad
- Programa de Internacionalización
- Programa de Investigación Aplicada
- Programa de Gestión Pública



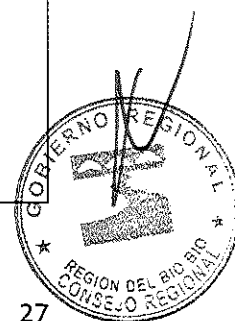
b) Propuesta de nuevos instrumentos.

Los instrumentos a proponer se han elegido a partir de recomendaciones logradas en taller de Instrumentos realizado con diferentes actores del ecosistema regional de innovación y emprendimiento. Se solicitó que expresaran ideas de instrumentos complementarios en los cuatro ámbitos: emprender, innovar, financiamiento, y mejorar y crecer. Los actores manifestaron aspiraciones y brechas a partir de sus experiencias con los instrumentos actuales, estas se catalogaron según los ámbitos y aplicando método experto se agruparon según impactos transversales de los mismos, verificándose que no existieran instrumentos que los aborden actualmente, y tratando de unificarlos en un solo instrumento. Así, se proponen estos nuevos instrumentos que recogen y consolidan las aspiraciones planteadas por el ecosistema que asistió al taller mencionado anteriormente. Esto último tratando de equilibrar y satisfacer los ámbitos de interés, describiendo el nombre del nuevo instrumento, descripción general, objetivo a perseguir, duración y monto sugerido.

Instrumento	Descripción	Objetivo	Duración	Monto
1.Continuidad emprendedora	Para apoyar la continuidad emprendedora más allá de la duración administrativa tradicional, es decir que permita a un emprendimiento apoyado por primera vez, vuelva a postular para dar continuidad a su crecimiento y mejoramiento, para que esto se logre, se propone un sistema de puntos históricos acumulados según los logros de negocios, para así premiar el logro de metas y según ello ingresar postulación a nuevos apoyos, la idea es incentivar al emprendimiento a concentrarse en su mejoramiento de modelo de negocio (sistémicamente hablando). Se sugiere como condiciones: postulaciones previas, lograr ventas, clientes y/o útil, puntajes de logros asignado por comité a sus proyectos concluidos	Estimular progresión en el crecimiento de emprendimientos de proyectos a largo plazo que hayan sido financiados por el comité.	15 meses	40 millones



2. Semilla para innovación social	Para apoyar la generación de valor para la sociedad a través de la introducción de un producto, servicio o proceso novedoso que satisface una necesidad social de mejor forma que las soluciones existentes, produciendo un cambio favorable en el sistema social, con una durabilidad en el tiempo, un impacto escalable, y promueven y fortalecen la participación de la propia comunidad donde se insertan.	Estimular la ampliación de iniciativas de innovación, para articular empresas, universidades y el sector público con organizaciones sin ánimo de lucro que estén realizando proyectos sociales de alto impacto al entorno social y/o comunitario.	24 meses	20 millones
3. Vincula Pyme para Innovar (ámbito innovación).	Para crear, fortalecer y/o ampliar vínculos con universidades-pymes-gobierno para innovar en la Pyme, con proyecto propios (pyme) que requieran aportes concretos de los otros agentes, o los otros agentes requieran de las capacidades de una pyme para innovar	Vincular a pymes, gobierno, universidades y otros que incorporen factores claves para innovar en la Pyme por medio de productos, servicios, organizaciones, procesos y/o marketing.	15 meses	20 millones
4. Re-prototipar Innovación (ámbito innovación)	Para el desarrollo de prototipos ya existentes que haya o no tenido financiamiento anterior, pero que cuente con avances concretos previos, lecciones aprendidas, registros evidentes del prototipado anterior y los resultados obtenidos y los que se requieren obtener, de tal modo de tener clara las brechas a acortar. Así si lo anterior cuenta con respaldo validado, el re prototipado podrá acceder a una nuevo apoyo por una sola oportunidad, y si este fuera financiado con anterioridad por comité, el segundo apoyo debería ser financiado por un monto inferior al original, ya que asume la finalización de detalles para mejorar definitivamente el prototipo a escalar en próximas etapas.	Permitir últimas mejoras a un proceso de prototipado, antes de escalar su comercialización	12 meses	20 millones



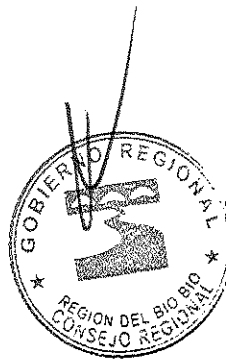
5. Contratación de personal especializado (ámbito crecer y mejorar)	Subsidio que permite la contratación de personal especializado en áreas como tecnología, innovación, procesos, ventas, coaching etc., que implique para la pyme acceder a nuevos mercados, niveles de ventas, o creación de valor, del que logra actualmente, para ellos las capacidades deberán estar correlacionadas con su giro y tipo de segmento en el que se desenvuelve comercialmente. El financiamiento será del 50% necesario debiendo el 50% restando ser aporte del beneficiario.	Incorporar nuevas y especiales capacidades de RRHH que permitan a la Pyme lograr objetivos relevantes para su sustentabilidad en el largo plazo	12 meses	12 millones
6. Formación de capital humano para Pymes (crecer y mejorar)	Permite a la pyme desarrollar un plan de desarrollo de talentos por medio formación (estado superior a capacitaciones), en temas estratégicos para su negocio, que permitan incorporar y/o fortalecer nuevas competencias que beneficien directamente la propuesta de valor de la Pyme, en temas como tecnologías, innovación, procesos, negocios, coaching, finanzas, administración etc.	Apoyar la formación formal de talentos en las Pymes	24 meses	2 millones por persona



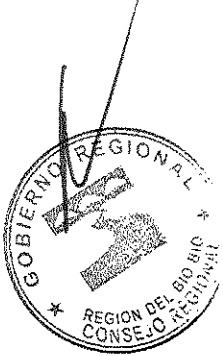
IX. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Se formula una matriz de marco lógico a efecto de realizar seguimiento a la consecución de los lineamientos y objetivos estratégicos de la PFPR mediante indicadores.

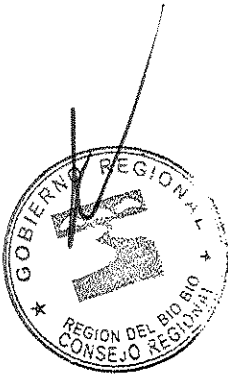
Categoría de Objetivo		Indicador	Verificador	Supuestos
FIN: Al año 2022, mejorar la competitividad y productividad de la región por medio de la internacionalización, la tecnología, innovación, el capital humano, la diversificación productiva y el estímulo al emprendimiento, para promover el desarrollo equitativo y sustentable de sus territorios con el apoyo de una gobernanza multinivel y descentralizada promotora de la asociatividad.		Competitividad = Cambio en la posición relativa respecto a las otras regiones del país.	Ranking nacional	Institucionalidad de Fomento Productivo en la Región cuenta con las atribuciones y recursos necesarios para implementar la política.
		Productividad (por sector y territorio) = PIB regional / fuerza laboral activa	Banco Central	
PROPÓSITOS: 1. Insertar internacionalmente a la Región del Biobío mediante la producción y comercialización de productos y servicios diversificados e innovadores, de origen regional, aprovechando su capital humano, localización y biodiversidad, entre otros, mediante plataformas		Variación en las exportaciones de productos y servicios diversificados e innovadores, con origen regional (FOB), por sector. Número de países importadores de productos y servicios diversificados e innovadores, con	Servicio Nacional de Aduanas, Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío, ProChile.	Existen productores con carácter innovador, incentivados en exportar.



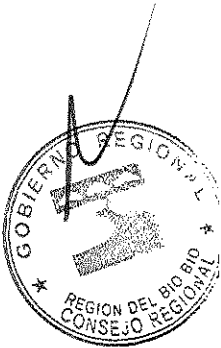
tecnológicas globales, cooperación y alianzas internacionales.		origen en la Región del Biobío		
2. Fomentar en la región un emprendimiento competitivo, con énfasis en sectores innovativos, aprovechando y capacitando el capital humano propio y externo y las características y ventajas territoriales, que proporcione empleo local de buena calidad, mediante programas e instrumentos acordes a las capacidades territoriales, productivas y empresariales regionales, favoreciendo la asociatividad y el encadenamiento productivo.		Incremento en la inversión realizada por medio de instrumentos de fomento productivo, a la creación de emprendimientos competitivos. Número de emprendimientos competitivos creados en la región, al año.	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Se desarrollan concursos con regularidad y orientados a los objetivos de la Política de Fomento Productivo.
3. Incrementar la I+D+i y la transferencia tecnológica en los sectores productivos regionales mediante capital humano avanzado, el fortalecimiento de centros de innovación, la creación de empresas de base tecnológica y la		Incremento en la inversión en I+D+i según territorio. % de KH avanzado en los sectores productivos Incremento en los recursos monetarios destinados al fortalecimiento de	Resultados de los concursos adjudicados. Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Existen incentivos desde la demanda de bienes y servicios para que los sectores públicos y privados inviertan en I+D+i. Se requiere de KH avanzado



implementación de instrumentos específicos , para satisfacer las demandas territoriales públicas y privadas de innovación y productividad		centros de innovación. Incremento anual en la creación de empresas de base tecnológica Número de instrumentos específicos de FP disponibles, por territorio		para fortalecer los sectores productivos que cuenten con base tecnológica e innovación, así como también, se requieren de instrumentos específicos que satisfagan las demandas territoriales, que actualmente sienten, que los instrumentos existentes no se ajustan a su realidad local y territorial.
4. Atraer, retener, especializar e insertar capital humano calificado en temas de I+D+i y transferencia tecnológica para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de fomento productivo tanto en el sector público como en las empresas.		Incremento en doctores contratados en el sector público y en empresas para I+D+i	Encuestas	Existe masa crítica para cubrir la demanda de doctores.
5. Implementar un sistema público, de soporte al fomento productivo regional descentralizado territorialmente para la toma de decisiones; eficiente, moderno, coordinado, y dotado de recursos de información, infraestructura,		Avance en implementación del sistema para la plena operación al 2022.	Informes de avance.	Permanece la voluntad política por implementar un sistema público, descentralizado o territorialmente



financieros y capital humano especializado.				
COMPONENTES:		Tasa de Crecimiento de Empresas Exportadoras de Alto Valor Agregado = (Variación en número de empresas exportadoras con alto valor agregado/Número de empresas exportadoras de alto valor agregado del periodo anterior) x 100 -Participación de productos y servicios innovadores de alto valor agregado en el comercio exterior = (Valor FOB de los productos y servicios de alto valor agregado exportados que se generan en RBB/ Total FOB exportaciones regionales) x 100	Aduanas, SII, ProChile	Existen demanda internacional de productos y servicios innovadores de alto valor agregado.
1.1 Ampliar la base de comercio exterior con énfasis en productos y servicios innovadores de alto valor agregado.				
1.2 Implementar mecanismos de inteligencia de mercado y plataformas tecnológicas para la prospección y acceso a los mercados internacionales		-Existencia de una Unidad de Soporte para la prospección y acceso a mercados internacionales, que apoye al emprendimiento exportador. - Tiempo promedio de exportación	OCDE, Aduana, ProChile, Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	La competitividad de los productos regionales en mercados internacionales está condicionada en gran medida por la



		- Incremento en el N° de empresas exportadoras en la región		duración del ciclo exportador y por los costos que los productores deben asumir en este mismo. A la vez, los nuevos emprendimientos frecuentemente carecen de capital humano especializado en temas de prospección y acceso a mercados internacionales, por eso es necesario contar con un soporte.
1.3 Atraer empresas globales y proyectos tecnológicos mediante acciones de cooperación y alianzas internacionales.		Incremento en el número de empresas con alianzas internacionales instaladas en RBB = (Variación en el n° de empresas con alianzas internacionales instaladas/ n° de empresas con alianzas internacionales instaladas en el periodo anterior) x 100	SII	La atracción de inversión internacional es un paso fundamental en el desarrollo económico regional y nacional. Estas alianzas funcionan como generadoras de empleos de calidad, y productos/servicios de alto valor agregado.
1.1. Implementar procedimientos de prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles.		-Tasa de empresas certificadas bajo norma ISO 14001= (Número de empresas certificadas/ Total de empresas) x 100	INN,GORE,SII	La tendencia mundial está dirigida hacia la producción de bienes y servicios de forma sustentable.



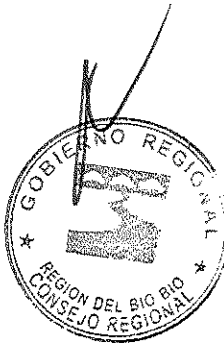
		-Monto de subsidios destinados al apoyo de empresas y mercados sostenibles. -Existencia de un ente formal encargado de la prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles -Utilidades promedio de las empresas		Los mercados internacionales están exigiendo la certificación de sustentabilidad de sus bienes o servicios importados. Por otro lado, la identificación de oportunidades sugiere que las nuevas empresas obtengan mayores retornos.
2.2 Fortalecer los instrumentos de capital de riesgo.		-N° de emprendimientos beneficiados por capital de riesgo en el periodo. -Monto destinado a financiamiento a través de capitales de riesgo en el periodo. .Crecimiento de las empresas (ventas/empleo)	Fomento Biobío, datos directos desde empresas.	El emprendimiento es una de las bases para la creación de empleos, sin embargo, el acceso a fondos que permitan la sostenibilidad de estos en el tiempo es fundamental para el desarrollo regional y para el crecimiento de las empresas.
2.3 Fortalecer el trabajo conjunto entre las empresas y los centros formativos a efecto de satisfacer los requerimientos empresariales de capital humano		Tasa de uso de KH calificado= (Cantidad de KH calificado usado en las empresas/ Total de trabajadores utilizados) x 100 -Existencia de consejos asesores empresariales en los centros de formación	Datos directo desde empresas, GORE, Observatorio laboral y encuestas a egresados/u niversidades u otros centros formativos	La incorporación de capital humano calificado es atractivo para las empresas, pues aporta en el desarrollo económico/pr oductivo de estas. Una coordinación



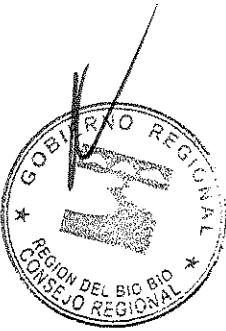
		-Empleabilidad de los egresados		formal entre el mundo empresarial (su demanda por capital humano) y los centros formativos (oferta) afecta directamente la empleabilidad de los egresados.
2.4 Fomentar el espíritu emprendedor en todos los niveles educativos.		- Número de programas implementados que fomentan el espíritu emprendedor, por nivel educativo (básico, media, superior) Promedio de horas de clases semanales dedicadas al emprendimiento (por nivel) = $\frac{\sum \text{Horas dedicadas a emprendimiento}}{\text{Número de programas}}$	MINEDUC, Universidades, Institutos, CFT, Otros.	El emprendimiento debe ser fomentado en todos los niveles, para lo cual deben asegurarse programas que planifique un mínimo de horas pedagógicas dedicadas a enseñar y estimular conductas de emprendimiento. No todos los niveles educativos deben tener la misma cantidad de horas dedicadas a emprendimiento.
2.5 Incentivar la asociatividad empresarial y el trabajo en conjunto de academia-empresas-sector público.		- Número de alianzas empresariales creadas por periodo -Tasa de empresas asociadas = (N° de empresas que declara alguna asociación empresarial/ Total	Gremios, Aduana, Encuesta a empresas, SII, Universidades	Los productores estarán dispuestos a asociarse si obtienen beneficios económicos de estas colaboraciones.



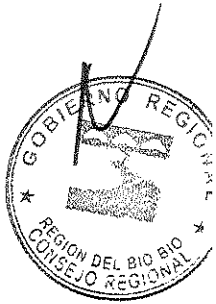
		de empresas regionales) x 100 -Tasa de empresas con conectividad directa a universidades* = (N° de empresas con asociaciones directas con la academia/ Total de empresas regionales) x 100 *Es recomendable obtener esta información desde las universidades, a fin de no sobreestimar el indicador.		
3.1 Implementar mecanismos de I+D+i en los sectores productivos de acuerdo a realidades locales y territoriales.		Número de instrumentos de I+D+i disponibles, por sector productivo, de acuerdo a la realidad local y territorial	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Los sectores productivos locales requieren de instrumentos adecuados a su realidad territorial, ya que los existentes abordan sectores genéricos a nivel macro, dejando, muchas veces, a los sectores productivos locales sin la posibilidad de poder postular.
3.2 Implementar mecanismos de apoyo a centros de I+D+i territoriales, mediante recursos para investigación, capital humano y transferencia tecnológica.		% de Inversión en I+D+I = (Monto total destinado al apoyo de I+D+I de centros locales / PIB regional) x 100 Número de mecanismos de apoyo a centros de I+D+i	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío. GORE, CONICYT	El desarrollo de I+D+i debe visualizarse como una inversión que cuyo retorno se espera en el mediano plazo en términos económicos y sociales.



3.3 Crear nodos y redes tecnológicos territorializados y empresas de base tecnológica de acuerdo a las realidades y recursos productivos locales y territoriales.		Tasa de crecimiento en nodos tecnológicos (territorializados) = (Variación en la cantidad de nodos tecnológicos instalados respecto al periodo anterior / Cantidad de nodos tecnológicos instalados hasta el periodo anterior) x 100	Universidades, SII.	Los nodos y redes tecnológicas no deben ser necesariamente grandes parques, de esta forma (a través de espacios más pequeños pero territorializados), la investigación se puede poner directamente en contacto con el mundo empresarial, ayudando a obtener mejoras en la productividad y otros.
3.4 Incentivar la asociatividad empresarial para efectos de acceso a mercados, transferencia tecnológica y economías de escala.		-Tasa de empresas con vínculos de transferencia tecnológica u otros = (N° de empresas que declara vínculos de transferencia tecnológica u otros/ total de empresas medidas) x 100 -N° de eventos destinados a la creación de redes asociativas (por periodo)	Datos directos desde empresas	La asociatividad impacta directamente en la productividad de las empresas y en la estructura de costos, permitiendo aumentar la eficiencia de los sistemas.
4.1 Capacitar y perfeccionar capital humano en temas de I+D+i y transferencia tecnológica mediante recursos regionales, nacionales y globales.		Tasa de crecimiento de personas capacitadas en I+D+i y/o transferencia tecnológica = (Variación en el número de capacitados/ Número de capacitados en periodo anterior) x 100	CONICYT, SENCE.	Existen incentivos para que dichas entidades financien programas de capacitación.



4.2 Atraer capital humano nacional e internacional calificado y avanzado.	-Tasa de inmigrantes con estudios superiores y de posgrado = $(\text{Fuerza laboral extranjera con pregrado y posgrado} / \text{Total fuerza laboral extranjera}) \times 100$ -Tasa de KH calificado proveniente de otras regiones = $(\text{N}^\circ \text{ de trabajadores provenientes otras regiones con estudios superiores} / \text{N}^\circ \text{ de trabajadores provenientes otras regiones}) \times 100$ -% de KH extranjero calificado y avanzado en los sectores productivos	Registro civil, extranjería. SII	La Región del Biobío es capaz de atraer RH calificado extranjero y proveniente de otras regiones del país, ofreciendo salarios y beneficios (becas y otros) atractivos para estos. Además se espera que esta fuerza laboral aporte de forma relevante en el desarrollo regional.
4.3 Focalizar el capital humano y su formación en las oportunidades productivas a nivel territorial de acuerdo a tendencias globales.	Tasa de matrícula enfocada en sectores territoriales de tendencia global = $(\text{Número de carreras enfocadas en áreas de tendencia global} / \text{Total de carreras impartidas}) \times 100$ Observación: Para que una carrera se considere enfocada en áreas de interés global, debe enfocar su malla curricular en las antes mencionadas, es decir, no basta con el nombre de la carrera para	Informes curriculares sobre matrículas y mallas Universidades, Institutos profesionales, CFT.	Dirigir el capital humano hacia estos temas implicaría fortalecer la investigación en dichas áreas, lo que propiciaría el desarrollo regional y además la cooperación con agentes internacionales. Mallas curriculares diseñadas de acuerdo a tendencias globales



		acreditar esta situación.		
5.1 Fortalecer sustentabilidad de la gobernanza multinivel de fomento productivo a través de normativas e instrumentos apropiados.		-Formalización e implementación de unidad regional de fomento productivo dotada de normativa, procedimientos y recursos	GORE	Se espera una mejor gestión estratégica producto de la formalización y dotación de una unidad regional de fomento productivo.
5.2 Fortalecer a nivel local el acceso a servicios públicos relacionados con la actividad productiva.		% de comunas de la región con oficinas de servicios públicos relacionados con la actividad productiva -Cantidad de atenciones exitosas. -Tiempo promedio de atención. -Tasa de reclamos= (Número de reclamos/ Total de usuarios) x 100 -Servicios con acceso web = (N° de servicios a los cuales los usuarios pueden acceder a través de la web/ Total de servicios) x 100	Informes, datos y estadísticas de dichos servicios públicos. Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	La implementación de oficinas locales y plataformas digitales con servicios de atención, realización de trámites u otros relacionados con el FP, permitirían a los usuarios que actualmente no tienen acceso expedito, por pertenecer a territorios alejados de las principales zonas urbanas, contar con estos servicios, de una forma más rápida y cómoda.
5.3 Dotar de competencias y recursos para el fomento productivo a nivel local.		Número de oficinas implementadas y dotadas para el FP a nivel local, por provincia. Personal de servicios públicos	Informes, datos y estadísticas de dichos servicios públicos. SENCE	Si se dota con recursos monetarios y personal capacitado en competencias técnicas, permitiría a los



		relacionados al FP capacitados = (Número de trabajadores capacitados en competencias técnicas/ Total de trabajadores) x 100 Cantidad de recursos monetarios destinados al fortalecimiento del FP a nivel local, por comuna.	GOREBIOBIO Municipios	servicios públicos locales, relacionados al fomento productivo, prestar una mejor atención a los emprendedores y usuarios.
--	--	---	------------------------------	--



x. GOBERNANZA

Para el presente plan de Gobernanza y Seguimiento, recogiendo las apreciaciones de los actores parte del ecosistema productivo regional, se propone como órgano gestor de la misma, la figura de una institución público-privada, articulada a través de un Comité de la Política de Fomento Productivo, conformada tanto por actores del sector público, privado, la sociedad civil y actores del conocimiento. Quienes desempeñaran competencias y responsabilidades en función de los Objetivos Estratégicos comprendidos en el PFPR regional.

Con la finalidad de ejecutar y monitorear el efectivo cumplimiento de los Ejes Estratégicos y los objetivos que cada uno de éstos y la información recogida de las distintas instancias de trabajo con los actores relevantes del sistema productivo regional, se la articula la siguiente propuesta.

Plan de Gobernanza y Seguimiento

El proceso de articulación de la red de gobernanza y seguimiento se plantea en tres niveles:

- i) **Nivel Estratégico**, compuesto a nivel político por el Gobierno Regional, encabezado por el Intendente Regional y el Consejo Regional; la Estrategia de Desarrollo Regional, como marco de planificación; y una mesa público-privada encarnada figura de la Corporación Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, Desarrolla Biobío.

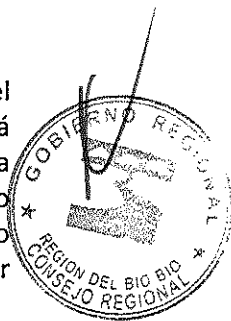
A nivel estratégico, será tarea del Intendente Regional y del Consejo Regional velar por que las propuestas emergentes del presente plan se ajusten a las líneas de acción contenidas en la Estrategia de Desarrollo Regional y a las directrices emanadas desde el nacional. Mientras que la mesa público-privada encarnada en la figura de la Corporación de Desarrollo "Desarrolla Biobío" tendrá como función evaluar y proponer mejoras a dicho instrumento de planificación ante el ente Político Regional.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Generación presupuesto operativo y de inversión del gobierno regional
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas
- Evaluar y proponer mejoras a la Estrategia de Desarrollo Regional

- ii) **Nivel Táctico**, compuesto por la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional, organismo encargado de implementar la política de FOPRO; y el Comité de la Política de Fomento Productivo, órgano constituido por la sectorialidad de instituciones y organizaciones del mundo público, privado, de la sociedad civil, actores del conocimiento, actores del espectro internacional y de la inversión.

La División de Fomento Productivo, dependiente a nivel político del Gobierno Regional y del Gabinete Económico (Ministerio de Hacienda, Economía, Trabajo, entre otros), será responsable de conducir la Política de Fomento Productivo a nivel ejecutivo, contando para ello con la colaboración del Comité de la Política de Fomento Productivo, órgano subordinado de la división de Fomento Productivo Regional y en vinculación a la mesa público-privado "Desarrolla Biobío". El Comité de la Política de Fomento Productivo, estará conformado por



la diversidad de actores del sistema productivo local, teniendo como principal función evaluar y proponer mejoras a la Política de Fomento, orientando sus acciones al cumplimiento de los objetivos estratégico, la visión y los principios contenidos en el plan.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Articulación de una mesa de trabajo intersectorial
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Convenios de programación

iii) **Nivel Operativo**, conformado por el abanico de instrumentos destinados al desarrollo económico y el fomento productivo regional, tales como CORFO, INDAP, SECOTEC, (entre otros). Instrumentos que a nivel operativo desplegarán sus capacidades, programas e iniciativas en la consolidación de los ejes estratégicos contenidos en la Política de FOPRO, sus accionar estará ajustado a las líneas derivadas de la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional.

Del mismo modo, a nivel operativo-local, el rol de los municipios estará directamente vinculado a las directrices emanadas desde la División de Fomento del GORE, con capacidad de proponer mejoras, evaluar y monitorear el desarrollo de los programas en ejecución.

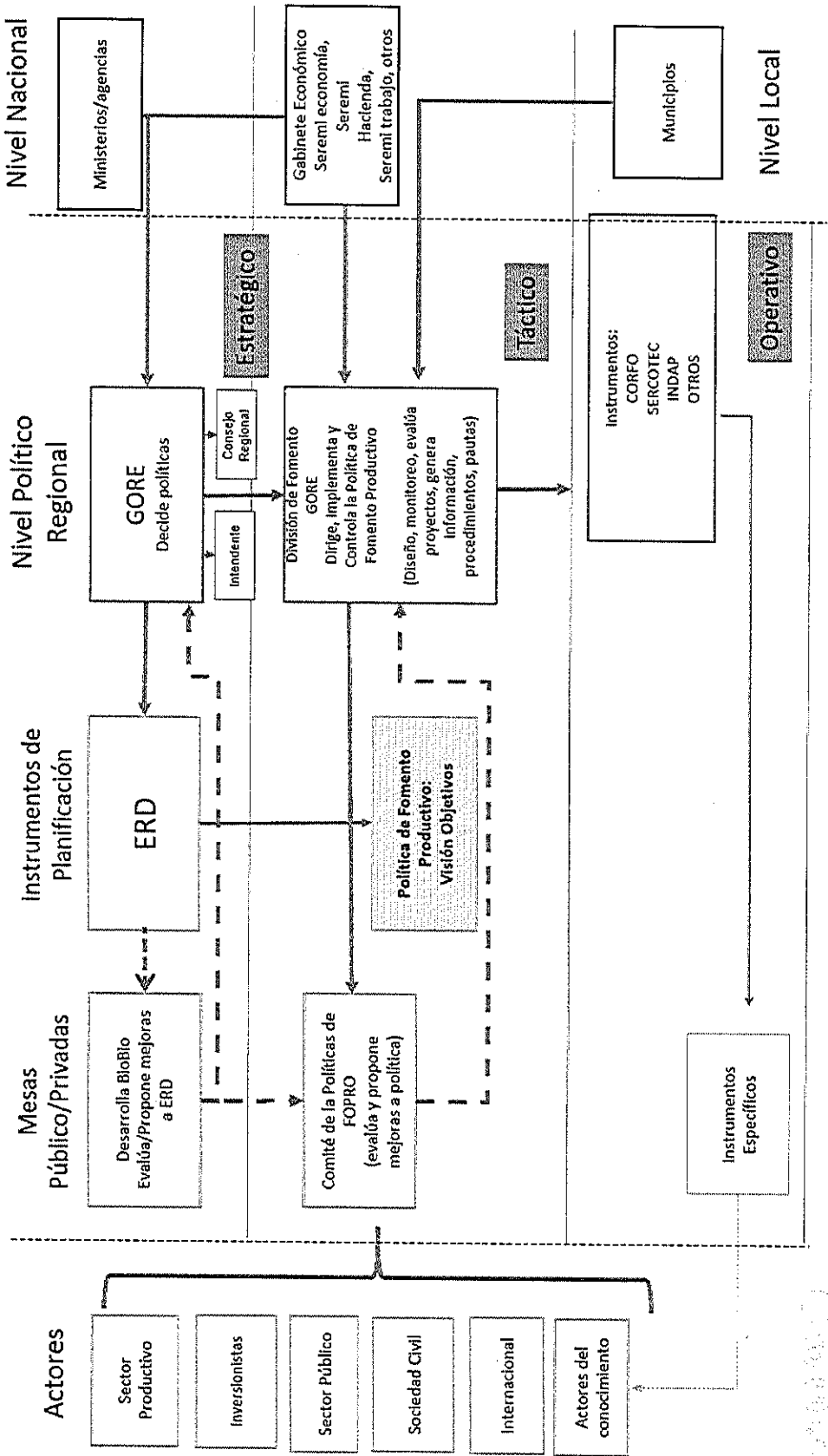
Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Creación de mesas de trabajo por territorio de planificación.



Ilustración IX.1: Plan de Gobernanza y Seguimiento

Diagrama Propuesta Gobernanza y Seguimiento de la Política de Fomento Productivo de la Región del Biobío 2017-2022



Fuente: elaboración propia.



Dario Bello
Fomento Productivo
Incorporar en Unión

ORD. N° 777,

ANT. :

MAT. : Remite Propuesta de Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Bío Bío 2018-2023, para análisis y sanción del Consejo Regional.

Fecha Ingreso. 05/3/2018		
Reg. N° 93	Hora 10:10	N° Copias
Pase a: Com. Fomento Productivo		
V°B° Secretaria Ejecutiva		

05 MAR. 2018

A: HUGO CAUTIVO BALTIERRA
PRESIDENTE CONSEJO DE GOBIERNO REGIONAL

DE: RODRIGO DÍAZ WÖRNER
INTENDENTE REGIONAL DEL BÍO BÍO

Junto con saludarlo, remito a usted, para ser sometida a análisis y sanción del Consejo Regional, resumen ejecutivo y presentación PowerPoint de la consultoría **Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Bío Bío 2018-2023**, instrumento cuyo avance fue presentado a la Comisión de Fomento Productivo del Consejo Regional en sesión del 30/08/2017.

Sin otro particular, le saluda atentamente.



RODRIGO DÍAZ WÖRNER
INTENDENTE REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DEL BÍO BÍO

LPP/RMF/dum

Distribución:

- La Indicada
- Coordinación de Fomento e Industria, GORE.
- Oficina de Partes.



Borrador Política de Fomento Productivo para la Región del Biobío 2018 - 2023



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

RESUMEN EJECUTIVO

Enero 2018

INDICE

PRESENTACIÓN	3
I. OBJETIVOS Y PRODUCTOS DEL ESTUDIO	4
II. METODOLOGÍA DE TRABAJO	5
III. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	5
1. Economía Regional	6
2. Sectores y factores productivos	9
3. Ámbitos ERD 2015-2030	10
IV. MAPA DEL CONOCIMIENTO	14
V. PROSPECTIVA REGIONAL Y SECTORIAL	17
VI. VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	20
VII. SECTORES RELEVANTES	22
VIII. PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE FOMENTO	25
IX. MATRIZ DE MARCO LÓGICO	29
X. GOBERNANZA	41

PRESENTACIÓN

El Gobierno Regional del Biobío (GOREBB) encargó a la Universidad del Bío-Bío (UBB) la formulación de la Política de Fomento Productivo para la Región (PFPR), iniciativa originada en la necesidad de una política específica en dicha materia, que permita orientar el accionar de las diferentes instituciones públicas y privadas con el objetivo de disminuir las brechas y potenciar la matriz productiva regional, ajustado a su vez los distintos instrumentos de planificación.

Esta política pública debe potenciar la necesaria coherencia entre los instrumentos orientadores, reguladores y financieros y los distintos niveles de acción de la institucionalidad pública; debe ser coherente con el Sistema Regional de Planificación, en el caso de la región del Bio Bío cuenta con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), el Plan de Ordenamiento Territorial (PROT), y la Estrategia Regional de Innovación. En tal sentido, la Política Pública Regional de Fomento Productivo e Industria debe ser una consecuencia de la ERD y del PROT.

El equipo de trabajo del presente trabajo estuvo compuesto por:

- Dr. Francisco Núñez (Jefe de Proyecto)
- Dr. Javier León.
- Dr. Mario Ramos
- Dr. Cristhian Aguilera
- Dr. Jorge Dresdner
- Mg. Andrés Acuña
- Dr. César Salazar
- Dr. Renato Quiñones
- Dr. © Pedro Silva

I. OBJETIVOS Y PRODUCTOS DEL ESTUDIO

Los Objetivos Generales y Específicos de la presente consultoría son los siguientes:

Objetivo General:

Elaborar una Política Regional de Fomento Productivo para la Región del Biobío, cuyo horizonte de plazo de desarrollo sea de 5 años.

Objetivos Específicos:

- Establecer una situación actual (línea base) y deseada (Visión 2022) en materia de fomento productivo de la Región del Biobío a partir de: consultas a los actores del ecosistema de fomento regional (mundo empresarial, académico, gremial, sector público, trabajadores y ciudadanía en general), análisis de los instrumentos regionales y nacionales.
- Definir un plan de implementación a través de líneas estratégicas, cartera de programas y proyectos relevantes que permiten, a partir de la situación actual, acceder a la situación deseada.
- Establecer una gobernanza y metodología de seguimiento y evaluación (Accountability) de la Política Regional de Fomento Productivo.

Los Productos son:

1. Diagnóstico y sistematización del sistema económico regional actual.
2. Análisis del estado actual de los ámbitos establecidos en los objetivos estratégicos.
3. Análisis del estado actual de sectores relevantes.
4. Análisis del estado actual económico territorial.
5. Identificación del estado actual de actores y factores de producción claves.
6. Diagnóstico de instrumentos de fomento productivo.
7. Ecosistema esperado y factores claves, en el horizonte 2017-2022, de acuerdo a las potencialidades y evolución del entorno
8. Priorización y estado esperado de los ámbitos establecidos en los objetivos estratégicos.
9. Priorización y estado esperado de sectores relevantes
10. Estado esperado de actores y factores de producción claves
11. Instrumentos de fomento productivo propuestos
12. Focalización de sectores o rubros
13. Matriz de Marco Lógico de la Política Regional de Fomento Productivo

Como productos intermedios se incluyen:

- a) Levantamiento del mapa de actores relevantes beneficiarios y actores de la PFPR.
- b) Revisión de líneas, programas y proyectos existentes a nivel nacional y regional de agencias CORFO y CONICYT
- c) Mapa de conocimiento y redes disponibles en la región.

II. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología para la realización del Estudio contempla el levantamiento de información cuantitativa y cualitativa desde fuentes documentales, bases de datos de dominio público, la realización de talleres participativos, la entrevista y confección del mapa de actores y la visita de un experto internacional cuya labor apoyó a la dirección metodológica del estudio, ayudando de esta manera a instalar la importancia de una Política Regional de Fomento Productivo. Lo anterior se resume en el desarrollo de 7 actividades:

- Análisis documental de políticas, estrategias y programas regionales.
- Sistematización de información desde fuentes secundarias.
- Diagnóstico de instrumentos, programas de fomento y mapa de conocimiento.
- Identificación de actores claves.
- Realización de talleres de diagnóstico y temáticos.
- Realización de entrevistas.
- Retroalimentación por parte de expertos.

El enfoque metodológico propuesto consideró el análisis documental de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2015-2030, el Plan Regional de Gobierno, Plan Regional de Ordenamiento Territorial y la Estrategia Regional de Innovación, entre los principales documentos.

III. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

A efecto de preparar la formulación estratégica de la Política de Fomento Productivo y sobre la base de los análisis FODA realizado en los talleres participativos y el análisis de situación y problemas regionales, de ámbitos y territoriales, soportado por información cuantitativa y evidencia empírica se realizó la sistematización estratégica orientada a temas de fomento productivo.

Los niveles y temas considerados son los siguientes:

- Economía Regional: Considera el desempeño global de la economía regional y de sus principales indicadores macroeconómicos.
- Sectores y Factores Productivos: Considera los sectores productivos relevantes enunciados en la ERD 2015-2030 y diagnosticados previamente.
- Ámbitos ERD 2015-2030

Los ámbitos considerados en el análisis se han orientado y agrupado en los componentes de la futura propuesta estratégica, a saber:

- ✓ Capital Humano
- ✓ Innovación y Ciencia
- ✓ Empresas y Emprendimiento,
- ✓ Mercados e Internacionalización
- ✓ Sector Público (Inversión, Infraestructura)

1. Economía Regional

Entre sus principales **Fortalezas** se puede mencionar que es una región **exportadora** con montos aproximados de MMUS\$ 5000 anuales participando con cerca del 9% de las exportaciones nacionales, y un 30% del PIB Regional. Sin embargo sus exportaciones están concentradas en el sector forestal industrial (celulosa, madera aserrada). Su localización **geopolítica** también se considera como fortaleza por su salida a la cuenca del Pacífico mediante la existencia de importantes puertos y su conexión con Argentina mediante pasos fronterizos. Posee también una importante **superficie territorial** (app. 5% de la superficie nacional), con vastos sectores libres de contaminación, y la región es considerada uno de los 27 "hot spots" mundiales de **biodiversidad**, principalmente por su alto endemismo de especies, tanto de flora como de fauna, presentando también una gran variedad de paisajes y atractivos naturales. También es posible mencionar la relativamente alta **conectividad digital** que exhibe la región (58%) lo cual es factible de ser mejorado. Finalmente, destaca como fortaleza la **disponibilidad de recursos hídricos** que ha acentuado el carácter de **oferente neto de la región en la producción de energía** a nivel país y su valioso aporte a la sostenibilidad del Sistema Interconectado Central (SIC).

Entre sus **Debilidades** se puede mencionar sus altas tasas de **pobreza**, la tercera más alta del país con un 17,6% (CASEN 2015), después de las Regiones de Maule y Araucanía. También es posible mencionar sus bajas **tasas de crecimiento** del PIB Regional menores al promedio nacional y la disminución de su participación en el PIB Nacional (7,63% en el período 2006-2015). Adicionalmente es una economía muy dependiente de áreas productivas basadas en **recursos naturales** y, en general, con bajo valor agregado (silvícola, pesquero, agropecuario), ocupando las plantaciones forestales un 79% de la superficie regional. También es destacable la **concentración de la propiedad** en sectores productivos claves de la región.

Otra debilidad importante es el **desempleo regional**, el cual históricamente ha sido más alto que el del país, lo mismo que la tasa de participación laboral. Referido al ámbito **Empleo y Mercado Laboral**, las altas tasas de desempleo en la región parecen ser una regularidad que se arrastra de manera estructural desde hace décadas. Las tasas de desempleo más altas que las observadas a nivel nacional evidencian una incapacidad de la región para absorber el crecimiento de la fuerza laboral a un ritmo tal que permita mejorar sus cifras de desocupación. Por otra parte, la

participación laboral en la región también muestra un comportamiento errático, encontrándose sistemáticamente por debajo de la media nacional. Adicionalmente, las brechas en el mercado laboral entre hombres y mujeres son preocupantes. El desempleo femenino en la región tiende a ser mayor que la tasa nacional y las mujeres participan relativamente menos en el mercado laboral comparado al promedio nacional. Esta falta de oportunidades laborales que se pronuncia cuando la situación económica desmejora, se tiende a sobrellevar con empleos denominados por cuenta propia, los cuales tienden a ser en promedio de menor calidad. La evidencia indica que en promedio las horas de trabajo efectivas en la región son inferiores al promedio nacional, lo cual implica una mayor cantidad de empleos con jornadas laborales por debajo de las 44 horas. Lo anterior, puede ser debido a diferencias en la estructura productiva de la región con el país cuyas actividades económicas podrían demandar empleos con jornadas laborales menos extensas. Finalmente, los resultados muestran situaciones de desánimo y negación a trabajar crecientes en la región, posiblemente debido a los infructuosos esfuerzos que realizan los desempleados en la región para encontrar un trabajo. Lo anterior podría tener importantes implicancias sobre la productividad laboral y depreciación del capital humano.

Entre las principales **oportunidades** de la economía regional es posible mencionar los **tratados internacionales** que posee Chile con los países de la APEC, NAFTA, Unión Europea y MERCOSUR, cuyas cifras de intercambio comercial corresponden a 46%, 27,5%, 11,7% y 3.2%, presentando tendencias al alza las correspondientes a APEC y NAFTA. Otra oportunidad es el **cambio climático** en lo que se refiere a factores favorables para la producción agrícola, y la creciente **apertura comercial**, financiera y flujo de personas a nivel internacional que favorece las exportaciones regionales y las demandas por nuevos **intereses turísticos**.

Entre las **amenazas** que enfrenta la región es posible mencionar el actual bajo **crecimiento nacional**, los **conflictos étnicos y socio ambientales**, **crecientes niveles de contaminación** por fuentes industriales y domiciliarias, volatilidad en los **precios de los commodities** exportados por la Región los riesgos de **desastres naturales** que dañan la capacidad productiva regional y consumen altos recursos en su recuperación (MM\$ 5000 app en Enero-Junio de 2016, por ejemplo), también hay consecuencias negativas del **cambio climático** (escasez hídrica).

Lo anterior ha afectado a las variables **Crecimiento, Valor Agregado y Competitividad**, donde se identifican como problemas el menor ritmo de crecimiento económico de la región respecto del promedio nacional; una menor contribución al PIB nacional en casi la totalidad de sectores económicos; una brecha importante en el nivel de ingreso per-cápita en desmedro de los habitantes de la región, y; leves ganancias en competitividad en años recientes que no permiten soslayar las problemáticas anteriores.

La región, a su vez, se caracteriza por presentar una importante divergencia en **desarrollo humano** a través de sus territorios. Los niveles de desarrollo humano más altos tienden a concentrarse en los centros urbanos de mayor relevancia como Concepción y Chillán, y en menor medida en Los Ángeles y Arauco. Se observa que, las zonas de rezagos en términos de desarrollo humano se localizan principalmente en los territorios Valle del Itata, Arauco Sur, parte de Biobío Centro y Biobío

Cordillera. El índice de desarrollo humano en algunas de las comunas pertenecientes a estos territorios se encuentra por debajo de 0.6 lo cual corresponde a un nivel de desarrollo humano medio-bajo de acuerdo al PNUD

Respecto al **desempleo provincial**, la información emanada de la Dirección Regional del Instituto Nacional de Estadística (INE Biobío) permite vislumbrar lo siguiente (ver Cuadro IV.1). La reducción en el desempleo regional en los últimos años se ha traducido en una disminución de la desocupación en todas las provincias. La Provincia del Biobío es el territorio que ha experimentado una caída más significativa en el desempleo, desde valores en torno al 8% observados en el 2012 a cifras que levemente superan un 6%. La Provincia de Arauco también presenta niveles de desempleo por debajo de la media regional, sin embargo, en el 2016 experimenta un alza de 0.5 puntos porcentuales en relación al año anterior. Las tasas más altas de desempleo en la región se observan en las Provincias de Concepción y Ñuble. En este primer territorio, las cifras llegan a un 7.6% en el 2016, lo que refleja un retroceso en relación al año 2015.

2. Sectores y factores productivos

Considerando que los principales sectores productivos regionales están relacionados con la actividad forestal, agropecuaria, pesquera, las **fortalezas** regionales a este respecto son los altos niveles de **producción y exportaciones forestales** (las más altas a nivel nacional) , los fuertes incrementos de superficies sembradas de **nuevas variedades agrícolas** (variación de un 260% entre los años 2000 y 2016) , y **vitícolas** , la cual se han duplicado, el mayor valor agregado a las capturas pesqueras (hoy en día los productos frescos y congelados son cerca del 60%, habiendo disminuido los destinados a harina y aceite de pescado) , las importantes superficies regadas (tercera a nivel nacional con app. 170.000 hectáreas). A nivel de **factores** la región cuenta con el 20% de la infraestructura de generación de **energía** a nivel nacional, lo que también puede considerarse un sector productivo importante, y la mayor disponibilidad de **agua embalsada** (MMm³ 2.401 a nivel nacional).

En relación a los productos forestales exportados un 46% del monto FOB corresponde a Celulosa y sólo un 26% posee un mayor nivel de elaboración, lo que es una **debilidad**. Los productos con mayor nivel de elaboración tales como marcos, umbrales, puerta y ventanas son poco significativos y no presentan tendencias crecientes en sus exportaciones.

En el sector agrícola se puede considerar como **fortalezas** la existencia e incrementos de superficies de **nuevos cultivos** de arándanos, nogales, frambuesas, cerezos y avellanos, evidenciándose experiencia y capacidad productiva al respecto. Ahora en relación a exportaciones lo más relevante es la fruta fresca y con algún grado de proceso (46% el año 2015)

A nivel de **debilidades** las **capturas pesqueras** han disminuido en un 14% y las exportaciones en un 45% (período 2017-2016), las superficies sembradas también lo han hecho, existe problemas de **conectividad vial** (un 75% de la red vial no está pavimentada), los **caudales hídricos** han disminuido en un 78% respecto del promedio histórico, las **mono plantaciones forestales** también son una debilidad sujeta a las variaciones de precios internacionales de los productos forestales y del tipo de cambio.

Entre las oportunidades se puede mencionar la demanda internacional por **productos agroalimentarios**, las demandas nacionales e internacionales por productos de las **industrias de economía creativa**, de incipiente actividad en la región, las oportunidades brindadas por el entorno natural para la diversificación de la **actividad acuícola** mediante nuevas especies en aguas dulces y saladas.

Entre las principales **amenazas** externas se mencionó los **desastres naturales y riesgos** de origen antrópico (incendios) que atentan contra la producción regional y la implementación de **proyectos productivos no sustentables** (termoeléctricas contaminantes) y la disminución de disponibilidad de **recursos hídricos**.

En términos territoriales la actividad forestal se concentra en la Provincia de Arauco, Provincia de Concepción, la zona poniente de la Provincia de Ñuble y parte de la Provincia de Biobío. El uso agrícola y la actividad agroindustrial en la zona central de la Provincia de Ñuble, gran parte de la Provincia de Biobío y en la Provincia de Arauco. La actividad industrial y portuaria en la Provincia de Concepción así como los servicios financieros, administrativos e industriales, de acuerdo a información del Plan de Ordenamiento Territorial de la Región del Biobío (GORE 2016).

3. Ámbitos ERD 2015-2030

Capital Humano

Entre las principales **fortalezas** se menciona la mayor **escolaridad** de la población regional la cual en el período 1990-2015 ha aumentado de 8.3 a 10.6 años, sin embargo hay que hacer notar que está bajo la media nacional (11 años). En relación a **formación superior** se destaca la presencia de instituciones de educación superior, a saber 13 Universidades, 14 institutos profesionales y 10 centros de formación técnica con una participación a nivel nacional del 22%, 36% y 19%, respectivamente. La cobertura del pregrado en Universidades es de un 58% en comparación con el 55% a nivel nacional, lo que asegura la dotación de capital humano avanzado para la Región.

A nivel de posgrado la matrícula ha experimentado una variación del 220%. Una fortaleza muy importante es la relativa al **conocimiento** existente y generado en la Región del Biobío, todo lo cual se detalla en el mapa regional de conocimientos.

En relación a **debilidades** se menciona la falta de **oportunidades laborales** para retener y atraer capital humano (egresados), los bajos **salarios** y el aumento de la **población inactiva** por diversas razones.

En relación a **oportunidades** se vislumbra que es posible captar capital humano foráneo con buena formación, de hecho las universidades regionales están contratando académicos latinoamericanos y españoles.

Territorialmente el capital humano avanzado está concentrado en el Área Metropolitana de Concepción y Chillán, de acuerdo a la existencia de Universidades y de Centros de Investigación y Desarrollo y servicios financieros e industriales especializados.

Innovación y Ciencia (I+D+I)

Como una importante **fortaleza** en este aspecto se puede mencionar la gran cantidad de programas orientados a potenciar la **innovación** tanto a nivel nacional como regional, tanto **sectorial**, salud, alimentos, agricultura, sectores estratégicos, como **tecnológico**, difusión, prospección, prototipos, empaquetamiento, **empresariales**, **territorios**, **I+D**, **capital humano avanzado** y **capital intelectual**. La gran **debilidad** es la falta de **conocimiento** acerca de éstos a nivel empresarial y su escasa **focalización**.

Desde el punto de vista de la aplicación de los instrumentos de fomento productivo en la región, si bien se reconoce la existencia de instrumentos y apoyo a proceso o actividades de I+D con foco en la generación de conocimiento aplicado, se evidencia una falta de orientación a procesos y actividades más cercano al mercado. Temas como validación de conceptos, prototipos a nivel comercial no tienen financiamiento. Si bien un porcentaje importante de los recursos se destina a empresas, lo cual es razonable, el impacto real de estos instrumentos es desconocido. Por otro lado se evidencia una falta de instrumentos que apunten a la **internacionalización** de sus actores. Se reconoce como una debilidad, y una gran necesidad de vinculación internacional a la región,

instrumentos que permitan fortalecer a todas sus instituciones, desde la creación de conocimiento a procesos de comercialización internacional.

Se evidencia por parte de los instrumentos un foco en proyectos de corto plazo, dejando en una baja tasa de proyectos mediano y largo plazo. Se requiere a lo menos revisar la duración de estos instrumentos, pues se estima que una duración apropiada de los proyectos tiene un impacto considerablemente mayor de aquellos, que por razón de tiempo, no logran los resultados esperados.

Finalmente en temas de Innovación, los resultados de los instrumentos analizados muestran la falta de recursos destinados regionalmente al fomento productivo en general. Se reconoce una **fortaleza** la disponibilidad de una **agencia regional** en estos temas, pero se evidencia una **falta de recursos** y una mayor apuesta a la I+D e Innovación de alto impacto.

Otra **fortaleza** al respecto es la existencia a nivel regional de 32 centros de I+D+i (7% del total nacional), con una importante disponibilidad de científicos. Sin embargo, una **debilidad** importante es que no todos ellos poseen el mismo nivel de desarrollo. Más aun, se observa una gran disparidad de productividad y desarrollo entre ellos. Disparidad que se verifica al comparar el nivel de resultados en indicadores reales de I+D, masa crítica de investigadores incorporados y vinculación con el medio externo.

A nivel empresarial, se detectan **debilidades** en su absorción, ya que sólo un 14% de las empresas regionales declaran realizar innovación. En términos productivos se detectan **oportunidades** en el área de **producción orgánica** y en el **desarrollo tecnológico internacional** que puede ser aplicado localmente, vía procesos de innovación.

También es origen de **oportunidades**, la **matriz productiva regional**, la cual, en base a la experiencia comparada con otras regiones, tanto nacionales e internacionales, debiera estimular un desarrollo importante en temas de Innovación.

Todo esto es analizado en detalle en el capítulo correspondiente a análisis de los instrumentos de fomento.

Empresas y Emprendimiento

Como **fortalezas** se destaca la capacidad de crear **nuevas empresas** a nivel nacional, evidenciándose esto con un 9,4% de creación de empresas detrás de la RM y la Región de Valparaíso. , proceso acelerado por las últimas modificaciones y facilidades desde el punto de vista legal y administrativo. Sin embargo, también es cierto que un porcentaje importante de ellas no constituyen empresa de base tecnológica, característica que a juicio de expertos representan estas, las que realmente tienen un gran impacto en el sector y que además dinamizan a empresas relacionadas. Asimismo, se detecta la presencia del 13% de las asociaciones gremiales del país lo cual es un soporte para la actividad empresarial regional.

Como **debilidades** importantes se menciona el acceso a **financiamiento**, acceso a **mercados**, **capacitación**, **transferencia de I+D** y **dotación comercial y profesional**. También, en menor grado, **aspectos culturales y sociales**, **políticas y programas de gobierno**. Existe baja proporción de **personas involucradas** en actividades de emprendimiento (23%) y más del 70% no tienen **clientes internacionales**. También se menciona como debilidades la falta de mecanismos de **gestión del conocimiento** relativo a procesos de emprendimiento y su transferencia a potenciales emprendedores y el **déficit de competencias** de los funcionarios públicos en temas de evaluación y gestión de proyectos.

En relación a **fortalezas** se menciona la gran variedad de **instrumentos de fomento** que apoyan el emprendimiento, en ámbitos de capital semilla, centros de desarrollo de negocios, pre inversión, fondos de garantía, fortalecimiento gremial, negocios asociativos, misiones tecnológicas, desarrollo de proveedores, transferencia tecnológica, entre otros.

En relación a dichos instrumentos de fomento se menciona como **debilidad** su baja **adaptación** a los territorios, las dificultades que tienen los usuarios y potenciales beneficiarios para **entenderlos y aplicarlos**, y la falta de metodologías de medición de **impacto** en la producción y productividad de las empresas.

Los resultados de los instrumentos analizados muestran solo una pequeña cantidad de instrumentos que apuntan hacia los **inversores**, situación que es demandada principalmente por emprendedores, sobre todo aquellos de emprendimiento de base tecnológica o basadas en tecnologías de rápido crecimiento. Se sugiere mayor apoyo a proceso de **inversión endógena** a empresas en desarrollo que requieran acelerar y/o adaptar su proceso actual a nuevos desafíos para sus actuales procesos competitivos. Otras para los procesos de inversión exógena para proyectos nuevos y para existentes que aseguren accesos a nuevos mercados, o nuevos servicios por desarrollar.

Los resultados de los instrumentos analizados muestran la falta de instrumentos que apunten a la **creación de empresas de base tecnológica**. Si bien existen instrumentos de emprendimiento, se estima que estos son insuficientes y deben focalizarse más en la creación de emprendimientos de base tecnológica de alta inversión y rápido crecimiento.

Sector Público, Inversión e Infraestructura

En relación al sector público y su gestión en relación a fomento productivo se mencionan mucho más debilidades que fortalezas. Como **fortaleza** se mencionan los programas estales de **emprendimiento e innovación**. Como debilidades son mencionados temas de falta de recursos, a pesar que el presupuesto regional 2017 es el más alto del país (MM\$ 112.000), el **centralismo** y poca autonomía de los servicios locales, la **descoordinación** intersectorial, falta de **focalización y difusión** de los instrumentos de fomento productivo, el **personal** poco motivado y poco productivo, la falta de **políticas e institucionalidad** en temas emergentes, y el tratamiento de los **conflictos**.

Como **oportunidades** se vislumbran la existencia de programas públicos de E&I, las experiencias pilotos de **descentralización**. Como **amenazas** se menciona la falta de **políticas** específicas a nivel país, el no **fortalecimiento** de las instituciones locales, la **legislación** y reformas mal formuladas.

Mercados e Internacionalización

Asociado al ámbito **Mercados e Internacionalización**, se releva como **debilidad** la excesiva dependencia de la región hacia mercados de *commodities* con gran volatilidad en sus precios, lo que ha acentuado la sensibilidad de la región a los embates externos. Sobre esta base, se plantea la necesidad de diversificar la canasta exportadora hacia nuevos productos y procesos que no tan sólo permitan abarcar nuevos mercados sino que además agreguen valor y contribuyan a incrementar la productividad y competitividad de la región.

En relación a comercio exterior se reconoce como **debilidad** la falta de **prospección de mercados y plataformas de soporte** de negocios exportadores.

En términos más amplios se evidencia como una debilidad la falta de una **política de internacionalización**, que no sólo considera aspectos comerciales, sino también aspectos tecnológicos y de capital humano.

IV. MAPA DEL CONOCIMIENTO

A efecto de determinar las capacidades investigativas y de transferencia instaladas en las universidades e instituciones de la Región del Biobío por área del conocimiento se ha elaborado el siguiente mapa de conocimientos:

AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
CIENCIAS NATURALES	MATEMATICAS	Matemáticas Puras	45
	CIENCIAS DE LA INFORMACION Y COMPUTACION	Ciencias de la Computación	9
	CIENCIAS FISICAS	Física Atómica, Molecular y Química	16
	CIENCIAS QUIMICAS	Astronomía	11
		Polímeros	2
	CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE	Geoquímica y Geofísica	1
		Geografía Física	2
		Geología	4
		Ciencias del medio Ambiente	25
		Meteorología y Ciencias Atmosféricas	2
		Oceanografía, Hidrología y Recursos del Agua	16
		Otras Especialidades de Ciencias de la Tierra	6
	CIENCIAS BIOLOGICAS	Biología Celular	2
		Microbiología	2
		Bioquímica	12
		Biofísica	2
		Genética y Herencia	4
		Biología Reproductiva	2
		Biología del Desarrollo	3
		Botánica	14
		Zoología, Ornitología, Entomología, Comportamiento Biológico	8
		Biología Marina, Limnología	29
		Conservación de la Biodiversidad	5
		Biología Evolutiva	2
		Otras Especialidades de la Biología	2

INGENIERIA Y TECNOLOGIA	INGENIERIA CIVIL	Ingeniería Civil	41
		Ingeniería de la Construcción	5
		Ingeniería de Transporte	2
		Sistemas de Automatización y Control	3
	INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERIA ELECTRONICA, INFORMATICA		
		Ingeniería de sistemas y Comunicaciones	1
		Mecánica Aplicada	10
	INGENIERIA MECANICA		
	INGENIERIA DE LOS MATERIALES	Ingeniería de los Materiales	11
	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL		
		Tecnologías de Bioprocesamiento, Biocatálisis, Fermentación	2
	OTRAS INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS		
		Tecnología de los Alimentos	2
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA BASICA	Ingeniería Industrial	4
		Anatomía y Morfología	1
		Neurociencias	2
		Farmacología y Farmacia	5
		Toxicología	2
		Obstetricia y Ginecología	3
		Pediatría	3
		Sistema Cardiovascular y Cardíaco	2
		Odontología, Cirugía y Medicina Oral	1
		Endocrinología y Metabolismo (incluye diabetes, hormonas)	4
		Oftalmología	1
		Psiquiatría	1
		Medicina General e Interna	12
	CIENCIAS DE LA SALUD	Servicios y Cuidados en Ciencias de la Salud (administración de hospitales, financiamiento de la Atención Hospitalaria)	1
		Nutrición, Dietética	4
		Salud Pública y Ambiental	2
		Enfermedades Infecciosas	3
		Epidemiología	1
		Salud Ocupacional	4

CIENCIAS AGRICOLAS	BIOTECNOLOGIA MÉDICA	Biotecnología Relacionada con la Salud	2
	OTRAS CIENCIAS MEDICAS	Otras Ciencias Médicas	1
	AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA	Agricultura	10
		Silvicultura	5
CIENCIAS SOCIALES	PSICOLOGIA	Pesca	12
		Psicología (Incluyendo la relación hombre-máquina)	11
	ECONOMIA Y NEGOCIOS	Administración y Negocios	3
	CIENCIAS DE LA EDUCACION	Educación General	7
HUMANIDADES	CIENCIAS POLITICAS	Ciencias Políticas	3
		Otras Especialidades de las Ciencias Pc	1
	GEOGRAFIA ECONOMICA Y SOCIAL	Geografía Cultural y Económica	2
		Urbanismo	2
	OTRAS CIENCIAS SOCIALES	Ciencias Sociales, interdisciplinaria	1
	HISTORIA Y ARQUEOLOGIA	Historia	4
	LENGUAJE Y LITERATURA	Estudios Generales de la Literatura	2
		Lingüística	5
	ARTE (ARTES, HISTORIA DEL ARTE, Arte ARTES ESCENICAS,MUSICA)		4
	OTRAS HUMANIDADES	Diseño Arquitectónico	2
		Ciencia multidisciplinaria	9

Fuente: WOS 2017

Así, en el nivel regional más de la mitad de las colaboraciones pertenecen a las ciencias naturales destacando las matemáticas, las ciencias biológicas, las ciencias de la tierra y el medio ambiente, y las ciencias físicas en el campo de la ingeniería y la tecnología destaca la ingeniería civil, ingeniería mecánica e ingeniería de los materiales. Otras sub áreas importantes son la medicina básica y la agricultura y silvicultura

Después de la realización de este informe llaman la atención los siguientes puntos:

- En cuanto a la investigación se puede apreciar una estratificación en 3 o 4 niveles de productividad.
- Las áreas más desarrolladas con colaboración en la región es la Ciencias Naturales.
- La lógica de colaboración está presente en el régimen de colaboración científica representando aproximadamente el 8% para instituciones regionales.

V. PROSPECTIVA REGIONAL Y SECTORIAL

El futuro económico-productivo de la Región del Biobío dependerá en primer lugar de las proyecciones de los sectores productivos regionales más relevantes hoy en día, con respecto a los cuales se analiza su evolución:

5.1. Sector Energético

Respecto del estado actual del sector, la Región del Biobío posee un alto potencial en la generación de energía, constituyéndose en un oferente neto a nivel nacional. Este juicio es compartido por los actores claves quienes identifican al sector energético como relevante en la región. Adicionalmente, el sector posee problemáticas ambientales aún sin resolver, principalmente ligadas a plantas generadoras termoeléctricas.

Respecto del estado esperado del Sector Energético, la matriz energética regional ha migrado incipientemente hacia energías renovables no convencionales (ERNC), en particular, energía eólica. De implementarse nuevos proyectos en la región, éstos acentuarán su carácter de oferente neto. La opinión de los actores claves se inclina hacia la generación de energía a través del uso de ERNC como un sector con alto potencial en el mediano plazo. Por otra parte, los actores sugieren la generación de energía a través del tratamiento de residuos.

5.2. Sector Pesquero y Acuícola

Respecto del estado actual del sector, en el diagnóstico estratégico se discutió como tema central la drástica reducción de la actividad pesquera extractiva en la Región del Biobío, situación que ha llevado a la región a perder importancia relativa frente a otras regiones. Desde las entrevistas se menciona como relevante la caída de los desembarques de anchoveta, pero espacios para la extracción de especies no tradicionales como el bacalao y la jibia. Sin embargo, a pesar del debilitamiento de la actividad extractiva pesquera industrial, el sector pesquero artesanal mantiene una importancia económica y social de relevancia como proveedor de materia prima al sector de transformación y procesamiento. Se espera que los recursos marinos cada vez más escasos dificulten un continuo abastecimiento de materia prima por parte de las plantas.

Respecto del estado esperado del Sector Pesquero y Acuícola, las tendencias indican que la industria ha reaccionado promoviendo la elaboración de productos con mayor valor agregado para consumo humano como pescados y mariscos enfriados y congelados, así como la elaboración de alga seca. Junto con lo anterior y debido a la escasez de recursos, se espera que el sector pesquero entregue espacio para la consolidación de la actividad acuícola en la región, dado su potencialidad natural y comercial en la zona. En este sentido, desde los talleres participativos y entrevistas emergen ideas en la dirección de promover la pesca sustentable con la certificación de sello azul y la acuicultura sustentable, en particular la Salmonicultura, el cultivo de moluscos, recursos bentónicos y algas en los espacios marinos así como la acuicultura de agua dulce.

5.3. Sector Agroalimentario

Respecto del estado actual del sector, se destaca el hecho que a pesar que la matriz productiva sectorial se encuentre fuertemente concentrada en cultivos anuales, tales como trigo, avena, maíz, papa, remolacha, raps y achicoria, se observa una tendencia creciente en la superficie plantada de viñas y frutales en la Región del Biobío, destacando en esta última categoría los berries, cerezas, nogales, avellano europeo y castaño. Este diagnóstico es compartido por los actores claves quienes refuerzan estas ideas y esperan oportunidades para la agroindustria en lo que se refiere a la agregación de valor en la actividad vitivinícola y frutícola y la expansión hacia nuevos mercados de Asia Pacífico.

Respecto del estado deseado del Sector Agroalimentario, se esperan transformaciones en el sector que fomenten la elaboración de productos alimenticios procesados como aditivos alimenticios y nutracéuticos, además de alimentos funcionales o súper alimentos, inocuos y sanos por medio de la promoción de la agricultura orgánica. Para ello también es importante fortalecer los servicios conexos relacionados con la certificación y embalaje. Finalmente, aparecen como relevantes las actividades relacionadas con el agroturismo y turismo rural, las cuales se espera que continúen fortaleciéndose en el Biobío. Sin embargo, es importante destacar que el sector agroalimentario está expuesto a una serie de amenazas que tiene que ver con las condiciones del entorno en temas laborales, tributarios y ambientales. En términos ambientales, la principal preocupación se relaciona con la escasez de agua y el cambio climático, por lo que la optimización de los procesos con nueva y mejor tecnología adquiere mayor relevancia.

5.4. Sector Forestal

Respecto del estado actual del sector, éste se visualiza como una actividad en crecimiento y consolidada que no ha sufrido cambios profundos en la última década. Esta regularidad de los datos es compartida por la opinión de los actores entrevistados y participantes en los talleres.

Respecto del estado deseado del Sector Forestal, se espera que continúe en esta senda de mejorar sus niveles de eficiencia y rentabilidad a partir de la adopción de nuevas tecnologías y programas de capacitación que les permita seguir expandiendo sus mercados de exportación. Se espera, sin embargo, que la industria enfrente algunas limitantes para esta expansión que se relacionan fundamentalmente a la insuficiencia de nuevas inversiones, los siempre inminentes y presentes riesgos de incendios en el período estival, así como problemas de legitimidad en algunos territorios. A pesar de ser un sector estable con cambios graduales, el escenario económico esperado y deseado emanado desde las entrevistas y talleres se relaciona con la capacidad del sector de crecer y promover la elaboración de productos derivados de la madera con alto valor agregado, principalmente para ser utilizado en la construcción, edificación y como partes o componentes de productos de ingeniería. En este sentido, las cifras indican que la producción de molduras MDF y MDP así como los tableros OSB han crecido sostenidamente en el último tiempo. Se vislumbra una oportunidad para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de manufactura de productos en madera para lo cual es fundamental el apoyo por medio de programas de fomento productivo. Finalmente, el escenario esperado para el sector forestal involucra el fortalecimiento de la actividad forestal no maderera que se relaciona con productos de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque. Estos pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones

forestales o sistemas agroforestales, entre los cuales encontramos semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especies y condimentos, aromatizantes, fauna silvestre, resinas, gomas, productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales.

5.5. Sector Logístico

Respecto del estado actual del sector, se destaca la conectividad multimodal de la Región del Biobío hacia el resto del territorio nacional y América Latina. Conjuntamente, la infraestructura portuaria se percibe como una ventaja comparativa para potenciar el flujo de mercancías desde la región hacia el Asia Pacífico. En particular, identifican al sector energético como relevante en la región.

Respecto del estado esperado del Sector Logístico, los actores claves lo conciben como un sector relevante y con alto potencial futuro, especialmente los servicios de carga aérea, donde la infraestructura logística es un pilar fundamental para promover el desarrollo productivo. Por otra parte, consideran deseables una mayor eficiencia sectorial y el contar con capital humano especializado a nivel de operarios de la red logística regional.

5.6. Sector Turismo

Respecto del estado actual del sector, éste exhibe una mayor participación al interior del PIB Regional y un incremento evidente en la capacidad hotelera durante la última década. No obstante, el poder de atracción y retención de turistas parece haber disminuido desde el año 2011 en la Región del Biobío. Por otra parte, los actores entrevistados destacan la incipiente oferta turística en las Provincias de Arauco y Ñuble, donde las alianzas han sido cruciales para diversificar la variedad de paquetes turísticos. Adicionalmente, el sector es valorado como relevante y de gran potencial.

Respecto del estado deseado del Sector Turismo, los actores claves consideran necesaria la generación de redes para diseñar nuevos productos, junto con una mayor infraestructura vial que permita consolidar el desarrollo de rutas turísticas. El énfasis en el agroturismo, etno-turismo y turismo rural pueden ser sub-actividades para explotar nuevas oportunidades de desarrollo local. Finalmente, los actores consideran como factores claves la infraestructura, el capital humano bilingüe, la promoción de alto impacto, la incorporación de TICs en la gestión turística, e inversiones en instalaciones turísticas.

5.7. Otros Sectores

Existe una serie de otros sectores productivos relacionados con servicios tecnológicos a las empresas y a las personas, los cuales pueden ser desarrollados exitosamente debido a las capacidades del capital humano regional, costos competitivos y demandas globales, todo lo cual puede cambiar la matriz productiva regional no solamente alterando el mix de productos sino afectando positivamente el tipo y calidad del empleo y la generación de retornos económicos. Estos sectores se analizan detalladamente en el punto VII.

VI. VISION Y OBJETIVOS ESTRATEGICOS

A partir del diagnóstico estratégico y del estado deseado en el ámbito económico-productivo expresado por los actores relevantes, se formula la Visión de la PFPR y los respectivos Ejes y Objetivos Estratégicos.

VISION

La Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Biobío espera, al año 2023, haber contribuido a mejorar la competitividad y productividad de la región por medio de la internacionalización, la tecnología, la innovación, el capital humano, la diversificación productiva y el estímulo al emprendimiento, para promover el desarrollo equitativo y sustentable de sus territorios con el apoyo de una gobernanza multinivel y descentralizada, promotora de la asociatividad efectiva entre actores.

Eje 1: Internacionalización Productiva y Tecnológica

Insertar internacionalmente a la Región del Biobío mediante la producción y el comercio exterior de productos y servicios, diversificados e innovadores, aprovechando su capital humano, localización y biodiversidad, entre otros, mediante plataformas tecnológicas globales, acciones de cooperación y alianzas internacionales.

- OE1: Ampliar la base de comercio exterior con énfasis en productos y servicios innovadores de alto valor agregado.
- OE2: Implementar mecanismos de inteligencia de mercado y plataformas tecnológicas para la prospección y acceso a los mercados internacionales.
- OE3: Atraer empresas globales y proyectos tecnológicos mediante acciones de cooperación y alianzas internacionales.

Eje 2: Emprendimiento Sostenible

Fomentar en la región un emprendimiento competitivo y sustentable, con énfasis en sectores innovativos, aprovechando y capacitando el capital humano propio y externo y las características y ventajas territoriales y que proporcione empleo local de buena calidad. Lo anterior mediante programas e instrumentos acordes a las capacidades territoriales, productivas y empresariales regionales, favoreciendo la asociatividad y el encadenamiento productivo

- OE1: Implementar procedimientos de prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles.
- OE2: Fortalecer los instrumentos de capital de riesgo.
- OE3: Fortalecer el trabajo conjunto entre las empresas y los centros formativos a efecto de satisfacer los requerimientos empresariales de capital humano
- OE4: Fomentar el espíritu emprendedor en todos los niveles educativos.

- OE5 Incentivar la asociatividad empresarial y el trabajo en conjunto de academia-empresas-sector público.

Eje 3: Tecnología e Innovación para la creación de valor

Incrementar la I+D+i y la transferencia tecnológica en los sectores productivos regionales mediante capital humano avanzado, el fortalecimiento de centros de innovación, la creación de empresas de base tecnológica y la implementación de instrumentos específicos, para satisfacer las demandas territoriales públicas y privadas de innovación y productividad.

- OE1: Implementar mecanismos de I+D+i en los sectores productivos de acuerdo a realidades locales y territoriales.
- OE2: Implementar mecanismos de apoyo a centros de I+D+i territoriales, mediante recursos para investigación, capital humano y transferencia tecnológica.
- OE3: Crear nodos y redes tecnológicas territorializados y empresas de base tecnológica de acuerdo a las realidades y recursos productivos locales y territoriales.
- OE4: Incentivar la asociatividad empresarial para efectos de acceso a mercados, transferencia tecnológica y economías de escala.

Eje 4: Capital Humano para el fomento productivo

Atraer, retener, especializar e insertar capital humano altamente calificado en I+D+i y en transferencia tecnológica para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de fomento productivo tanto en el sector público como en las empresas.

- OE1: Capacitar y perfeccionar capital humano en temas de I+D+i y transferencia tecnológica mediante recursos regionales, nacionales y globales.
- OE2: Atraer capital humano nacional e internacional calificado y avanzado.
- OE3: Focalizar el capital humano y su formación en las oportunidades productivas a nivel territorial de acuerdo a tendencias globales.

Eje 5. Gobernanza multinivel y sector público descentralizado.

Implementar una gobernanza multinivel y un sistema público, descentralizado territorialmente para la toma de decisiones, que dé soporte al fomento productivo regional y que sea eficiente, moderno, coordinado, y dotado de recursos de información, infraestructura, financieros y capital humano especializado del más alto nivel.

- OE1: Fortalecer sustentabilidad de la gobernanza multinivel del fomento productivo a través de normativas e instrumentos apropiadas.
- OE2: Fortalecer a nivel local el acceso a servicios públicos relacionados con la actividad productiva.
- OE3: Dotar de competencias y recursos para el fomento productivo a nivel local.

VII. SECTORES RELEVANTES

Los sectores relevantes fueron extraídos de aquellos que aparecieron como viables a nivel regional y que cumplan los siguientes criterios provenientes de la Visión y Ejes Estratégicos de la PFP.

Tabla III.2: Criterios de Priorización Sectoriales

N°	Criterio	Definición
1	Diversificación Productiva	Incorpora nuevos productos y servicios que apoyan el crecimiento económico regional y disminuye la dependencia económica de los sectores tradicionales
2	Internacionalización	Compite en mercados externos y utiliza tecnologías globales
3	Valor Agregado	El valor del producto excede el valor de los insumos y esto se refleja en precios y rentabilidades atractivas. Ofrece productos y servicios que responden a las necesidades de los usuarios, incrementando la disposición a pagar por ellos.
4	Sustentabilidad	Crea valor económico y su actividad es efectivamente amigable con el ambiente natural y las condiciones sociales.
5	Empleo	Proporciona empleo regional de calidad y productivo (calificado, buenas condiciones de trabajo y salarios, desarrollo personal)
6	Territorial	Utiliza vocaciones, capacidades y recursos de territorios específicos
7	Base tecnológica	Se utiliza resultados de investigación y son usuarias intensivas de conocimiento (procesos de I+D+i y transferencia tecnológica) introduciendo nuevos productos, procesos o servicios en los mercados
8	Capital Humano Avanzado	Utiliza personal con formación de posgrado y/o especializado y experimentado
9	Emprendimiento	Favorece el desarrollo de nuevas actividades empresariales y empresas, que generan valor.
10	Habilitante/Soporte	El sector soporta la actividad de otros sectores.

Para cada uno de los sectores y subsectores se evaluó el criterio mediante una puntuación de 1 a 5, donde 1 corresponde a “no cumple” y 5 “cumplimiento máximo”. Posteriormente, se suman los puntajes y dicha sumatoria indica la priorización, señalada en la siguiente Tabla:

Tabla 1: Sectores y Subsectores, Priorización

SECTOR	SUBSECTOR	PUNTAJE TOTAL	POSICIÓN
MANUFACTURA	Manufactura Avanzada	47	1
SERVICIOS	Servicios de Educación Continua y E-Learning	46	2
ENERGÉTICO	Eficiencia energética	38	3
AGROALIMENTARIO	Producción Vinos y espumantes	38	4
AGROALIMENTARIO	Producción Superfoods	37	5
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones Móviles	37	6
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones para la industria	37	7
SALUD	Telemedicina	37	8
AGROALIMENTARIO	Producción Alimentos gourmet	37	9
CONSTRUCCIÓN	Construcción Sustentable	37	10
SALUD	Tecnología y Servicios	36	11
INDUSTRIA CREATIVA	Smart City, Gráfica e Ilustración, Videojuegos, Publicidad, Diseño arquitectónico, Diseño Gráfico e Industrial	36	12
TURISMO	Turismo sustentable (Turismo de intereses especiales)	35	13
TURISMO	Turismo aventura	34	14
PESCA Y ACUICULTURA	Salmonicultura Sustentable	34	15
FORESTAL	Producción maderera con agregación de valor	34	16
FORESTAL	Producción sustentable de especies nativas	33	17
ENERGÉTICO	Generación eólica de ERNC	33	18
ENERGÉTICO	Generación solar de ERNC	32	19
PESCA Y ACUICULTURA	Acuicultura Sustentable	31	20
FORESTAL	Productos forestales no madereros (ej. hongos, frutos silvestres)	31	21
INDUSTRIA CREATIVA	Música	31	22
SALUD	Laboratorios farmacéuticos	31	23
PESCA Y ACUICULTURA	Pesca Sustentable	30	24
AGROALIMENTARIO	Viñas	30	25
PESCA Y ACUICULTURA	Productos en conserva	30	26
CONSTRUCCIÓN	Servicios de Prefabricación	30	27
TURISMO	Turismo histórico-cultural	30	28
ENERGÉTICO	Generación hidroeléctrica de energía	30	29
AGROALIMENTARIO	Cultivos frutales	29	30

TURISMO	Turismo de negocios y convenciones	29	31
CONSTRUCCIÓN	Construcción en madera	28	32
PESCA Y ACUICULTURA	Productos frescos y congelados	27	33
AGROALIMENTARIO	Producción de carne y embutidos	27	34
FORESTAL	Industria celulosa	27	35
PESCA Y ACUICULTURA	Cultivo de Algas	26	36
AGROALIMENTARIO	Cultivos de hortalizas	25	37
FORESTAL	Producción de tableros y chapas	25	38

Considerando que la industria logística es vital para el incremento de la competitividad de sectores agroalimentarios, forestal, pesca y acuicultura, entre otros, aparece como priorizado aparte, de acuerdo a los siguientes subsectores.

Tablas 2: Priorización de Subsectores Habilitantes y de Soporte

SECTOR	SUBSECTOR	POSICIÓN
Logística	Servicios portuarios de carga	4
Logística	Servicios de carga aérea	3
Logística	Servicios de transporte terrestre	2
Logística	Servicios Tecnológicos a la industria	1

Otro sector que se agrega es el relacionado con la **Investigación e Innovación tecnológica**, el cual colabora con todos los sectores productivos mediante investigación, desarrollo e innovación, y cumple los anteriores criterios de la siguiente manera:

Tablas 3: Cumplimiento de criterios de Investigación e Innovación tecnológica

N°	Criterio	Descripción
1	Diversificación Productiva	Colabora en la formulación de nuevos productos y procesos productivos.
2	Internacionalización	Transfiere internamente conocimiento global.
3	Valor Agregado	Crea valor agregado a la producción de diferentes sectores productivos, mediante el diseño y especificación de nuevos productos orientados a nuevos mercados.
4	Sustentabilidad	Crea valor económico y su actividad es efectivamente amigable con el ambiente natural y las condiciones sociales.
5	Empleo	Proporciona empleo regional de calidad y productivo (calificado, buenas condiciones de trabajo, desarrollo personal)
6	Territorial	Investiga y utiliza vocaciones, capacidades y recursos de territorios específicos
7	Base tecnológica	Genera empresas de base tecnológica (spin-off)
8	Capital Humano Avanzado	Utiliza personal con formación de posgrado (doctores y magíster) y/o especializado y experimentado
9	Emprendimiento	Favorece el desarrollo de nuevas actividades empresariales de I+D+i.
10	Habilitante/Soporte	El sector soporta la actividad de otros sectores mediante la investigación y el desarrollo.

VIII. PROGRAMAS E INSTRUMENTOS DE FOMENTO

Mediante el trabajo con expertos en talleres temáticos, se formularon los programas a implementar y se realizó una evaluación de los actuales instrumentos de fomento a efecto de proponer mejoras y nuevos instrumentos.

a) Programas

Los programas propuestos son:

- Programa De Innovación
- Programa de Capital Humano y Social
- Programa de Emprendimiento
- Programa de Inversión
- Programa de Productividad y Competitividad
- Programa de Internacionalización
- Programa de Investigación Aplicada
- Programa de Gestión Pública

b) Propuesta de nuevos instrumentos.

Los instrumentos a proponer se han elegido a partir de recomendaciones logradas en taller de Instrumentos realizado con diferentes actores del ecosistema regional de innovación y emprendimiento. Se solicitó que expresaran ideas de instrumentos complementarios en los cuatro ámbitos: emprender, innovar, financiamiento, y mejorar y crecer. Los actores manifestaron aspiraciones y brechas a partir de sus experiencias con los instrumentos actuales, estas se catalogaron según los ámbitos y aplicando método experto se agruparon según impactos transversales de los mismos, verificándose que no existieran instrumentos que los aborden actualmente, y tratando de unificarlos en un solo instrumento. Así, se proponen estos nuevos instrumentos que recogen y consolidan las aspiraciones planteadas por el ecosistema que asistió al taller mencionado anteriormente. Esto último tratando de equilibrar y satisfacer los ámbitos de interés, describiendo el nombre del nuevo instrumento, descripción general, objetivo a perseguir, duración y monto sugerido.

Instrumento	Descripción	Objetivo	Duración	Monto
1. Continuidad emprendedora	Para apoyar la continuidad emprendedora más allá de la duración administrativa tradicional, es decir que permita a un emprendimiento apoyado por primera vez, vuelva a postular para dar continuidad a su crecimiento y mejoramiento, para que esto se logre, se propone un sistema de puntos históricos acumulados según los logros de negocios, para así premiar el logro de metas y según ello ingresar postulación a nuevos apoyos, la idea es incentivar al emprendimiento a concentrarse en su mejoramiento de modelo de negocio (sistémicamente hablando). Se sugiere como condiciones: postulaciones previas, lograr ventas, clientes y/o útil, puntajes de logros asignado por comité a sus proyectos concluidos	Estimular progresión en el crecimiento de emprendimientos de proyectos a largo plazo que hayan sido financiados por el comité.	15 meses	40 millones

2. Semilla para innovación social	Para apoyar la generación de valor para la sociedad a través de la introducción de un producto, servicio o proceso novedoso que satisface una necesidad social de mejor forma que las soluciones existentes, produciendo un cambio favorable en el sistema social, con una durabilidad en el tiempo, un impacto escalable, y promueven y fortalecen la participación de la propia comunidad donde se insertan.	Estimular la ampliación de iniciativas de innovación, para articular empresas, universidades y el sector público con organizaciones sin ánimo de lucro que estén realizando proyectos sociales de alto impacto al entorno social y/o comunitario.	24 meses	20 millones
3. Vincula Pyme para Innovar (ámbito innovación).	Para crear, fortalecer y/o ampliar vínculos con universidades-pymes-gobierno para innovar en la Pyme, con proyecto propios (pyme) que requieran aportes concretos de los otros agentes, o los otros agentes requieran de las capacidades de una pyme para innovar	Vincular a pymes, gobierno, universidades y otros que incorporen factores claves para innovar en la Pyme por medio de productos, servicios, organizaciones, procesos y/o marketing.	15 meses	20 millones
4. Re-prototipar Innovación (ámbito innovación)	Para el desarrollo de prototipos ya existentes que haya o no tenido financiamiento anterior, pero que cuente con avances concretos previos, lecciones aprendidas, registros evidentes del prototipado anterior y los resultados obtenidos y los que se requieren obtener, de tal modo de tener clara las brechas a acortar. Así si lo anterior cuenta con respaldo validado, el re prototipado podrá acceder a una nuevo apoyo por una sola oportunidad, y si este fuera financiado con anterioridad por comité, el segundo apoyo debería ser financiado por un monto inferior al original, ya que asume la finalización de detalles para mejorar definitivamente el prototipo a escalar en próximas etapas.	Permitir últimas mejoras a un proceso de prototipado, antes de escalar su comercialización	12 meses	20 millones

5. Contratación de personal especializado (ámbito crecer y mejorar)	Subsidio que permite la contratación de personal especializado en áreas como tecnología, innovación, procesos, ventas, coaching etc., que implique para la pyme acceder a nuevos mercados, niveles de ventas, o creación de valor, del que logra actualmente, para ellos las capacidades deberán estar correlacionadas con su giro y tipo de segmento en el que se desenvuelve comercialmente. El financiamiento será del 50% necesario debiendo el 50% restando ser aporte del beneficiario.	Incorporar nuevas y especiales capacidades de RRHH que permitan a la Pyme lograr objetivos relevantes para su sustentabilidad en el largo plazo	12 meses	12 millones
6. Formación de capital humano para Pymes (crecer y mejorar)	Permite a la pyme desarrollar un plan de desarrollo de talentos por medio formación (estado superior a capacitaciones), en temas estratégicos para su negocio, que permitan incorporar y/o fortalecer nuevas competencias que beneficien directamente la propuesta de valor de la Pyme, en temas como tecnologías, innovación, procesos, negocios, coaching, finanzas, administración etc.	Apoyar la formación formal de talentos en las Pymes	24 meses	2 millones por persona

IX. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Se formula una matriz de marco lógico a efecto de realizar seguimiento a la consecución de los lineamientos y objetivos estratégicos de la PFPR mediante indicadores.

Categoría de Objetivo		Indicador	Verificador	Supuestos
FIN: Al año 2022, mejorar la competitividad y productividad de la región por medio de la internacionalización, la tecnología, innovación, el capital humano, la diversificación productiva y el estímulo al emprendimiento, para promover el desarrollo equitativo y sustentable de sus territorios con el apoyo de una gobernanza multinivel y descentralizada promotora de la asociatividad.		Competitividad = Cambio en la posición relativa respecto a las otras regiones del país.	Ranking nacional	Institucionalidad de Fomento Productivo en la Región cuenta con las atribuciones y recursos necesarios para implementar la política.
		Productividad (por sector y territorio) = PIB regional / fuerza laboral activa	Banco Central	
PROPÓSITOS: 1. Insertar internacionalmente a la Región del Biobío mediante la producción y comercialización de productos y servicios diversificados e innovadores, de origen regional, aprovechando su capital humano, localización y biodiversidad, entre otros, mediante plataformas		Variación en las exportaciones de productos y servicios diversificados e innovadores, con origen regional (FOB), por sector.	Servicio Nacional de Aduanas, Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío, ProChile.	Existen productores con carácter innovador, incentivados en exportar.
		Número de países importadores de productos y servicios diversificados e innovadores, con		

tecnológicas globales, cooperación y alianzas internacionales.		origen en la Región del Biobío		
2. Fomentar en la región un emprendimiento competitivo, con énfasis en sectores innovativos, aprovechando y capacitando el capital humano propio y externo y las características y ventajas territoriales, que proporcione empleo local de buena calidad, mediante programas e instrumentos acordes a las capacidades territoriales, productivas y empresariales regionales, favoreciendo la asociatividad y el encadenamiento productivo.		Incremento en la inversión realizada por medio de instrumentos de fomento productivo, a la creación de emprendimientos competitivos. Número de emprendimientos competitivos creados en la región, al año.	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Se desarrollan concursos con regularidad y orientados a los objetivos de la Política de Fomento Productivo.
3. Incrementar la I+D+i y la transferencia tecnológica en los sectores productivos regionales mediante capital humano avanzado, el fortalecimiento de centros de innovación, la creación de empresas de base tecnológica y la		Incremento en la inversión en I+D+i según territorio. % de KH avanzado en los sectores productivos Incremento en los recursos monetarios destinados al fortalecimiento de	Resultados de los concursos adjudicados. Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Existen incentivos desde la demanda de bienes y servicios para que los sectores públicos y privados inviertan en I+D+i. Se requiere de KH avanzado

implementación de instrumentos específicos , para satisfacer las demandas territoriales públicas y privadas de innovación y productividad		centros de innovación. Incremento anual en la creación de empresas de base tecnológica Número de instrumentos específicos de FP disponibles, por territorio		para fortalecer los sectores productivos que cuenten con base tecnológica e innovación, así como también, se requieren de instrumentos específicos que satisfagan las demandas territoriales, que actualmente sienten, que los instrumentos existentes no se ajustan a su realidad local y territorial.
4. Atraer, retener, especializar e insertar capital humano calificado en temas de I+D+i y transferencia tecnológica para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de fomento productivo tanto en el sector público como en las empresas.		Incremento en doctores contratados en el sector público y en empresas para I+D+i	Encuestas	Existe masa crítica para cubrir la demanda de doctores.
5. Implementar un sistema público, de soporte al fomento productivo regional descentralizado territorialmente para la toma de decisiones; eficiente, moderno, coordinado, y dotado de recursos de información, infraestructura,		Avance en implementación del sistema para la plena operación al 2022.	Informes de avance.	Permanece la voluntad política por implementar un sistema público, descentralizado o territorialmente

financieros y capital humano especializado.				
COMPONENTES: 1.1 Ampliar la base de comercio exterior con énfasis en productos y servicios innovadores de alto valor agregado.		Tasa de Crecimiento de Empresas Exportadoras de Alto Valor Agregado = $\frac{\text{Variación en número de empresas exportadoras con alto valor agregado}}{\text{Número de empresas exportadoras de alto valor agregado del periodo anterior}} \times 100$ -Participación de productos y servicios innovadores de alto valor agregado en el comercio exterior = $\frac{\text{Valor FOB de los productos y servicios de alto valor agregado exportados que se generan en RBB}}{\text{Total FOB exportaciones regionales}} \times 100$	Aduanas, SII, ProChile	Existen demanda internacional de productos y servicios innovadores de alto valor agregado.
1.2 Implementar mecanismos de inteligencia de mercado y plataformas tecnológicas para la prospección y acceso a los mercados internacionales		-Existencia de una Unidad de Soporte para la prospección y acceso a mercados internacionales, que apoye al emprendimiento exportador. - Tiempo promedio de exportación	OCDE, Aduana, ProChile, Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	La competitividad de los productos regionales en mercados internacionales está condicionada en gran medida por la

		- Incremento en el N° de empresas exportadoras en la región		duración del ciclo exportador y por los costos que los productores deben asumir en este mismo. A la vez, los nuevos emprendimientos frecuentemente carecen de capital humano especializado en temas de prospección y acceso a mercados internacionales, por eso es necesario contar con un soporte.
1.3 Atraer empresas globales y proyectos tecnológicos mediante acciones de cooperación y alianzas internacionales.		Incremento en el número de empresas con alianzas internacionales instaladas en RBB = (Variación en el n° de empresas con alianzas internacionales instaladas/ n° de empresas con alianzas internacionales instaladas en el periodo anterior) x 100	SII	La atracción de inversión internacional es un paso fundamental en el desarrollo económico regional y nacional. Estas alianzas funcionan como generadoras de empleos de calidad, y productos/servicios de alto valor agregado.
1.1. Implementar procedimientos de prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles.		-Tasa de empresas certificadas bajo norma ISO 14001= (Número de empresas certificadas/ Total de empresas) x 100	INN,GORE,SII	La tendencia mundial está dirigida hacia la producción de bienes y servicios de forma sustentable.

		-Monto de subsidios destinados al apoyo de empresas y mercados sostenibles. -Existencia de un ente formal encargado de la prospección de mercados y oportunidades de negocios sostenibles -Utilidades promedio de las empresas		Los mercados internacionales están exigiendo la certificación de sustentabilidad de sus bienes o servicios importados. Por otro lado, la identificación de oportunidades sugiere que las nuevas empresas obtengan mayores retornos.
2.2 Fortalecer los instrumentos de capital de riesgo.		-N° de emprendimientos beneficiados por capital de riesgo en el periodo. -Monto destinado a financiamiento a través de capitales de riesgo en el periodo. .Crecimiento de las empresas (ventas/empleo)	Fomento Biobío, datos directos desde empresas.	El emprendimiento es una de las bases para la creación de empleos, sin embargo, el acceso a fondos que permitan la sostenibilidad de estos en el tiempo es fundamental para el desarrollo regional y para el crecimiento de las empresas.
2.3 Fortalecer el trabajo conjunto entre las empresas y los centros formativos a efecto de satisfacer los requerimientos empresariales de capital humano		Tasa de uso de KH calificado= (Cantidad de KH calificado usado en las empresas/ Total de trabajadores utilizados) x 100 -Existencia de consejos asesores empresariales en los centros de formación	Datos directo desde empresas, GORE, Observatorio laboral y encuestas a egresados/u niversidades u otros centros formativos	La incorporación de capital humano calificado es atractivo para las empresas, pues aporta en el desarrollo económico/pr oductivo de estas. Una coordinación

		-Empleabilidad de los egresados		formal entre el mundo empresarial (su demanda por capital humano) y los centros formativos (oferta) afecta directamente la empleabilidad de los egresados.
2.4 Fomentar el espíritu emprendedor en todos los niveles educativos.		- Número de programas implementados que fomentan el espíritu emprendedor, por nivel educativo (básico, media, superior) Promedio de horas de clases semanales dedicadas al emprendimiento (por nivel) = $\frac{\sum \text{Horas dedicadas a emprendimiento}}{\text{Número de programas}}$	MINEDUC, Universidades, Institutos, CFT, Otros.	El emprendimiento debe ser fomentado en todos los niveles, para lo cual deben asegurarse programas que planifique un mínimo de horas pedagógicas dedicadas a enseñar y estimular conductas de emprendimiento. No todos los niveles educativos deben tener la misma cantidad de horas dedicadas a emprendimiento.
2.5 Incentivar la asociatividad empresarial y el trabajo en conjunto de academia-empresas-sector público.		- Número de alianzas empresariales creadas por periodo -Tasa de empresas asociadas = $\frac{\text{Nº de empresas que declara alguna asociación empresarial}}{\text{Total}}$	Gremios, Aduana, Encuesta a empresas, SII, Universidades	Los productores estarán dispuestos a asociarse si obtienen beneficios económicos de estas colaboraciones

		de empresas regionales) x 100 -Tasa de empresas con conectividad directa a universidades* = $\frac{\text{(N° de empresas con asociaciones directas con la academia)}}{\text{Total de empresas regionales}} \times 100$ *Es recomendable obtener esta información desde las universidades, a fin de no sobreestimar el indicador.		
3.1 Implementar mecanismos de I+D+i en los sectores productivos de acuerdo a realidades locales y territoriales.		Número de instrumentos de I+D+i disponibles, por sector productivo, de acuerdo a la realidad local y territorial	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	Los sectores productivos locales requieren de instrumentos adecuados a su realidad territorial, ya que los existentes abordan sectores genéricos a nivel macro, dejando, muchas veces, a los sectores productivos locales sin la posibilidad de poder postular.
3.2 Implementar mecanismos de apoyo a centros de I+D+i territoriales, mediante recursos para investigación, capital humano y transferencia tecnológica.		% de Inversión en I+D+I = $\frac{\text{(Monto total destinado al apoyo de I+D+I de centros locales)}}{\text{PIB regional}} \times 100$ Número de mecanismos de apoyo a centros de I+D+i	Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío. GORE, CONICYT	El desarrollo de I+D+I debe visualizarse como una inversión que cuyo retorno se espera en el mediano plazo en términos económicos y sociales.

3.3 Crear nodos y redes tecnológicos territorializados y empresas de base tecnológica de acuerdo a las realidades y recursos productivos locales y territoriales.		Tasa de crecimiento en nodos tecnológicos (territorializados) = $(\text{Variación en la cantidad de nodos tecnológicos instalados respecto al periodo anterior} / \text{Cantidad de nodos tecnológicos instalados hasta el periodo anterior}) \times 100$	Universidades, SII.	Los nodos y redes tecnológicas no deben ser necesariamente grandes parques, de esta forma (a través de espacios más pequeños pero territorializados), la investigación se puede poner directamente en contacto con el mundo empresarial, ayudando a obtener mejoras en la productividad y otros.
3.4 Incentivar la asociatividad empresarial para efectos de acceso a mercados, transferencia tecnológica y economías de escala.		-Tasa de empresas con vínculos de transferencia tecnológica u otros = $(\text{N}^\circ \text{ de empresas que declara vínculos de transferencia tecnológica u otros} / \text{total de empresas medidas}) \times 100$ -N° de eventos destinados a la creación de redes asociativas (por periodo)	Datos directos desde empresas	La asociatividad impacta directamente en la productividad de las empresas y en la estructura de costos, permitiendo aumentar la eficiencia de los sistemas.
4.1 Capacitar y perfeccionar capital humano en temas de I+D+i y transferencia tecnológica mediante recursos regionales, nacionales y globales.		Tasa de crecimiento de personas capacitadas en I+D+i y/o transferencia tecnológica = $(\text{Variación en el número de capacitados} / \text{Número de capacitados en periodo anterior}) \times 100$	CONICYT, SENCE.	Existen incentivos para que dichas entidades financien programas de capacitación.

4.2 Atraer capital humano nacional e internacional calificado y avanzado.		-Tasa de inmigrantes con estudios superiores y de posgrado = $(\text{Fuerza laboral extranjera con pregrado y posgrado} / \text{Total fuerza laboral extranjera}) \times 100$ -Tasa de KH calificado proveniente de otras regiones = $(\text{N}^\circ \text{ de trabajadores provenientes otras regiones con estudios superiores} / \text{N}^\circ \text{ de trabajadores provenientes otras regiones}) \times 100$ -% de KH extranjero calificado y avanzado en los sectores productivos	Registro civil, extranjería. SII	La Región del Biobío es capaz de atraer RH calificado extranjero y proveniente de otras regiones del país, ofreciendo salarios y beneficios (becas y otros) atractivos para estos. Además se espera que esta fuerza laboral aporte de forma relevante en el desarrollo regional.
4.3 Focalizar el capital humano y su formación en las oportunidades productivas a nivel territorial de acuerdo a tendencias globales.		Tasa de matrícula enfocada en sectores territoriales de tendencia global = $(\text{Número de carreras enfocadas en áreas de tendencia global} / \text{Total de carreras impartidas}) \times 100$ Observación: Para que una carrera se considere enfocada en áreas de interés global, debe enfocar su malla curricular en las antes mencionadas, es decir, no basta con el nombre de la carrera para	Informes curriculares sobre matrículas y mallas Universidades, Institutos profesionales, CFT.	Dirigir el capital humano hacia estos temas implicaría fortalecer la investigación en dichas áreas, lo que propiciaría el desarrollo regional y además la cooperación con agentes internacionales. Mallas curriculares diseñadas de acuerdo a tendencias globales

		acreditar esta situación.		
5.1 Fortalecer sustentabilidad de la gobernanza multinivel de fomento productivo a través de normativas e instrumentos apropiados.		-Formalización e implementación de unidad regional de fomento productivo dotada de normativa, procedimientos y recursos	GORE	Se espera una mejor gestión estratégica producto de la formalización y dotación de una unidad regional de fomento productivo.
5.2 Fortalecer a nivel local el acceso a servicios públicos relacionados con la actividad productiva.		% de comunas de la región con oficinas de servicios públicos relacionados con la actividad productiva -Cantidad de atenciones exitosas. -Tiempo promedio de atención. -Tasa de reclamos= (Número de reclamos/ Total de usuarios) x 100 -Servicios con acceso web = (N° de servicios a los cuales los usuarios pueden acceder a través de la web/ Total de servicios) x 100	Informes, datos y estadísticas de dichos servicios públicos. Comité de Desarrollo Productivo Región del Biobío.	La implementación de oficinas locales y plataformas digitales con servicios de atención, realización de trámites u otros relacionados con el FP, permitirían a los usuarios que actualmente no tienen acceso expedito, por pertenecer a territorios alejados de las principales zonas urbanas, contar con estos servicios, de una forma más rápida y cómoda.
5.3 Dotar de competencias y recursos para el fomento productivo a nivel local.		Número de oficinas implementadas y dotadas para el FP a nivel local, por provincia. Personal de servicios públicos	Informes, datos y estadísticas de dichos servicios públicos. SENCE	Si se dota con recursos monetarios y personal capacitado en competencias técnicas, permitiría a los

		relacionados al FP capacitados = (Número de trabajadores capacitados en competencias técnicas/ Total de trabajadores) x 100 Cantidad de recursos monetarios destinados al fortalecimiento del FP a nivel local, por comuna.	GOREBIOBIO Municipios	servicios públicos locales, relacionados al fomento productivo, prestar una mejor atención a los emprendedores y usuarios.
--	--	---	------------------------------	--

x. GOBERNANZA

Para el presente plan de Gobernanza y Seguimiento, recogiendo las apreciaciones de los actores parte del ecosistema productivo regional, se propone como órgano gestor de la misma, la figura de una institución público-privada, articulada a través de un Comité de la Política de Fomento Productivo, conformada tanto por actores del sector público, privado, la sociedad civil y actores del conocimiento. Quienes desempeñaran competencias y responsabilidades en función de los Objetivos Estratégicos comprendidos en el PFPR regional.

Con la finalidad de ejecutar y monitorear el efectivo cumplimiento de los Ejes Estratégicos y los objetivos que cada uno de éstos y la información recogida de las distintas instancias de trabajo con los actores relevantes del sistema productivo regional, se la articula la siguiente propuesta.

Plan de Gobernanza y Seguimiento

El proceso de articulación de la red de gobernanza y seguimiento se plantea en tres niveles:

- i) **Nivel Estratégico**, compuesto a nivel político por el Gobierno Regional, encabezado por el Intendente Regional y el Consejo Regional; la Estrategia de Desarrollo Regional, como marco de planificación; y una mesa público-privada encarnada figura de la Corporación Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, Desarrolla Biobío.

A nivel estratégico, será tarea del Intendente Regional y del Consejo Regional velar por que las propuestas emergentes del presente plan se ajusten a las líneas de acción contenidas en la Estrategia de Desarrollo Regional y a las directrices emanadas desde el nacional. Mientras que la mesa público-privada encarnada en la figura de la Corporación de Desarrollo "Desarrolla Biobío" tendrá como función evaluar y proponer mejoras a dicho instrumento de planificación ante el ente Político Regional.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Generación presupuesto operativo y de inversión del gobierno regional
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas
- Evaluar y proponer mejoras a la Estrategia de Desarrollo Regional

- ii) **Nivel Táctico**, compuesto por la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional, organismo encargado de implementar la política de FOPRO; y el Comité de la Política de Fomento Productivo, órgano constituido por la sectorialidad de instituciones y organizaciones del mundo público, privado, de la sociedad civil, actores del conocimiento, actores del espectro internacional y de la inversión.

La División de Fomento Productivo, dependiente a nivel político del Gobierno Regional y del Gabinete Económico (Ministerio de Hacienda, Economía, Trabajo, entre otros), será responsable de conducir la Política de Fomento Productivo a nivel ejecutivo, contando para ello con la colaboración del Comité de la Política de Fomento Productivo, órgano subordinado de la división de Fomento Productivo Regional y en vinculación a la mesa público-privado "Desarrolla Biobío". El Comité de la Política de Fomento Productivo, estará conformado por

la diversidad de actores del sistema productivo local, teniendo como principal función evaluar y proponer mejoras a la Política de Fomento, orientando sus acciones al cumplimiento de los objetivos estratégico, la visión y los principios contenidos en el plan.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Articulación de una mesa de trabajo intersectorial
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Convenios de programación

iii) **Nivel Operativo**, conformado por el abanico de instrumentos destinados al desarrollo económico y el fomento productivo regional, tales como CORFO, INDAP, SECOTEC, (entre otros). Instrumentos que a nivel operativo desplegarán sus capacidades, programas e iniciativas en la consolidación de los ejes estratégicos contenidos en la Política de FOPRO, sus accionar estará ajustado a las líneas derivadas de la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional.

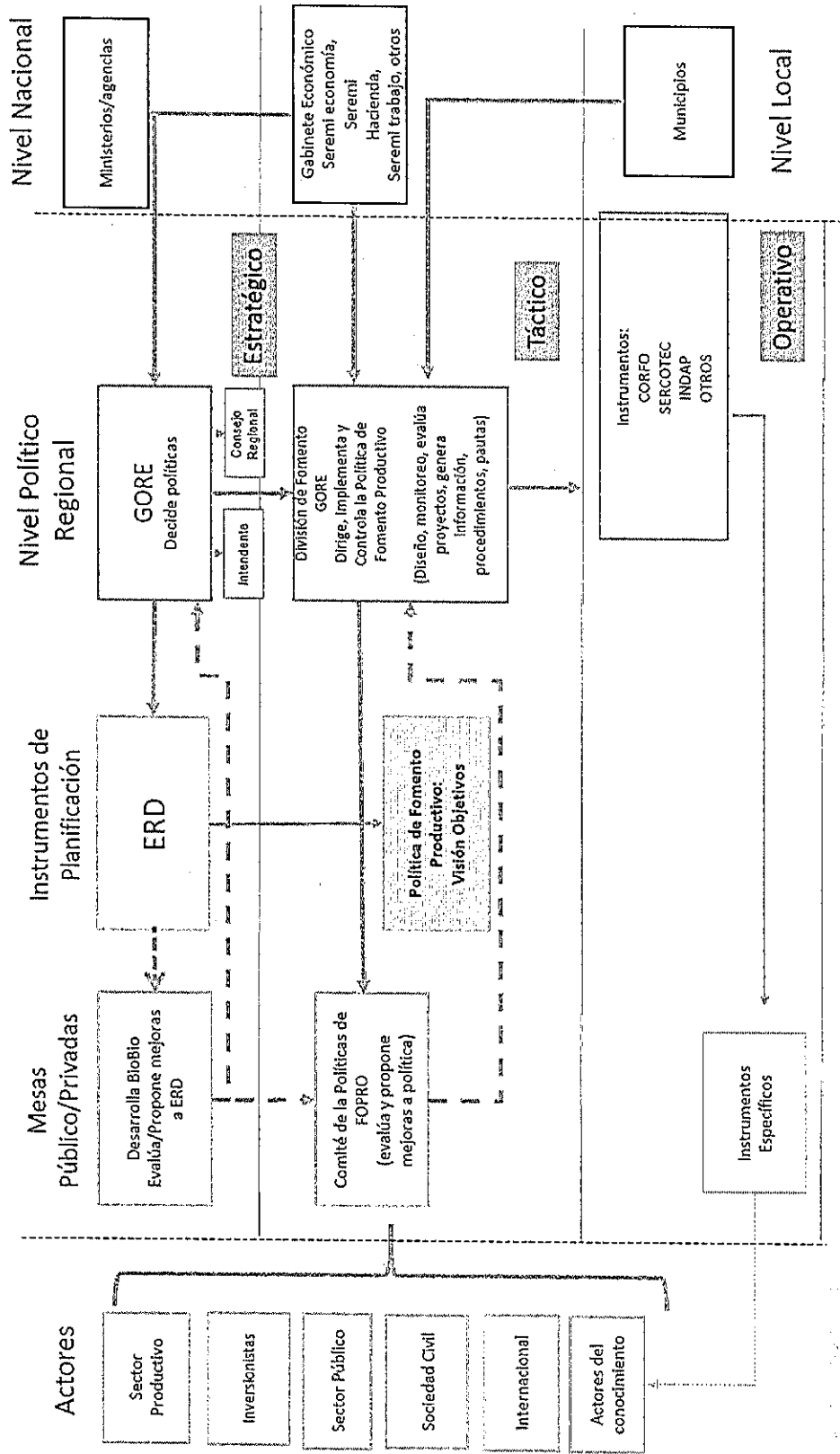
Del mismo modo, a nivel operativo-local, el rol de los municipios estará directamente vinculado a las directrices emanadas desde la División de Fomento del GORE, con capacidad de proponer mejoras, evaluar y monitorear el desarrollo de los programas en ejecución.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Creación de mesas de trabajo por territorio de planificación.

Ilustración IX.1: Plan de Gobernanza y Seguimiento

Diagrama Propuesta Gobernanza y Seguimiento de la Política de Fomento Productivo de la Región del Biobío 2017-2022



Fuente: elaboración propia.

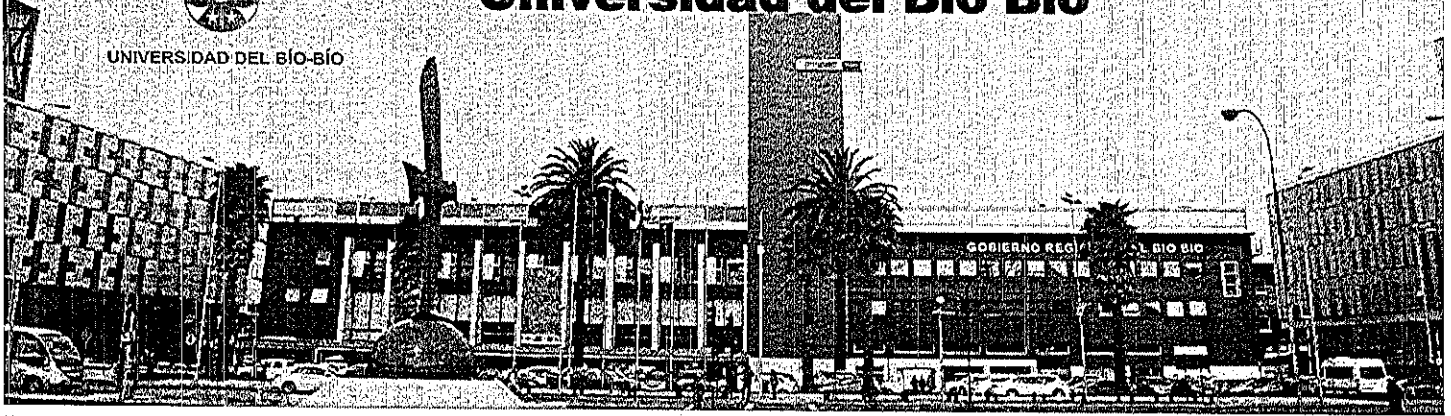


GOBIERNO REGIONAL DEL BÍO BÍO
Coordinación Regional de Fomento
Productivo e Industria

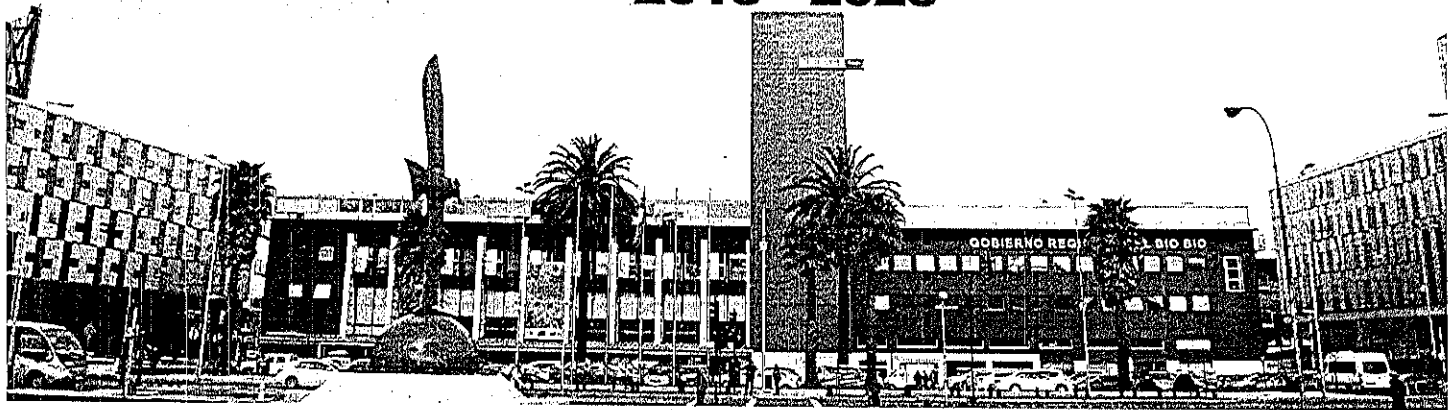


UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Universidad del Bío Bío



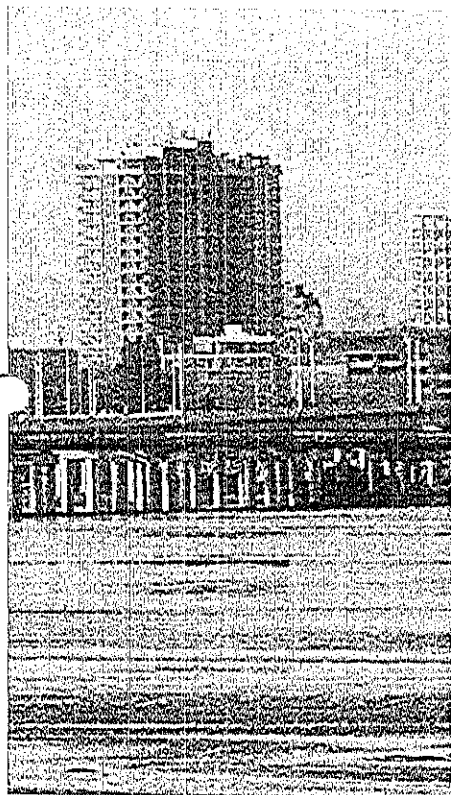
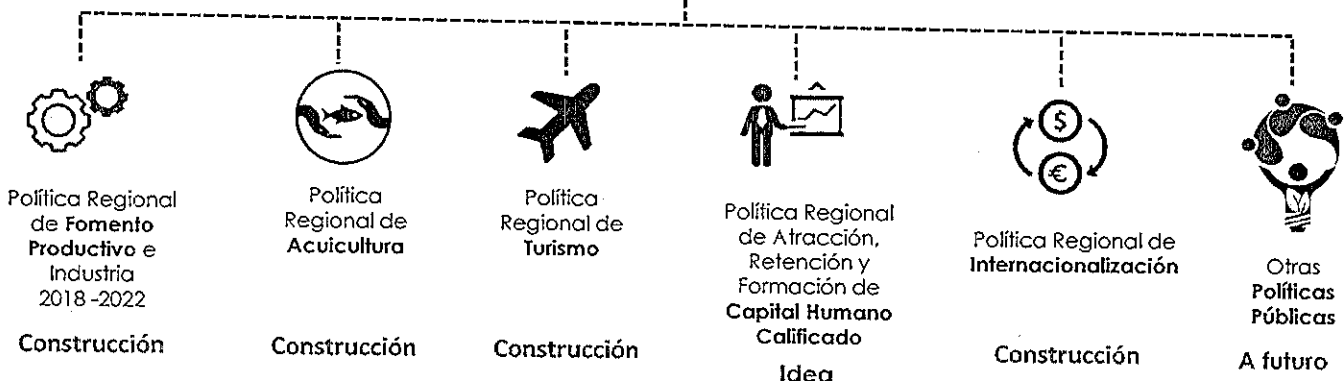
BORRADOR PROPUESTA DE
POLÍTICA REGIONAL DE FOMENTO
PRODUCTIVO DE LA REGIÓN DEL BÍO BÍO
2018 - 2023



Región del Bio Bío:
Políticas Públicas en torno al
Fomento Productivo



ESTRATEGIA REGIONAL
DE INNOVACIÓN
PROYECTO REGIONAL DE INNOVACIÓN



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



¿Cómo la Política de Fomento dialoga con la Estrategia Regional de Desarrollo?

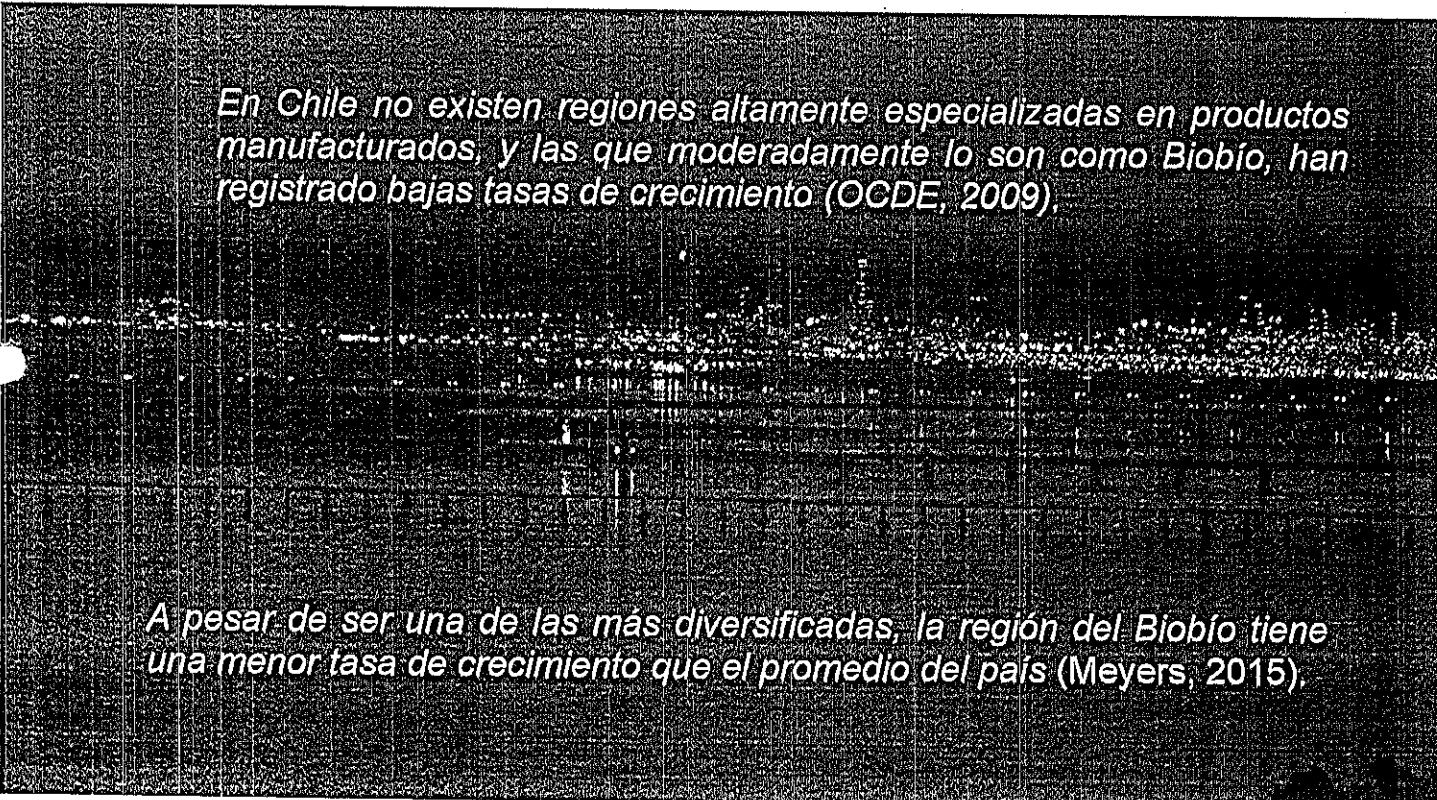
Mediante el Lineamiento estratégico II de la ERD :

- "Incrementar la creación de valor en la Región del Biobío – desarrollando y atrayendo iniciativas e inversiones diversas, con alto potencial de crecimiento, las que mediante prácticas de innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica, generen nuevos bienes y servicios para acceder a nuevos mercados nacionales e internacionales."

¿POR QUÉ LA RBB NECESITA UNA POLÍTICA DE FOMENTO PRODUCTIVO?

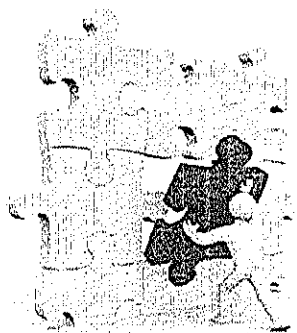
- **Reducción** de brechas productivas
- **Potenciar** matriz productiva regional
- **Ajustar** instrumentos de planificación (ERD, ERI, PROT).
- **Orientar** el accionar público y privado (hacer más eficiente la inversión pública)
- **Descentralización** Territorial: Pilar de Traspaso de Competencias.

(El Pilar más importante es Poder decidir regionalmente sobre los recursos para Fomento Productivo)



En Chile no existen regiones altamente especializadas en productos manufacturados, y las que moderadamente lo son como Biobío, han registrado bajas tasas de crecimiento (OCDE, 2009).

A pesar de ser una de las más diversificadas, la región del Biobío tiene una menor tasa de crecimiento que el promedio del país (Meyers, 2015).



TÉRMINOS DE REFERENCIA

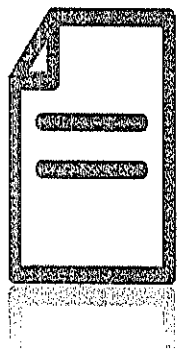


UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



PROYECTO

Proyecto: Diseño y construcción de la Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Bío Bío 2018 – 2023.



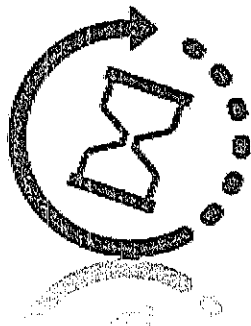
Financia: Programa de Apoyo a la Descentralización Regional (ADR) – SUBDERE.

Monto M\$: 75.980.

Periodo de Ejecución: Agosto 2016 Febrero 2018.

Ejecuta: Universidad del Bío Bío.

ITINERARIO



2016

Agosto: Financiamiento ADR – SUBDERE.
Sep – oct: Bases Licitación.
Noviembre: Licitación
Diciembre: Adjudicación, Contrato, Ajuste Metodológico.

2017

Enero – marzo: Diagnóstico Estratégico I (Documental).
Abril – julio: Diagnóstico Estratégico II (Territorial).
Agosto – diciembre: Diseño de la política.

2018

Política Regional de Fomento Productivo: Aprobación e implementación.



OBJETIVOS



Establecer una situación actual y deseada (Visión 2022) en FP de la RBB a partir de: consultas a los actores del ecosistema de fomento regional (mundo empresarial, académico, gremial, sector público, trabajadores y ciudadanía en general), análisis de los instrumentos regionales y nacionales.

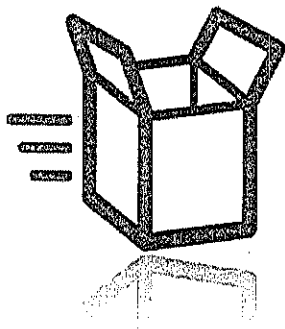


Definir un plan de implementación a través de líneas estratégicas, cartera de programas y proyectos relevantes que permiten a partir de la situación actual acceder a la situación deseada.



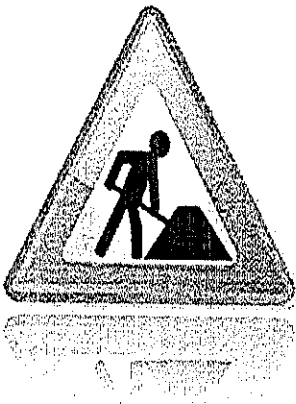
Establecer una gobernanza y metodología de seguimiento y evaluación (Accountability) de la Política Regional de Fomento Productivo.





PRODUCTOS

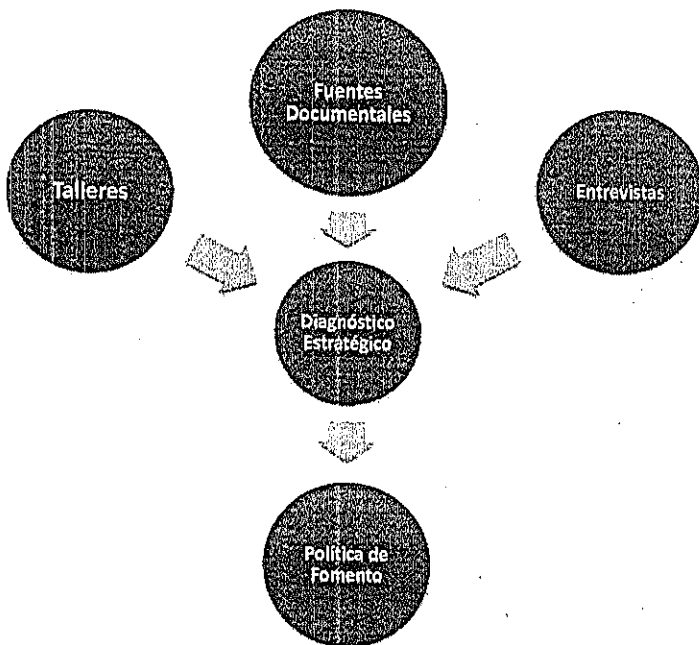
METODOLOGÍA



La metodología para la realización del Estudio contempló el levantamiento de información cuantitativa y cualitativa desde fuentes documentales, bases de datos de dominio público, la realización de talleres participativos, la entrevista y confección del mapa de actores y la visita de un experto internacional cuya labor apoyó a la dirección metodológica del estudio, ayudando de esta manera a instalar la importancia de una Política Regional de Fomento Productivo. Lo anterior se resume en el desarrollo de 7 actividades:

- Análisis documental de políticas, estrategias y programas regionales.
- Sistematización de información desde fuentes secundarias.
- Diagnóstico de instrumentos, programas de fomento y mapa de conocimiento.
- Identificación de actores claves.
- Realización de talleres de diagnóstico y temáticos.
- Realización de entrevistas.
- Retroalimentación por parte de expertos.

El enfoque metodológico propuesto consideró el análisis documental de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2015-2030, el Plan Regional de Gobierno, Plan Regional de Ordenamiento Territorial y la Estrategia Regional de Innovación, entre los principales documentos.

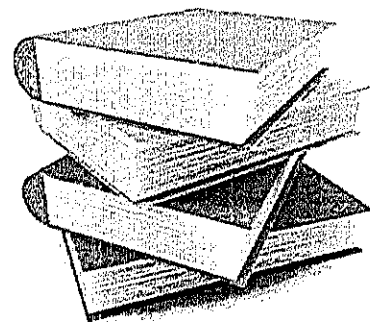


**EQUIPO CONSULTOR
DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

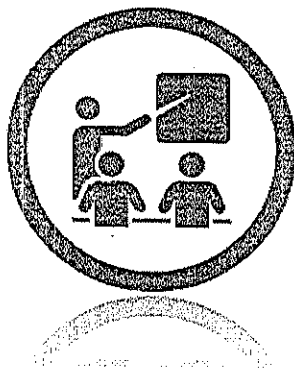
- Dr. Francisco Núñez (Jefe de Proyecto)
- Dr. Javier León
- Dr. Mario Ramos
- Dr. Cristhian Aguilera
- Dr. Jorge Dresdner
- Mg. Andrés Acuña
- Dr. César Salazar
- Dr. Renato Quiñones
- Dr © Pedro Silva

- Anuario Desempleo, INE Biobío
- Anuario Estadístico Agrícola, INE
- Anuario Estadístico de Turismo, INE
- Anuario Estadístico, SERNAPESCA,
- Anuario Forestal, INFOR
- BANCO CENTRAL
- Boletines de Empleo, INE Biobío
- Boletín Mensual Logístico, INE Biobío
- Boletín Mensual de Exportaciones
- CASEN
- Catastro Vitivinícola Nacional, Servicio Agrícola Ganadero SAG
- Encuesta de Innovación e I+D
- Índice de Competitividad Regional ICORE
- Informe PEN Economías Creativas
- Informe Mapeo de Industrias Creativas RBB
- Ministerio de Economía Fomento y Turismo
- OECD
- Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas, ODEPA
- Plan Regional de Ordenamiento Territorial, PROT , Memoria Explicativa
- Ranking de Competitividad Regional, UDD
- Sistema de Información Nacional, Ministerio del Medio Ambiente

**ALGUNAS FUENTES
DOCUMENTALES**



Talleres y Experto



APORTE
ANALÍTICO

FODA

ESTRATÉGICOS



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



EXPERTO INTERNACIONAL

- Orientaciones Estratégicas
- Alcances de las Políticas Públicas
- Impacto de las PP
- Focalización de las PP

TALLERES TERRITORIALES

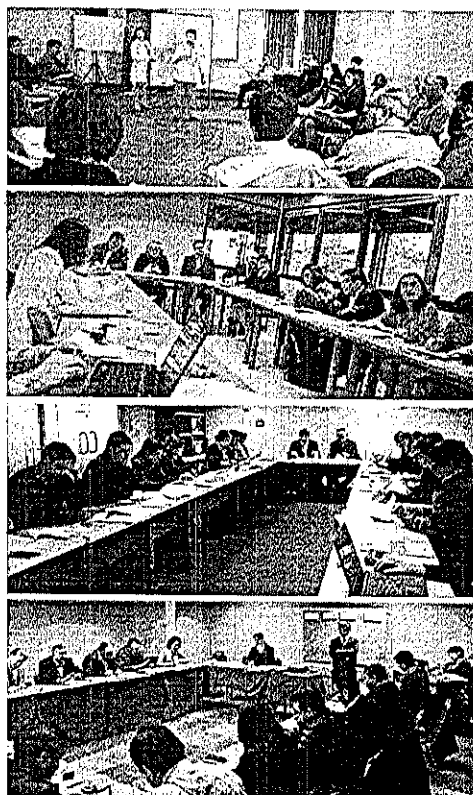
- Ñuble
- Bio Bío
- Arauco
- Concepción

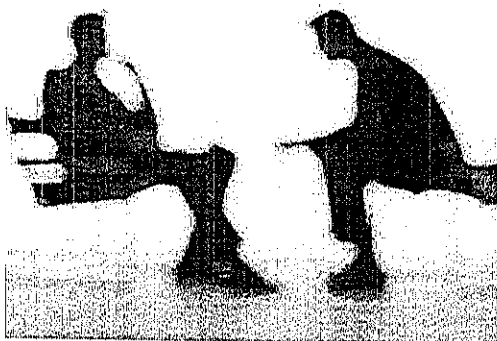
TALLERES ESTRATÉGICOS

- Visión
- Lineamientos estratégicos y ámbitos relacionados a ERD
- Análisis de Sectores y Rubros
- Programas
- Diseño de instrumentos
- Gobernanza y Seguimiento
- Visión 2018 -2022
- Mapa de Actores

Talleres Territoriales, Temáticos y Estratégicos

Actores de la academia,
sectores productivos,
sociedad civil
y
sector público





30
INFORMANTES CLAVES
ENTREVISTADOS

+2.500

EMPRESAS *
REPRESENTADAS

* PYMES y MYPES de la Región del Bío Bío

	Intendente Regional		Coordinador AMC-PROT GORE
	SEREMI Economía		I+D+i UBB, UDEC, UCSC, UDD
	Corporación de Desarrollo Regional		INACAP
	IRADE		PEM Logístico
	CORPOARAUCO		SERNATUR
	ASECH		PYMEMAD
	INIA		AGMET
	Industrias Creativas		PROCHILE
	CCHC		CIDERE
	INFOR		SERNAPESCA
	TPH		INDAP
	CORFO		SERCOTEC

ENTREVISTADOS



ASECH representa a más de 1.200 socios emprendedores de la Región del Bío Bío.



IRADE representa alrededor de 35 grandes empresas de la Región del Bío Bío.



La Cámara Chilena de la Construcción agrupa a 188 grandes y medianas empresas de la Región del Bío Bío.



CIDERE BÍO BÍO

CIDERE BÍO BÍO representa a más de 34 Empresas e Instituciones Asociadas de la Región del Bío Bío.



PEM Logístico, Programa Público y Privado (Programa Estratégico Logístico Mesoregional Maule – Los Lagos), integrado por Organizaciones empresariales y actores del sector público, privado y académicos



PymeMad BÍO BÍO

PymeMad Biobío, es una asociación gremial que agrupa a 16 de la Región del Bío Bío.

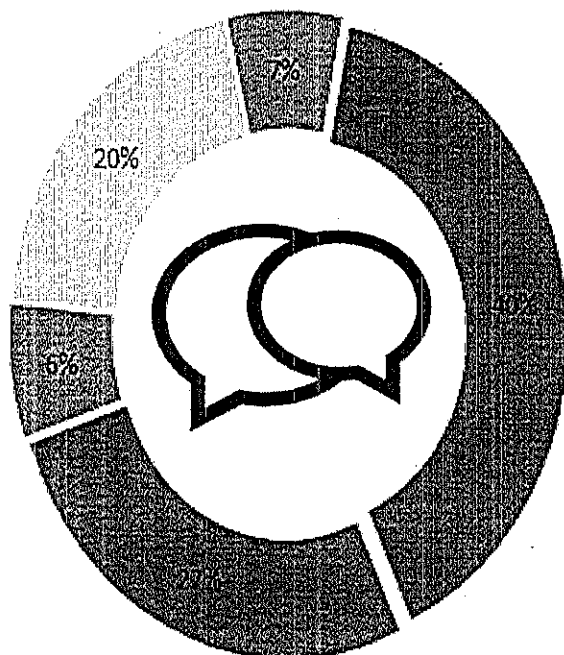


CORPARAUCO, es una corporación de derecho privado sin fines de lucro, constituida por 50 socios activos, principalmente PYMES, así como empresas y profesionales de Arauco



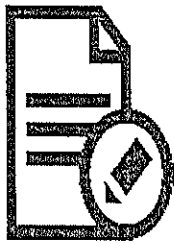
A.G. que reúne a empresas del sector creativo de Concepción, cuenta con más de 60 socios que trabajan para potenciar la economía creativa desde la Región del Bío-Bío para Chile.

ENTREVISTADOS



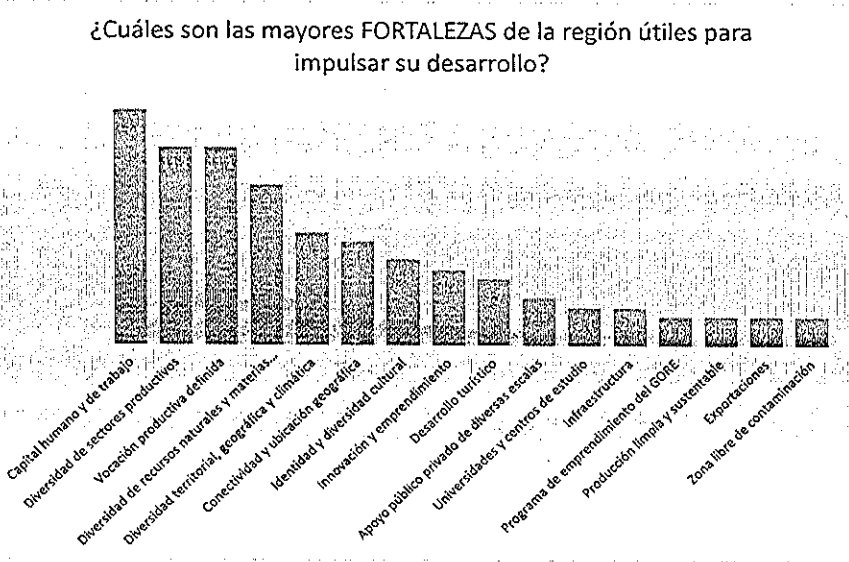
ENTREVISTADOS Distribución por Sectores

- Privado
- Público
- Academia
- Sociedad Civil
- Público y Privado



En la elaboración del Diagnóstico Estratégico de la Política de Fomento Productivo se realizó sobre la base de los análisis FODA realizado en los talleres participativos y el análisis de situación y problemas regionales, de ámbitos y territoriales, soportado por información cuantitativa y evidencia empírica se realizó la sistematización estratégica orientada a temas de fomento productivo.

FORTALEZAS



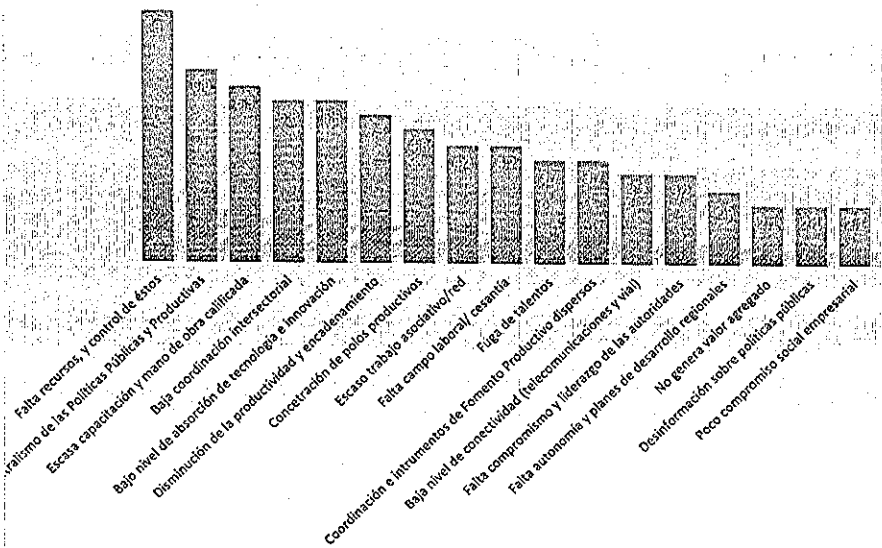
PRINCIPALES FORTALEZAS
PERCIBIDAS

La principal Fortaleza percibida y con más menciones (13,2%) fue la referencia al capital humano y de trabajo presente en la región, seguida de la diversidad de sectores productivos y la existencia de una vocación productiva definida con un 11,1% de menciones respectivamente.

Las percepciones reafirman la fortaleza que para los actores significa el hecho de que la región cuente una la vocación productiva clara, así como capacidades instaladas en términos de infraestructura y capital humano, todo ello acompañado del capital natural o recursos naturales que potencian la diversidad productiva del territorio.

DEBILIDADES

¿Cuáles son las principales DEBILIDADES de la región que entran su desarrollo productivo?

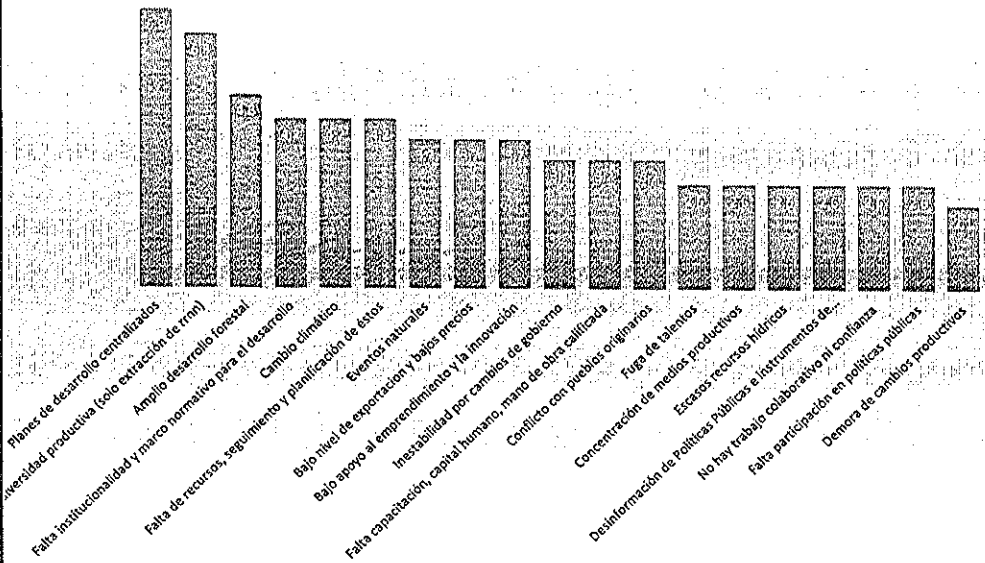


PRINCIPALES DEBILIDADES PERCIBIDAS

La principal debilidad identificada de forma individual fue la de falta de recursos, (en función de la disponibilidad de éstos) y control éstos, alcanzando un 9% del total de las menciones, en general, se trata de la necesidad de acceder a más recursos. En segundo lugar, se menciona la centralidad en la construcción de las políticas públicas alcanzando el 6,9% de las menciones.

AMENAZAS

¿Cuáles son las principales AMENAZAS que enfrenta la región y que pueden impedir su desarrollo productivo?

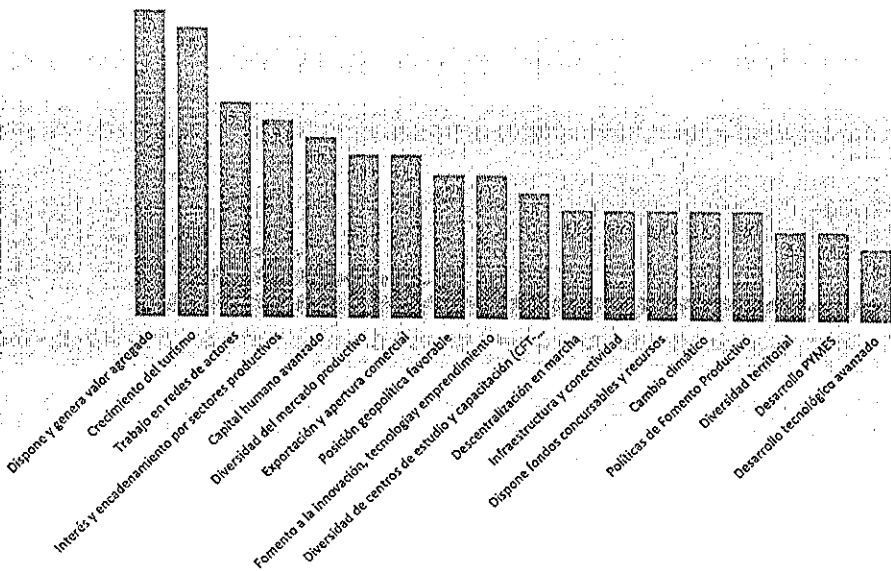


PRINCIPALES AMENAZAS PERCIBIDAS

La principal amenaza identificada de forma individual fue la implementación de planes de desarrollo centralizados, alcanzando un 6,9% del total de las menciones y refiere principalmente, a la construcción de políticas desde el nivel central sin que esta recoja las particularidades presentes en la región real para la región.

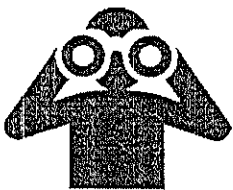
OPORTUNIDADES

¿Cuáles son las mayores OPORTUNIDADES que puede aprovechar la región para lograr un desarrollo productivo alto y sostenido?



PRINCIPALES AMENAZAS PERCIBIDAS

La principal oportunidad identificada de forma individual fue la de disponer capacidad de generar valor agregado, alcanzando un 9% del total de las menciones, refiere principalmente, a la posibilidad que tiene la región (por su composición productiva y natural) de producir más allá de la mera extracción de recursos naturales, sino que adicionar a ese proceso, uno que aporte valor agregado a dichos productos. La segunda mención, hace referencia al potencial de la región respecto del desarrollo turístico, aludiendo nuevamente, a las condiciones naturales y materiales de las que dispone la región.



VISIÓN 2023
(Meta u horizonte al año 2023)



La Política Regional de Fomento Productivo de la Región del Biobío espera, al año 2023, mejorar la competitividad y productividad de la región por medio de la internacionalización, la tecnología, innovación, el capital humano, la diversificación productiva y el estímulo al emprendimiento, para promover el desarrollo equitativo y sustentable de sus territorios con el apoyo de una gobernanza multinivel y descentralizada, promotora de la asociatividad efectiva entre actores



VISIÓN: ideas fuerza !!!

- ✓ Mejorar la competitividad
- ✓ Mejorar la productividad
- Cómo ? Mediante,....
- ✓ Internacionalización,
- ✓ Tecnología,
- ✓ Innovación,
- ✓ Capital humano,
- ✓ Diversificación productiva
- ✓ Estímulo al emprendimiento,
- ✓ Desarrollo equitativo y
- ✓ Desarrollo sustentable
- ✓ Gobernanza multinivel y Descentralizada,
- ✓ Asociatividad



Propuesta Estratégica

Ejes Estratégicos, Objetivos
Estratégicos y Sectores Económicos



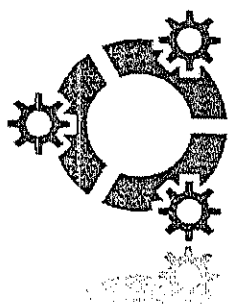
Los **Ejes Estratégicos** son grandes líneas o ámbitos de acción sobre las cuales se va a mover la Política Regional de Fomento Productivo.

Los **Objetivos Estratégicos** o Lineamientos Estratégicos, son los objetivos o logros que la Política Regional de Fomento Productivo debe conseguir.

Los **Sectores Económicos** son las áreas de la economía regional que han sido identificadas y clasificadas por función; ya sea tractora, con potencial o de soporte.

Tanto **Ejes Estratégicos**, **Objetivos Estratégicos** y **Sectores Económicos** son fruto del análisis y el consenso entre las fuentes secundarias consultadas, la opinión de actores relevantes, los participantes de los talleres y la reflexión de los consultores.

Tanto **Ejes** como **Objetivos** son estratégicos porque se identifican a partir de un diagnóstico desde múltiples fuentes.



- E. 1: Internacionalización** Productiva y Comercial
- E. 2: Emprendimiento** Competitivo
- E. 3: Tecnología e Innovación** para la productividad
- E. 4: Capital Humano** para el fomento productivo
- E. 5: Sector Público** Descentralizado

Eje 1: Internacionalización Productiva

Insertar internacionalmente a la Región del Biobío mediante la producción y comercialización de productos y servicios diversificados e innovadores, aprovechando su capital humano, localización y biodiversidad, entre otros, mediante plataformas tecnológicas globales, cooperación y alianzas internacionales.

Eje 2: Emprendimiento Competitivo

Fomentar en la región un emprendimiento competitivo e innovador, con énfasis en sectores innovativos, aprovechando y capacitando el capital humano propio y externo y las características y ventajas territoriales, que proporcione empleo local de buena calidad, mediante programas e instrumentos acordes a las capacidades territoriales, productivas y empresariales regionales, favoreciendo la asociatividad y el encadenamiento productivo.

Eje 3: Tecnología e Innovación para la creación de valor

Incrementar la I+D+i y la transferencia tecnológica en los sectores productivos regionales mediante capital humano avanzado, el fortalecimiento de centros de innovación, la creación de empresas de base tecnológica y la implementación de instrumentos específicos , para satisfacer las demandas territoriales públicas y privadas de innovación y productividad

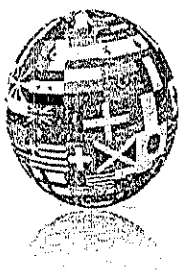
Eje 4:Capital Humano para el fomento productivo

Atraer, retener, especializar e insertar capital humano calificado, productivo y avanzado en temas de I+D+i y transferencia tecnológica para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de fomento productivo tanto en el sector público como en las empresas.

Eje 5: Sector Público Descentralizado

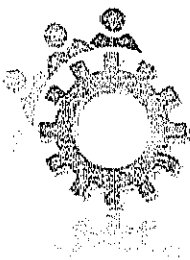
Implementar un sistema público de soporte al fomento productivo regional, descentralizado territorialmente para la toma de decisiones, eficiente, moderno, coordinado, y dotado de recursos de información, infraestructura, financieros y capital humano especializado.

E.E. 1 Internacionalización Productiva



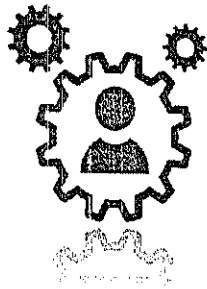
- OE1: Ampliar la base de empresas exportadoras con énfasis en productos y servicios innovadores de alto valor agregado, en base a la capacidad y potencial logístico de la región.
- OE2: Implementar mecanismos de inteligencia de mercado y procedimientos eficientes en la prospección y acceso a los mercados internacionales, y potenciar el comercio exterior.
- OE3: Atraer inversiones, empresas y proyectos tecnológicos mediante acciones de cooperación y alianzas internacionales.

E.E. 2 Emprendimiento Competitivo y Sustentable



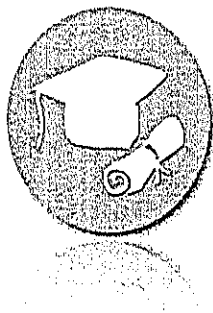
- OE1: Favorecer la inversión en emprendimientos competitivos, innovadores y sustentables.
- OE2: Implementar incentivos de sustentabilidad en la operación de las empresas.
- OE3: Aprovechar y mejorar el capital humano calificado disponible para la operación de las empresas.
- OE4: Fomentar el espíritu emprendedor en todos los niveles educativos.
- OE5: Incentivar la vinculación, asociatividad y redes de cooperación empresarial para efectos de mercados, transferencia tecnológica y competitividad.

E.E. 3 Tecnología e innovación para la creación de valor



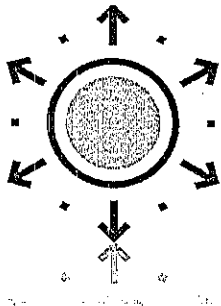
- OE1: Implementar mecanismos de I+D+i en las empresas y sectores productivos de acuerdo a realidades locales y territoriales.
- OE2: Implementar mecanismos de apoyo a centros de I+D+i territoriales, mediante recursos para investigación, capital humano y transferencia tecnológica.
- OE3: Implementar mecanismos de apoyo a la transferencia tecnológica y vinculación empresa-academia- sector público.
- OE4: Crear nodos y redes tecnológicos territorializados y empresas de base tecnológica de acuerdo a las realidades y recursos productivos locales y territoriales.

E.E. 4 Capital Humano para el fomento productivo



- OE1: Capacitar y perfeccionar capital humano en temas de I+D+i y transferencia tecnológica mediante recursos regionales, nacionales y globales.
- OE2: Atraer capital humano calificado y avanzado internacional.
- OE3: Focalizar el capital humano y su formación en las oportunidades productivas a nivel territorial de acuerdo a tendencias globales.

E. E. 5 Sector Público Descentralizado



- OE1: Fortalecer a nivel local el acceso a servicios públicos relacionados con la actividad productiva.
- OE2: Dotar de competencias y recursos para el fomento productivo a nivel local.

Los sectores relevantes fueron extraídos de aquellos que aparecieron como viables a nivel regional y que cumplan los siguientes criterios provenientes de la Visión y Ejes Estratégicos de la PFP.

N°	Criterio	Definición
1	Diversificación Productiva	Incorpora nuevos productos y servicios que apoyan el crecimiento económico regional y disminuye la dependencia económica de los sectores tradicionales
2	Internacionalización	Compite en mercados externos y utiliza tecnologías globales
3	Valor Agregado	El valor del producto excede el valor de los insumos y esto se refleja en precios y rentabilidades atractivas. Ofrece productos y servicios que responden a las necesidades de los usuarios, incrementando la disposición a pagar por ellos.
4	Sustentabilidad	Crea valor económico y su actividad es efectivamente amigable con el ambiente natural y las condiciones sociales.
5	Empleo	Proporciona empleo regional de calidad y productivo (calificado, buenas condiciones de trabajo y salarios; desarrollo personal)
6	Territorial	Utiliza vocaciones, capacidades y recursos de territorios específicos
7	Base tecnológica	Se utiliza resultados de investigación y son usuarias intensivas de conocimiento (procesos de I+D+i y transferencia tecnológica) introduciendo nuevos productos, procesos o servicios en los mercados
8	Capital Humano Avanzado	Utiliza personal con formación de posgrado y/o especializado y experimentado
9	Emprendimiento	Favorece el desarrollo de nuevas actividades empresariales y empresas, que generan valor.
10	Habilitante/Soporte	El sector soporta la actividad de otros sectores.

SECTORES ECONÓMICOS

SECTOR	SUBSECTOR	PUNTAJE TOTAL	POSICIÓN
MANUFACTURA	Manufactura Avanzada	47	1
SERVICIOS	Servicios de Educación Continua y E-Learning	46	2
ENERGÉTICO	Eficiencia energética	38	3
AGROALIMENTARIO	Producción Vinos y espumantes	38	4
AGROALIMENTARIO	Producción Superfoods	37	5
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones Móviles	37	6
TIC'S	Soluciones TI: Aplicaciones para la Industria	37	7
SALUD	Telemedicina	37	8
AGROALIMENTARIO	Producción Alimentos gourmet	37	9
CONSTRUCCIÓN	Construcción Sustentable	37	10
SALUD	Tecnología y Servicios	36	11
INDUSTRIA CREATIVA	Smart City, Gráfica e Ilustración, Videojuegos, Publicidad, Diseño arquitectónico, Diseño Gráfico e Industrial	36	12
TURISMO	Turismo sustentable (Turismo de Intereses especiales)	35	13
TURISMO	Turismo aventura	34	14
PESCA Y ACUICULTURA	Salmonicultura Sustentable	34	15
FORESTAL	Producción maderera con agregación de valor	34	16
FORESTAL	Producción sustentable de especies nativas	33	17
ENERGÉTICO	Generación eólica de ERNC	33	18
ENERGÉTICO	Generación solar de ERNC	32	19
PESCA Y ACUICULTURA	Acuicultura Sustentable	31	20
FORESTAL	Productos forestales no madereros (ej. hongos, frutos silvestres)	31	21
INDUSTRIA CREATIVA	Música	31	22
SALUD	Laboratorios farmacéuticos	31	23
PESCA Y ACUICULTURA	Pesca Sustentable	30	24
AGROALIMENTARIO	Víñas	30	25
PESCA Y ACUICULTURA	Productos en conserva	30	26
CONSTRUCCIÓN	Servicios de Prefabricación	30	27
TURISMO	Turismo histórico-cultural	30	28
ENERGÉTICO	Generación hidroeléctrica de energía	30	29
AGROALIMENTARIO	Cultivos frutales	29	30

En la siguiente tabla se detallan los sectores y subsectores por puntaje identificados de acuerdo a la Estrategia Regional de Desarrollo, criterios y programas CORFO, entrevistas a expertos, viabilidad y estado actual de desarrollo, de acuerdo a los criterios de mercado y recursos.

Los criterios de mercado están relacionados principalmente con la demanda, tanto nacional como internacional que enfrenten para sus productos y servicios. En relación a recursos se analiza la disponibilidad de los factores de producción claves que participan en su producción y materias primas. Estos factores se refieren a la disponibilidad de capital humano, de tecnología tanto a nivel nacional como internacional, de infraestructura y dotación de conectividad, energía, agua y comunicaciones, de equipamiento, suelo, materias primas e insumos.

SECTORES ECONÓMICOS

SECTOR	SUBSECTOR	PUNTAJE TOTAL	POSICIÓN
TURISMO	Turismo de negocios y convenciones	29	31
CONSTRUCCIÓN	Construcción en madera	28	32
PESCA Y ACUICULTURA	Productos frescos y congelados	27	33
AGROALIMENTARIO	Producción de carne y embutidos	27	34
FORESTAL	Industria celulosa	27	35
PESCA Y ACUICULTURA	Cultivo de Algas	26	36
AGROALIMENTARIO	Cultivos de hortalizas	25	37
FORESTAL	Producción de tableros y chapas	25	38

Función Habilitantes y de Soporte



➤ Comercio Interior

- Mayorista
- Minorista
- e-Commerce

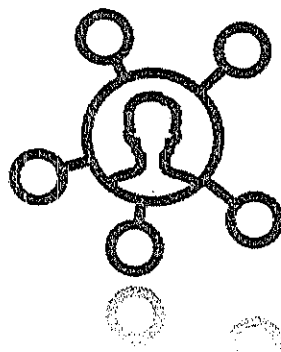
➤ Comercio Exterior

- Exportaciones
- Importaciones
- Prestaciones de Servicios
- Transporte

➤ Sector Logístico

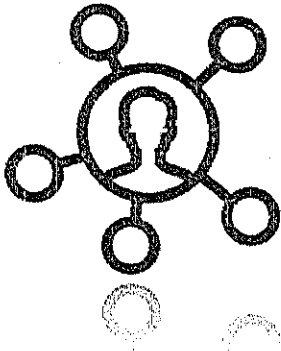
- Servicios portuarios de carga
- Servicios de carga aérea
- Servicios de transporte terrestre
- Servicios tecnológicos a la industria

Mapa del Conocimiento de la Región del Biobío



A efecto de determinar las capacidades investigativas y de transferencia instaladas en las universidades e instituciones de la Región del Biobío como aporte al Fomento Productivo de la región.

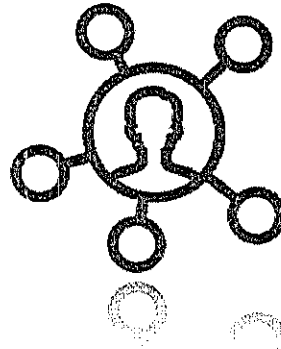
MAPA DEL CONOCIMIENTO



AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
CIENCIAS NATURALES	MATEMATICAS	Matemáticas Puras	45
	CIENCIAS DE LA INFORMACION Y COMPUTACION	Ciencias de la Computación	9
	CIENCIAS FISICAS	Física Atómica, Molecular y Química	16
		Astronomía	11
		Polímeros	2
		Geoquímica y Geofísica	1
		Geografía Física	2
		Geología	4
		Ciencias del medio Ambiente	25
		Meteorología y Ciencias Atmosféricas	2
		Oceanografía, Hidrología y Recursos del Agua	16
		Otras Especialidades de Ciencias de la Tierra	6
	CIENCIAS BIOLOGICAS	Biología Celular	2
	Microbiología	2	
	Bioquímica	12	
	Biofísica	2	
	Genética y Herencia	4	
	Biología Reproductiva	2	
	Biología del Desarrollo	3	
	Botánica	14	
Zoología, Ornitología, Entomología, Comportamiento Biológico	8		
Biología Marina, Umnología	29		
Conservación de la Biodiversidad	5		
Biología Evolutiva	2		
Otras Especialidades de la Biología	2		

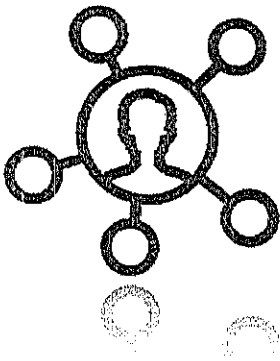
MAPA DEL CONOCIMIENTO



AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
INGENIERIA Y TECNOLOGIA	INGENIERIA CIVIL	Ingeniería Civil	41
		Ingeniería de la Construcción	5
		Ingeniería de Transporte	2
	INGENIERIA ELECTRICA, INGENIERIA ELECTRONICA, INFORMATICA	Sistemas de Automatización y Control	3
		Ingeniería de sistemas y Comunicaciones	1
		Mecánica Aplicada	10
	INGENIERIA MECANICA	Mecánica Aplicada	10
	INGENIERIA DE LOS MATERIALES	Ingeniería de los Materiales	11
	BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL	Tecnologías de Bioprocesamiento, Biotransformación, Fermentación	2
		Tecnología de los Alimentos	2
	OTRAS INGENIERIAS Y TECNOLOGIAS	Ingeniería Industrial	4
		Anatomía y Morfología	1
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA BASICA	Neurociencias	2
		Farmacología y Farmacia	5
		Toxicología	2
		Obstetricia y Ginecología	3
		Pediatría	3
		Sistema Cardiovascular y Cardíaco	2
		Odontología, Cirugía y Medicina Oral	1
		Endocrinología y Metabolismo (incluye diabetes, hormonas)	4
		Oftalmología	1
		Psiquiatría	1
		Medicina General e Interna	12

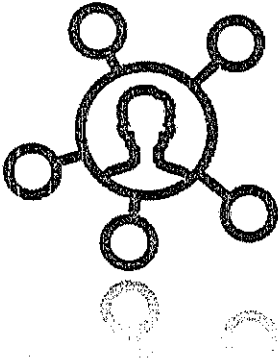
MAPA DEL CONOCIMIENTO



AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
	CIENCIAS DE LA SALUD	Servicios y Cuidados en Ciencias de la Salud (administración de hospitales, financiamiento de la Atención Hospitalaria)	1
		Nutrición, Dietética	4
		Salud Pública y Ambiental	2
		Enfermedades Infecciosas	3
		Epidemiología	1
		Salud Ocupacional	4

MAPA DEL CONOCIMIENTO

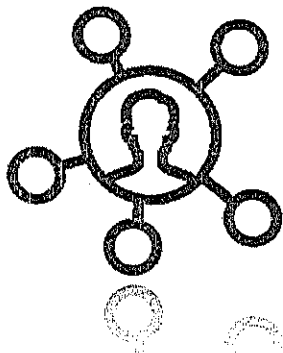


AREAS DE INVESTIGACION CONJUNTA ENTRE INSTITUCIONES DE LA REGION DEL BIOBIO, PRESENTES EN PUBLICACIONES CORRIENTE PRINCIPAL 2012-2015

AREA GENERAL	SUBAREA	DISCIPLINA	FRECUENCIA
	BIOTECNOLOGIA MÉDICA	Biología Relacionada con la Salud	2
	OTRAS CIENCIAS MEDICAS	Otras Ciencias Médicas	1
	CIENCIAS AGRICOLAS AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA	Agricultura	10
		Silvicultura	5
	CIENCIAS SOCIALES	Pesca	12
		Psicología (Incluyendo la relación hombre-máquina)	11
	ECONOMIA Y NEGOCIOS	Administración y Negocios	3
	CIENCIAS DE LA EDUCACION	Educación General	7
	CIENCIAS POLITICAS	Ciencias Políticas	3
		Otras Especialidades de las Ciencias Pc	1
	GEOGRAFIA ECONOMICA Y SOCIAL	Geografía Cultural y Económica	2
		Urbanismo	2
	OTRAS CIENCIAS SOCIALES	Ciencias Sociales, Interdisciplinaria	1
	HUMANIDADES	Historia	4
		Estudios Generales de la Literatura	2
	LENGUAJE Y LITERATURA	Lingüística	5
	ARTE (ARTES, HISTORIA DEL ARTE, ARTES ESCENICAS,MUSICA)	Arte	4
		Diseño Arquitectónico	2
	OTRAS HUMANIDADES	Ciencia multidisciplinaria	9

Fuente: WOS 2017

MAPA DEL CONOCIMIENTO

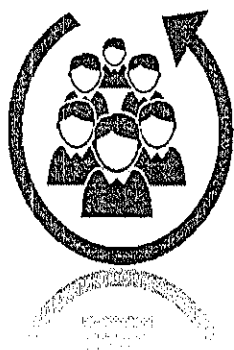


Así, en el nivel regional más de la mitad de las colaboraciones pertenecen a las ciencias naturales destacando las matemáticas, las ciencias biológicas, las ciencias de la tierra y el medio ambiente, y las ciencias físicas en el campo de la ingeniería y la tecnología destaca la ingeniería civil, ingeniería mecánica e ingeniería de los materiales. Otras sub áreas importantes son la medicina básica y la agricultura y silvicultura

Después de la realización de este informe llaman la atención los siguientes puntos:

- En cuanto a la investigación se puede apreciar una estratificación en 3 o 4 niveles de productividad.
- Las áreas más desarrolladas con colaboración en la región es la Ciencias Naturales.
- La lógica de colaboración está presente en el régimen de colaboración científica representando aproximadamente el 8% para instituciones regionales.

MAPA DE ACTORES



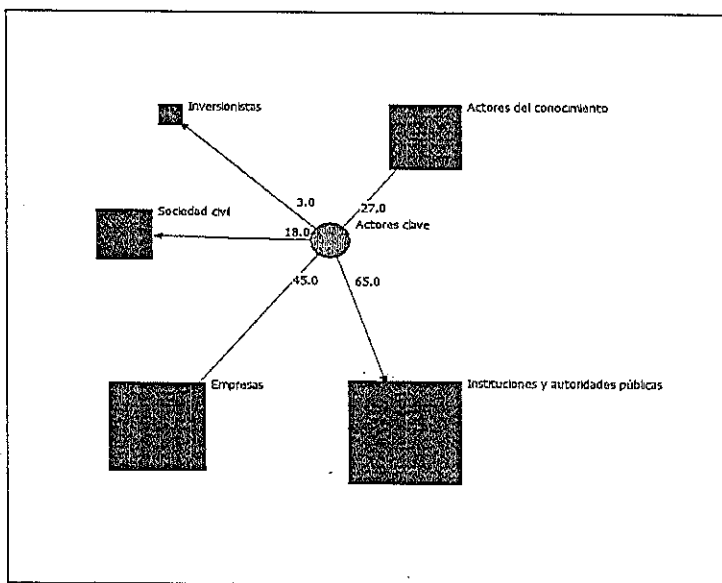
Mapa de Actores relacionados con el Fomento Productivo Regional

MAPA DE ACTORES

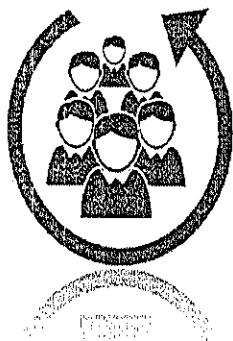
Las menciones realizadas por los informantes clave se han ordenado jerárquicamente, en función de las menciones realizadas según el perfil RIS3 de las respuestas de los informantes.

Las instituciones y autoridades públicas (65),
las empresas (45),
los actores del conocimiento (27),
sociedad civil (18)
inversionistas (3).

Estas propuestas se aprecian en la ilustración

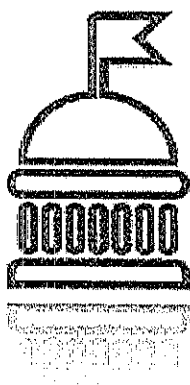


MAPA DE ACTORES



Alto grado de convergencia de actores públicos, privados, academia y sociedad civil en señalar que el Gobierno Regional debe tener un rol preponderante en la gestión y seguimiento de la Política Regional de Fomento Productivo.

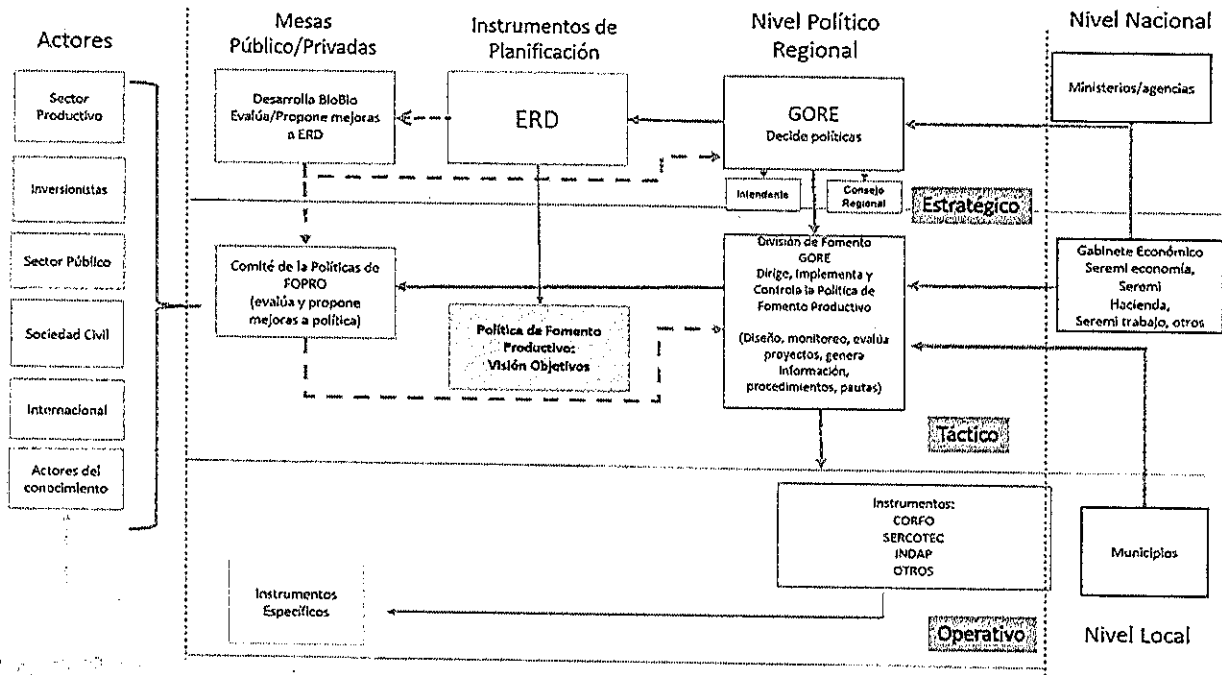
GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO



Se plantea un Plan de Gobernanza Multinivel y de Seguimiento, recogiendo las apreciaciones de los actores parte del ecosistema productivo regional, se propone como órgano gestor de la misma, la figura de una institución público-privada, articulada a través de un Comité de la Política de Fomento Productivo, conformada tanto por actores del sector público, privado, la sociedad civil y actores del conocimiento. Quienes desempeñaran competencias y responsabilidades en función de los Objetivos Estratégicos comprendidos en el PFPR regional.

Con la finalidad de ejecutar y monitorear el efectivo cumplimiento de los Ejes Estratégicos y los objetivos que cada uno de éstos y la información recogida de las distintas instancias de trabajo con los actores relevantes del sistema productivo regional, se la articula la siguiente propuesta.

Diagrama Propuesta Gobernanza y Seguimiento de la Política de Fomento Productivo de la Región del Biobío 2017-2022



1) **Nivel Estratégico**, compuesto a nivel político por el Gobierno Regional, encabezado por el intendente Regional y el Consejo Regional; la Estrategia de Desarrollo Regional, como marco de planificación; y una mesa público-privada encarnada figura de la Corporación Regional de Desarrollo de la Región del Biobío, Desarrollo Biobío.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Generación presupuesto operativo y de inversión del gobierno regional.
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Evaluar y proponer mejoras a la Estrategia de Desarrollo Regional.

1) **Nivel Táctico**, compuesto por la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional, organismo encargado de implementar la política de FOPRO; y el Comité de la Política de Fomento Productivo, órgano constituido por la sectorialidad de instituciones y organizaciones del mundo público, privado, de la sociedad civil, actores del conocimiento, actores del espectro internacional y de la inversión.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Articulación de una mesa de trabajo intersectorial.
- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Convenios de programación.

1) **Nivel Operativo**, conformado por el abanico de instrumentos destinados al desarrollo económico y el fomento productivo regional, tales como CORFO, INDAP, SECOTEC, (entre otros). Instrumentos que a nivel operativo desplegarán sus capacidades, programas e iniciativas en la consolidación de los ejes estratégicos contenidos en la Política de FOPRO, sus accionar estará ajustado a las líneas derivadas de la División de Fomento Productivo del Gobierno Regional.

Entre los Instrumentos de gestión propuestos pueden mencionarse:

- Acuerdo o convenios de colaboración interinstitucionales, tanto públicas como privadas.
- Creación de mesas de trabajo por territorio de planificación.

- Esta es la primera Política Pública que se construye a nivel regional en materia de Fomento Productivo.
- En el contexto del proceso de Descentralización, que tiene como uno de sus Pilares el Traspaso de Competencias desde el poder central hacia las regiones; la capacidad de poder decidir desde la región el destino de los recursos en Fomento Productivo, constituye una Competencia relevante para construir una región más descentralizada.
- Al ser la primera Política Pública que se construye de manera específica para el Fomento Productivo, su instalación, seguimiento y evaluación no puede ser medida sin considerar que con este instrumento, se inicia el camino hacia un proceso de creación de capacidades regionales en materia de planificación en Fomento Productivo, que posteriormente deben ser mejoradas y actualizadas en las versiones venideras de esta misma Política.
- De lo anterior, la presente Política Pública, es un punto de partida en la orientación del gasto público regional en materia de Fomento Productivo, pero también puede ser un instrumento orientador de la inversión privada, pues en su construcción convergen diferentes visiones del ecosistema productivo de la región y se construye sobre la base de un levantamiento diagnóstico actualizado.
- Finalmente, la Política Regional de Fomento Productivo así como da cuenta de Sectores Económicos consolidados, también abre un espacio de oportunidad para Sectores Económicos emergentes, donde todos los antecedentes indican una un horizonte de oportunidad de desarrollo.

GRACIAS !