

Informe

Diagnóstico de sectores productivos en la Región del Biobío

Autores:

Ignacio Toledo
Tomás Serey
Paulina Contreras
Hernán Díaz
Alejandra Amenábar
Maribel Guerrero

Informe

Diagnóstico de sectores productivos en la Región del Biobío

Primera edición

Concepción - Chile

El Programa TIDEM es liderado por la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo (UDD), en colaboración con el equipo del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) en Chile, y financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional del Biobío. Su objetivo es la articulación Estado-Academia-Empresa para fomentar el uso del diseño como herramienta estratégica para la investigación y desarrollo, con foco en la diversificación productiva de bienes y servicios exportables por empresas de la Región del Biobío, Chile. Este informe fue elaborado por el equipo del Observatorio TIDEM y propone aportar información al debate público sobre los ejes de la iniciativa: innovación, negocios, sustentabilidad, tecnología y exportación. Estos documentos están disponibles para toda la comunidad en el sitio web del proyecto (tidem.udd.cl).

Aunque los datos utilizados en este reporte fueron recopilados por el equipo del Observatorio TIDEM desde diversas fuentes secundarias, el análisis e interpretación son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Autores

Ignacio Toledo
Tomás Serey
Paulina Contreras
Hernán Díaz
Alejandra Amenábar
Maribel Guerrero

Diseño y diagramación:

Centro de Diseño UDD

Coordinación General

Ángeles Moreno

Resumen Ejecutivo

La Región del Biobío es la cuarta del país con mayor aporte al Producto Interno Bruto (8%), luego de sus símiles Metropolitana, Antofagasta y Valparaíso. En cuanto al número de empresas, es la tercera con mayor cantidad (7%), después de las regiones Metropolitana y Valparaíso.

A nivel de los sectores, Biobío sobresale en la industria manufacturera, agropecuario-silvícola y pesquero, y electricidad, gas, agua y gestión de desechos, en los cuales tiene un aporte al PIB del doble que en el promedio nacional a pesar de contar con una proporción de empresas similares.

Las actividades económicas más relevantes en términos de empleo formal son: servicios personales (18.6%), construcción (16.2%), servicios financieros y empresariales (14.3%), comercio, restaurantes y hoteles (13.1%), industria manufacturera (11.2%) y agropecuario-silvícola y pesquero (10.4%).

Respecto a las ventas, la industria manufacturera genera cerca de la mitad de las ventas totales de la región (46.7%), seguido por comercio, restaurantes y hoteles (19.1%) y agropecuario-silvícola y pesquero (8.3%). En tanto, los sectores construcción, transporte, información y comunicaciones, servicios financieros y empresariales y servicios personales producen alrededor de 5% de estas.

Pese a que las ventas de todos los sectores han tenido una tendencia al alza en el largo plazo, aquellas de agropecuario-silvícola y pesquero, minería, comercio, restaurantes y hoteles, transporte, información y comunicaciones, servicios financieros y empresariales, servicios de vivienda e inmobiliarios, decayeron en 2019. A diferencia de los rubros de industria manufacturera, electricidad, gas, agua y gestión de desechos, construcción y servicios personales que se mantuvieron al alza.

Entre el período 2016-2019, las exportaciones regionales disminuyeron cerca de un 45%, alcanzando los US\$ 1.126 millones. En 2019, estas se concentraron principalmente en la industria manufacturera (87.1%) y agropecuario-silvícola y pesquero (6.1%). Sin embargo, al observar exclusivamente los productos con ventaja comparativa, el 12.9% de estos proviene del sector agrícola, lo que indica que la región podría seguir desarrollándose en este último aspecto.

En el sector agropecuario-silvícola y pesquero, la complejidad económica de los productos es menor que en el promedio nacional, en tanto que en la industria manufacturera esta es igual al promedio nacional. Pese a lo anterior, existen divisiones sectoriales en las que la complejidad promedio es mayor al promedio global de la división, como en los casos de agricultura, ganadería, caza, silvicultura, extracción, producción y fabricación de productos de madera, de artículos de materiales trenzables, de equipos de transporte, de maquinaria y equipos y sustancias y productos químicos.

La distribución de empresas varía fuertemente al analizar a las organizaciones nuevas y consolidadas. Entre las primeras, los sectores agropecuario-silvícola y pesquero y servicios de vivienda e inmobiliarios evidencian una menor participación. Las nuevas empresas agrícolas están concentradas mayormente en los tramos pequeña y mediana, a diferencia de las entidades pertenecientes al sector inmobiliario que se aglutinan en los tramos grande y mediana.

Además, en los sectores construcción, comercio, restaurantes y hoteles y servicios financieros y empresariales, la participación entre las nuevas empresas es mayor. Así, en el rubro de la construcción se reparten de forma similar en los diversos tramos, mientras que en el sector financiero se concentran sobre todo en el tramo de pequeña empresa. La participación de las nuevas sociedades en el sector comercio se incrementa a medida que avanzan los tramos de venta, es decir, representan el 35.5% de las pequeñas, el 43.3% de las medianas y el 50.0% de las grandes.

A nivel nacional, las empresas que han innovado en su producto, servicio o proceso se aglutinan más que nada en los sectores de servicios de vivienda e inmobiliarios (20.7%), servicios personales (16.4%), construcción (16.1%) y servicios financieros y empresariales (13.1%). Solo el 12.5% de las empresas innovadoras operan en industria manufacturera y el 6.8% en el rubro agropecuario-silvícola y pesquero.

Considerando que el diseño ofrece alternativas de desarrollo de forma transversal para todos los sectores productivos, es fundamental poner en perspectiva las características de cada uno de ellos y la masa crítica que se observa en la región.

La industria agrícola es relevante para esta zona en términos del PIB, empleo y exportaciones con ventaja competitiva. Por lo tanto, fomentar el diseño en este sector provocaría un alto impacto a nivel regional. Particularmente, por la capacidad de esta disciplina para acercar a empresas de otros sectores productivos que se puedan enfocar a resolver problemáticas propias del rubro agropecuario-silvícola y pesquero, como podría ser una máquina desarrollada desde la industria manufacturera, un software o servicio tecnológico a partir de los sectores de servicios empresariales o transporte, información y comunicaciones. Así, iniciativas de este tipo podrían mejorar la economía del segmento a través de la innovación en procesos y encadenamientos productivos hacia atrás.



Contenidos

1.	Introducción	07
2.	Metodología	10
	2.1 Fuentes de información	10
	2.2 Clasificación de los sectores productivos	11
3.	Panorama de la composición de empresas	14
4.	Panorama general de los sectores productivos	16
	4.1 Caracterización de la matriz productiva	17
	4.2 Exportaciones y complejidad	18
	4.3 Emprendimiento e innovación	21
5.	Panorama en profundidad de los sectores productivos	25
	5.1 Agropecuario-silvícola y pesquero	27
	5.2 Minería	30
	5.3 Industria manufacturera	33
	5.4 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	38
	5.5 Construcción	41
	5.6 Comercio, restaurantes y hoteles	44
	5.7 Transporte, información y comunicaciones	47
	5.8 Servicios financieros y empresariales	51
	5.9 Servicios de vivienda e inmobiliarios	55
	5.10 Servicios personales	58
6.	Propuesta para el desarrollo regional	62
	6.1 Implicancias del diseño	62
	6.2 Criterios de selección de sectores productivos	63
	6.3 Propuesta de sectores productivos	64
	6.4 Conclusiones	68
7.	Referencias	69

Índice de figuras, infografías y tablas

Figura 1. Empresas por tipo de contribuyente	15
Infografía 1. Beneficios del diseño – Evidencia internacional	09
Infografía 2. Resumen de sectores productivos	14
Infografía 3. Sector agropecuario-silvícola y pesquero en profundidad	29
Infografía 4. Sector minería en profundidad	32
Infografía 5. Sector industria manufacturera en profundidad	37
Infografía 6. Sector electricidad, gas, agua y gestión de desechos en profundidad	40
Infografía 7. Sector construcción en profundidad	43
Infografía 8. Sector comercio, restaurantes y hoteles en profundidad	46
Infografía 9. Sector transporte, información y comunicaciones en profundidad	50
Infografía 10. Sector servicios financieros y empresariales en profundidad	54
Infografía 11. Sector servicios de vivienda e inmobiliarios en profundidad	57
Infografía 12. Sector servicios personales en profundidad	61
Tabla 1. Fuentes de información	10
Tabla 2. Estructura de la clasificación de actividades económicas	12
Tabla 3. Tabla de homologación de los sectores	13
Tabla 4. Características de la matriz productiva	17
Tabla 5. Comercio internacional	20
Tabla 6. Estructura empresarial	23
Tabla 7. Nuevas empresas por tamaño	24
Tabla 8. Sector agropecuario-silvícola y pesquero en profundidad	28
Tabla 9. Sector minería en profundidad	31
Tabla 10. Sector industria manufacturera en profundidad	35
Tabla 11. Sector electricidad, gas, agua y gestión de desechos en profundidad	39
Tabla 12. Sector construcción en profundidad	42
Tabla 13. Sector comercio, restaurantes y hoteles en profundidad	45
Tabla 14. Sector transporte, información y comunicaciones en profundidad	49
Tabla 15. Sector servicios financieros y empresariales en profundidad	53
Tabla 16. Sector servicios de vivienda e inmobiliarios en profundidad	56
Tabla 17. Sector servicios personales en profundidad	60

1. Introducción

El Informe Diagnóstico de sectores productivos en la Región del Biobío fue preparado en el marco del Programa TIDEM, liderado por la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo (UDD), en colaboración con el equipo del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) en Chile, y financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional del Biobío. Su objetivo es la articulación Estado-Academia-Empresa para fomentar el uso del diseño como herramienta estratégica para la diversificación productiva de bienes y servicios exportables por empresas de la Región del Biobío, Chile.

Objetivos

En el presente documento se detallan los antecedentes recopilados por el Observatorio TIDEM sobre la composición de las empresas, la generación de empleo, ventas y exportaciones de cada sector productivo de la Región del Biobío, con el propósito de comparar las características de cada uno de ellos, e identificar oportunidades de desarrollo a través del diseño.



¿Qué es diseño?

Un proceso creativo y sistemático, visual y experimental, que gira en torno a las experiencias humanas y de comportamiento. Su resultado puede ser gráfico, productos tangibles, nuevos servicios, sistemas o modelos de negocio (Design Delivers, 2018).

El Programa TIDEM aborda el diseño desde una perspectiva amplia, e incluyendo a otros sectores productivos –es decir no restringe su campo de acción exclusivamente a empresas enfocadas al diseño de vestuario, diseño gráfico, industrial, arquitectónico o de interiores– pudiendo utilizarse como parte de las actividades y procesos de rubros tan diversos como agricultura, minería, construcción, comercio, transporte, información, comunicaciones, servicios inmobiliarios y empresariales, entre otros.

Abordar al diseño desde esta mirada permite una visión más profunda de su impacto económico. En Reino Unido, el Design Council lo define como la Economía del Diseño para comprender mejor el valor creado por aquellos empleados y colaboradores en roles de diseño en una amplia variedad de industrias, desde sectores intensivos, como el diseño web o la animación, hasta diseñadores e ingenieros de diseño en empresas automotrices, aeroespaciales y producción cinematográfica, entre otros. Esto significa que amplía su ámbito de acción a otros rubros, pero no necesariamente es su giro principal, teniendo en cuenta a áreas como la arquitectura y el entorno construido, que incluye a ingenieros civiles y aquellos involucrados en el urbanismo y que utilizan esta actividad de diversas maneras. La economía del diseño generó en Reino Unido £ 85.200 millones en valor agregado bruto (VAB) en 2016, lo que corresponde al 7% del indicador y equivale al tamaño de los sectores de distribución, transporte, alojamiento y alimentación.

Algunas cifras internacionales sobre el aporte de esta disciplina en la economía muestran que:

- En Reino Unido, cuando las empresas invierten en esta actividad, es más probable que lo hagan en otros activos intangibles como I + D para generar nuevas innovaciones y crear valor adicional (Design Economy, 2018).
- En Reino Unido, el 40% de las compañías que usan diseño, reportan un aumento en el volumen de ventas y el reconocimiento de la marca (Design Economy, 2018).
- En Estados Unidos, las organizaciones con puntajes en el cuartil superior del Índice de Diseño de McKinsey, superan el crecimiento promedio de su industria en hasta dos veces (The Business Value of Design, 2018).
- En Dinamarca, la madurez en el uso del diseño varía dependiendo del tamaño de la entidad. La proporción de empresas pequeñas que no utilizan esta disciplina es el doble que en las grandes 25% (Design Delivers, 2018).

Desarrollo del diseño en las empresas

El uso del diseño puede variar en importancia y alcance, desde sin uso de diseño, el diseño como estilo, diseño como un elemento clave en los procesos de desarrollo, o uso estratégico transversal. A medida que las entidades avanzan en su uso, experimentan un mayor retorno económico. La investigación de Kretzschmar (2003) indica que existe una correlación entre el alto desempeño de la empresa y una mayor madurez en la escala de diseño, puesto que de forma consistente la mayoría de organizaciones innovadoras utiliza este recurso como parte de sus procesos y estrategia.

Diversos estudios internacionales establecen que a mayor nivel de la escala del diseño, más oportunidades se generan para el desarrollo corporativo, y desde una perspectiva mayor, para el crecimiento económico. La Infografía 1 muestra los beneficios del diseño que declaran las empresas en la Unión Europea: incremento de exportaciones, crecimiento del empleo, diferenciación y atracción de inversiones, entre otros. En Reino Unido, representa un impacto significativo en alrededor de un 30% de las compañías que no utilizan diseño de manera sistemática o su uso se restringe a la estética, elevándose sobre 50% y 60% para aquellas que lo aplican en sus procesos y alcanzando sobre el 70% en organizaciones que lo adoptan como estrategia (Design Value Report, 2016).



Infografía 1. Beneficios del diseño – Evidencia internacional



Fuente: Design 4 Innovation. Comisión Europea, 2019

Teniendo presente que a nivel internacional la proporción de empresas pequeñas que no utilizan diseño es el doble que el de las grandes (Design Delivers, 2018), y que acorde al estudio del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) en Chile, sobre 70% de los empresarios afirma no haber innovado en su negocio; impulsar esta disciplina para la innovación representa una oportunidad para las entidades regionales que se interesen en hacerlo, con objeto de comprender profundamente las necesidades del mercado y probar diversas ideas.

El presente informe aporta desde los panoramas de la composición de empresas, la matriz productiva regional y las características de cada sector productivo, ofreciendo implicancias del diseño, conclusiones y recomendaciones para el desarrollo de la región. A partir de los objetivos del programa, se realiza una discusión y sugerencia sobre el sector productivo que se debiera considerar prioritario para desarrollar un programa piloto de formación y acompañamiento para desarrollar capacidades internas para el uso de metodologías con foco en el diseño y la innovación.

2. Metodología

2.1 Fuentes de información

El presente trabajo provee información de diversas fuentes secundarias, como son Producto Interno Bruto del Banco Central, estadísticas de empresas y nómina de empresas del Servicio de Impuestos Internos, exportaciones del Servicio Nacional de Aduanas, complejidad económica del Atlas de la Complejidad Social, Innovación de la Encuesta Nacional de Innovación del Ministerio de Economía, Emprendimiento del Global Entrepreneurship Monitor Chile, liderado por el Instituto de Emprendimiento de la Universidad del Desarrollo.

Tabla 1. Fuentes de información

Tema	VARIABLES	Fuente	Año
PRODUCTO INTERNO BRUTO	PIB	BANCO CENTRAL DE CHILE	2019
ESTADÍSTICAS EMPRESAS	NÚMERO DE EMPRESAS, VENTAS, N° DE TRABAJADORES	SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS	2019
NÓMINA EMPRESAS	TAMAÑO DE EMPRESAS, VENTAS	SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS	2019
EXPORTACIONES	VALOR FOB, PESO, N° ITEMS, PAÍS DESTINO	SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS	2019
COMPLEJIDAD ECONÓMICA	ÍNDICE DE COMPLEJIDAD DE PRODUCTOS (PCI)	BACI: INTERNATIONAL TRADE DATABASE	2018
EMPRENDIMIENTO	TOTAL DE ACTIVIDAD EMPRENDEDORA EN ETAPA INICIAL	GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR	2019
INNOVACIÓN	TASA DE INNOVACIÓN	ENCUESTA NACIONAL DE INNOVACIÓN	2016

A continuación, se detalla el proceso de homologación llevado a cabo para la comparación de las distintas fuentes informativas.

2.2 Clasificación de los sectores productivos

Las entidades productivas pueden llegar a cubrir un amplio abanico de actividades económicas, su clasificación permite agrupar los datos de empresas de forma sistemática y homogénea, facilitando la producción estadística en ámbitos como la recopilación de datos, análisis y difusión de información.

Clasificador Chileno de Actividades Económicas

El Clasificador Chileno de Actividades Económicas (CIIU4.CL 2012) –desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)– cataloga las actividades económicas relevantes para la economía nacional, procurando responder a quienes requieran información comparable internacionalmente de todas estas iniciativas llevadas a cabo en Chile y fue construido sobre la base de la cuarta revisión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de Naciones Unidas.

La estructura de este clasificador está definida por seis categorías jerárquicas: Sección, División, Grupo, Clase, Subclase y Producto, por lo que el siguiente cuadro exhibe la distribución de elementos por niveles y cómo se estructura el código de elementos en cada uno de ellos. Para efecto de la definición de los sectores productivos se considera el más alto nivel jerárquico, que corresponde a 21 secciones¹ y que es usado, por ejemplo, para determinar el rubro al que pertenece cada empresa acorde al Servicio de Impuestos Internos².



1 La sección (O) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria y (U) Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales se excluyen del posterior análisis, ya que no representan ámbitos de intervención privada.

2 https://www.sii.cl/destacados/ogp/descargainfo_estadisticas.html

Tabla 2. Estructura de la clasificación de actividades económicas

Sección	Glosa	Divisiones	Grupos	Clases	Subclases	Productos
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3	13	38	46	290
B	Explotación de minas y canteras	6	11	15	17	100
C	Industrias manufactureras	24	71	137	145	4892
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	3	3	6	3
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	4	6	8	8	7
F	Construcción	3	8	11	12	3
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	3	20	43	49	3
H	Transporte y almacenamiento	5	11	20	35	5
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2	6	7	7	2
J	Información y comunicaciones	6	13	23	32	24
K	Actividades financieras y de seguros	3	10	18	21	3
L	Actividades inmobiliarias	1	2	2	3	1
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	7	14	14	14	7
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	6	19	26	27	6
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1	3	7	9	1
P	Enseñanza	1	4	7	9	1
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3	9	9	13	3
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	4	5	10	11	4
S	Otras actividades de servicios	3	6	15	16	3
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	2	3	5	5	2
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	1	1	1	1

Fuentes: Instituto Nacional de Estadísticas Servicio Nacional de Aduanas

Agregación alternativa de sectores productivos

Si bien el clasificador CIIU4.CL 2012 establece 21 secciones, es posible añadir actividades económicas de forma alternativa, dependiendo de las necesidades estadísticas de los usuarios. Por ejemplo, la cuarta revisión del sistema de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU rev.4) propone dos opciones de adicionarlas, teniendo en cuenta necesidades de reporte según el Sistema de Cuentas Nacionales de la División de Estadísticas de Naciones Unidas (UNSTAT).

El presente trabajo adopta la clasificación empleada por el Banco Central de Chile para reportar cuentas nacionales, la que considera 10 categorías³ y consiste en una agregación de alto nivel en donde las categorías están formadas por una o más secciones del sistema clasificador CIIU4.CL 2012. En la Tabla 3 se da a conocer la jerarquización de los sectores productivos y en la Infografía 2, los 10 sectores productivos que aborda este informe. Utilizar esta clasificación en específico permite comparar de manera armonizada las diversas fuentes de información analizadas.

Tabla 3. Tabla de homologación de los sectores

Sección	Glosa	Sector productivo
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Agropecuario-silvícola y pesquero
B	Explotación de minas y canteras	Minería
C	Industrias manufactureras	Industria manufacturera
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos
F	Construcción	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	Comercio, restaurantes y hoteles
H	Transporte y almacenamiento	Transporte, información y comunicaciones
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	Comercio, restaurantes y hoteles
J	Información y comunicaciones	Transporte, información y comunicaciones
K	Actividades financieras y de seguros	Servicios financieros y empresariales
L	Actividades inmobiliarias	Servicios de vivienda e inmobiliarios
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Servicios financieros y empresariales
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	Servicios financieros y empresariales
P	Enseñanza	Servicios personales
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	Servicios personales
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	Servicios personales
S	Otras actividades de servicios	Servicios personales
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	Servicios personales

Fuentes: Banco Central de Chile
Instituto Nacional de Estadísticas

³ El sector Administración Pública se excluye del análisis sectorial presentado en la sección N°5 del informe. En tanto, el sector Pesca se agrupa con el sector Agropecuario-silvícola.

Infografía 2. Resumen de sectores productivos



3. Panorama de la composición de las empresas

En Chile, las grandes compañías representaron la mayor parte del valor de las exportaciones (98,2%) en 2012, mientras que las pequeñas y medianas solo el 1,8%⁴. Sin embargo, únicamente el 1% de las empresas de la región está clasificada como grande, por lo que es fundamental apoyar su crecimiento por medio de prácticas de innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica, que generen nuevos bienes y servicios para acceder a nuevos mercados nacionales e internacionales.

En esta línea apunta la Estrategia de Desarrollo Regional 2015-2030⁵, al plantear como objetivo estratégico la importancia de crear capacidades de innovación continua para la micro, pequeñas y medianas y los emprendimientos regionales, impulsando su competitividad y sustentabilidad, para el mejoramiento y desarrollo de bienes y servicios de alto valor agregado, facilitando así la participación de este tipo de empresas en los mercados internacionales.

Acorde a la información provista por el Servicio de Impuestos Internos (SII), en la Región del Biobío hay 95.279 empresas registradas⁶, lo que representa el 7% del total en Chile. A nivel de tamaño según ventas⁷, la composición regional es similar al total nacional, distribuida en 19% sin ventas, 64% micro, 15% pequeña, 2% mediana y 1% grande.

4 Evolución de exportaciones por tamaño de empresas, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, agosto de 2015.

5 https://ubiobio.cl/pgdu2020/assets/files/Estrategia_Regional_de_Desarrollo-2015-2030_Region_del_Bio_Bio.pdf

6 Un contribuyente se clasifica como empresa si cumple uno o más de los siguientes atributos: (i) es identificado como contribuyente de 1a Categoría, (ii) presenta declaración jurada 1887, (iii) presenta declaración jurada 1827 o (iv) es declarante vigente de IV.

7 El SII clasifica el tamaño de una empresa en los siguientes rangos, en base al cálculo de las ventas anuales de un contribuyente: micro (UF 0,01-2.400), pequeña (UF 2.400,01-25.000), mediana (UF 25.000,01-100.000) y grande (UF 100.000,01 o más). En términos de venta mensual en pesos chilenos a 2019, el límite superior de cada tamaño equivale a: micro (\$5.570.878), pequeña (\$58.029.983), mediana (\$232.119.932), grande (sobre \$232.119.932).

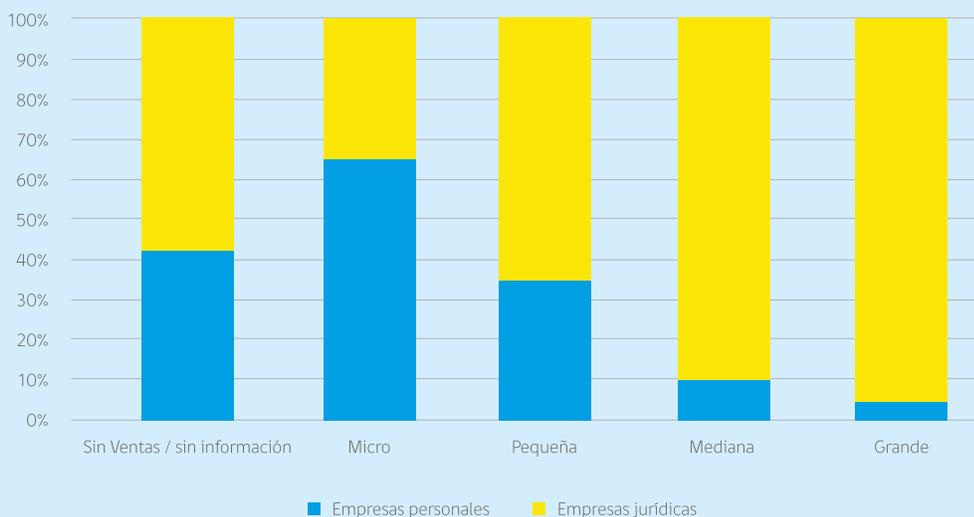
Lo anterior, implica que del total de empresas presentes en la zona, más de 17.000 de ellas no informan ventas. Asimismo, más de 60.000 microempresas se ubican en el tramo de ventas mensuales inferiores a \$5.570.878, mientras que cerca de 16.000 lo hacen en los tramos pequeña-mediana con ventas mensuales sobre \$5.570-878 y alrededor de 1.000 grandes compañías con ventas mensuales superiores a \$232.119.917.

Al analizar el tipo de contribuyente relacionado a si corresponde a empresas con personalidad jurídica o a persona natural con inicio de actividades, destaca que la proporción de las primeras, es mayor en los tramos de ventas superiores. Es decir, representa el 35% en micro⁸, 65% en pequeña, 90% en mediana y 98% en grande (ver Figura 1). A nivel regional, operan 11.722 empresas pequeña-mediana-grande registradas con personalidad jurídica, lo que equivale a un 12% del total de entidades de la zona.

Generar avances y aprendizajes en ese colectivo, puede producir efectos significativos en la economía regional debido a que, según estudios sobre el valor agregado por tamaño de empresa, las microempresas concentran 1,4%, las pequeñas empresas 9,2%, las medianas empresas 9,3% y las grandes empresas 80,2% del total⁹.

Fomentar la innovación empresarial en este segmento es fundamental para cualquier estrategia que promueva la productividad y diversificación de la matriz productiva. En Chile, solo 15,1% de este grupo ha realizado algún tipo de innovación (producto, proceso, gestión organizativa y/o marketing)¹⁰, por tanto, existe un gran espacio por explorar.

Figura 1. Empresas por tipo de contribuyente



Fuente: Servicio de Impuestos Internos

⁸ Es exclusivamente uno de los dos tipos de contribuyentes.

⁹ Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas (2015). Informe de Resultados: Productividad laboral sectorial y por tamaño de empresa a partir de microdatos, Ministerio de Economía, Gobierno de Chile.

¹⁰ Encuesta Nacional de Innovación 2015-2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

4. Panorama de la composición de las empresas

¿Por qué algunos países son más ricos que otros? Debido a que logran dar el salto hacia el desarrollo, con un elevado “conocimiento productivo” y con sociedades que presentan múltiples capacidades. El conocimiento productivo es la acumulación de conocimientos que los países poseen y únicamente se extiende intentando incorporar productos con mayor grado de sofisticación en la matriz productiva. En otras palabras, ampliar la oferta de bienes y servicios exportables no garantiza por sí mismo un mayor crecimiento económico, el cual es mejor explicado por un incremento en la complejidad de los bienes y servicios que se exportan (Hartmann et al. 2016).

A mayor conocimiento productivo se genera una mayor expansión del Producto Interno Bruto per cápita y un cierre en las brechas de ingresos de la población. Por ende, la matriz productiva es un eje central para adquirir los niveles de riqueza y bienestar de los países.

Considerando que las exportaciones representan el 28% del Producto Interno Bruto, y que el cobre es el principal producto de exportación nacional (cerca del 50% de las exportaciones de Chile), la economía chilena se basa en gran medida en los recursos naturales. Favorablemente, la posición de nuestro territorio en el mercado internacional del cobre es relevante, estimándose que una de cada cuatro toneladas de este mineral a nivel mundial se extrae en faenas locales (World Metal Statistics, 2018). Sin embargo, en la última década la exportación de productos de alta tecnología se ha mantenido constante en torno al 7% del total de exportaciones de productos manufacturados (Comtrade, 2019). Es por esto que, para continuar mejorando la calidad de vida de la población chilena, es necesario complementar la matriz productiva actual, incrementando su complejidad con un esfuerzo coordinado, que incluya capital (edificios, maquinaria e insumos, entre otros) y personas calificadas. En ese sentido, un país solo será capaz de fabricar un determinado producto, si logra reunir las capacidades necesarias. De alguna forma, si una economía únicamente produce bicicletas para hombre es más probable que pueda fabricar bicicletas para mujeres que aviones de larga distancia.

La difusión del conocimiento productivo se encuentra restringida geográficamente, es decir, es más fácil aprender el conocimiento que está cerca (Bahar et al. 2014) y el vinculado con conocimientos previos (Hidalgo et al. 2018). Es por esto que el desarrollo de industrias de mayor complejidad conlleva aprovechar los conocimientos productivos existentes, y coordinar la aparición del conocimiento productivo faltante (Catalán et al. 2020).

Desde esta perspectiva, es fundamental comprender en profundidad las características de cada sector productivo y los productos que componen la matriz productiva, para así valorar la experiencia acumulada.

11 Las exportaciones de productos de alta tecnología son productos altamente intensivos en investigación y desarrollo, como son los productos de las industrias aeroespacial, informática, farmacéutica, de instrumentos científicos y de maquinaria eléctrica.

4.1 Caracterización de la matriz productiva

Biobío es la cuarta región de Chile con mayor aporte al Producto Interno Bruto (8%), después de sus símiles Metropolitana, Antofagasta y Valparaíso. En cuanto al número de empresas, es la tercera en cantidad (7%), después de las regiones Metropolitana y Valparaíso.

Considerando que la contribución regional es más relevante en algunos sectores productivos, se hace esencial comprender cuáles son las características de cada segmento, para así visualizar de forma integrada el tejido empresarial regional. En la Tabla 4 se dan a conocer estos indicadores tanto a nivel nacional como local.

- **Producto Interno Bruto (PIB):** porcentaje de contribución de cada sector productivo al Producto Interno Bruto en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Banco Central de Chile el año 2019.
- **Número de empresas:** porcentaje del total de empresas en cada sector productivo en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Ventas anuales:** porcentaje de contribución de cada sector productivo en las ventas, tanto en Chile como en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Trabajadores dependientes:** porcentaje de trabajadores dependientes en cada sector productivo en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019).

Tabla 4. Características de la matriz productiva

Sectores productivos	Producto Interno Bruto		Número empresas		Ventas anuales		Trabajadores dependientes	
	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío
Agropecuario-silvícola y pesquero	3.9%	6.7%	7.7%	6.9%	4.5%	8.3%	10.6%	10.4%
Minería	10.6%	0.0%	0.4%	0.2%	11.0%	0.3%	1.1%	0.3%
Industria manufacturera	11.5%	21.2%	6.8%	7.8%	13.6%	46.7%	8.5%	11.2%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	3.2%	6.3%	0.6%	0.5%	3.2%	1.9%	0.8%	0.9%
Construcción	7.2%	7.3%	7.4%	8.3%	4.5%	5.2%	13.6%	16.2%
Comercio, restaurantes y hoteles	12.8%	7.4%	35.9%	38.8%	24.8%	19.1%	18.4%	13.1%
Transporte, información y comunicaciones	7.6%	9.0%	11.7%	12.7%	6.2%	5.4%	7.4%	6.6%
Servicios financieros y empresariales	15.9%	9.3%	15.8%	11.8%	27.1%	5.0%	19.0%	14.3%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	8.9%	9.6%	3.6%	3.2%	2.2%	2.0%	0.8%	0.6%
Administración pública	5.2%	6.7%	0.1%	0.1%	0.3%	0.0%	6.2%	7.6%
Servicios personales	13.2%	16.6%	10.0%	9.7%	2.8%	6.1%	13.6%	18.6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuentes: Servicio de Impuestos Internos
Banco Central de Chile

12 El PIB es el indicador que sintetiza el valor total de la producción de bienes y servicios de una economía. Representa la suma del valor agregado, es decir, el valor de la producción bruta de los productores menos el valor de los bienes y servicios intermedios consumidos en la producción, antes de contabilizar el consumo de capital fijo en la producción.

El sector productivo que muestra mayores diferencias en comparación con el total a nivel nacional es la industria manufacturera, que aporta 21.2% del PIB regional y 11.5% a nivel nacional. De igual forma, 46.7% de las ventas anuales de la región corresponden a este rubro, mientras que a nivel nacional esta cifra es de 13.6%.

Asimismo, el sector agropecuario-silvícola y pesquero regional resalta por su productividad en comparación con el resto del país, con porcentajes similares de número de empresas y de trabajadores, la Región del Biobío evidencia mayores porcentajes de aporte al PIB y ventas anuales.

El sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos tiene un aporte al PIB que es el doble que el promedio nacional, a pesar de presentar similar proporción en el número de empresas, ventas y trabajadores formales.

El sector servicios financieros y empresariales, en tanto, exhibe grandes contrastes respecto a sus ventas anuales, con 27.1% a nivel nacional, las ventas de este rubro en la zona alcanzan solo 5%. Lo mismo ocurre en menor grado en su contribución al PIB, a nivel nacional aporta 15.9%, versus el PIB regional cuya cifra es de 9.3%. Las diferencias en porcentajes de empresas y de empleados entre el nivel nacional y regional son menores y no siguen la misma tendencia.

En contraparte a su importante desarrollo a nivel nacional, la minería no está desarrollada de forma relevante en la región.

En los sectores construcción, transporte, información y comunicaciones, servicios de vivienda e inmobiliarios y servicios personales no se observan grandes discrepancias entre la región y a nivel nacional.

4.2 Exportaciones y complejidad

De acuerdo a World Trade Organization (WTO) el comercio mundial tiene una mayor dependencia en mercaderías (80%) que en servicios (20%). Y según datos del Banco Mundial, el 68% del total de exportaciones mundiales de mercaderías corresponde a productos manufacturados¹³. Este porcentaje se incrementa en países de ingreso medio-alto como Israel (93%), Japón (87%), Alemania (85%), Italia (82%), Francia (81%), México (80%) y Reino Unido (72%), lo que sugiere que en Chile existe un amplio potencial para ampliar la oferta de este tipo de productos (13%).

Durante los últimos años, las exportaciones totales de mercancías del país se han conservado estables en torno a US\$65.000 millones, al igual que la variedad total de productos exportados (entre 3.194 y 3.885 productos en la última década). Del total de 3.194 productos exportados en 2019, existe un núcleo estable de 2.803 productos que ya se exportaban en 2010. Sin embargo, entre el período 2010-2019, las exportaciones regionales subieron cerca de 50%, alcanzando los US\$795 millones.

El análisis se enfoca en la exportación de mercancías, dada la relevancia en el total de exportaciones mundiales y el amplio espacio que tiene Chile y la Región del Biobío para acrecentar la complejidad de los productos exportables. En la **Tabla 5** se presentan los indicadores que reflejan la distribución de las exportaciones, productos con ventaja comparativa revelada y complejidad económica.

¹³ Los productos manufacturados comprenden aquellos incluidos en las secciones productos químicos, artículos manufacturados, maquinaria y equipo de transporte y artículos manufacturados diversos, pero no incluyen el capítulo de metales no ferrosos.

- **Exportaciones totales:** porcentaje de contribución de cada sector productivo a las exportaciones en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio Nacional de Aduanas el año 2019.
- **Productos con ventaja comparativa (RCA):** porcentaje de contribución de cada sector productivo al total de productos con ventaja comparativa revelada en Chile y la Región del Biobío, en base a datos de comercio internacional publicados por el Centro de Estudios Prospectivos, e Información Internacional (CEPII) de Francia y a datos de exportaciones regionales del Servicio Nacional de Aduanas el año 2018.
- **Índice de complejidad:** índice de complejidad promedio de los productos exportados con una ventaja comparativa en Chile y la Región del Biobío, en base a datos de comercio internacional publicados por el Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII) de Francia y los datos de exportaciones regionales del Servicio Nacional de Aduanas el año 2018.

En Biobío la industria manufacturera concentra el 93.9% de las exportaciones, el sector agropecuario-silvícola y pesquero 6.1% y la minería 0.0%. Esto contrasta con las exportaciones a nivel nacional, donde el 58.7% corresponde a productos de la industria manufacturera, el 32.7% del sector minero y el 8.5% del sector agropecuario-silvícola y pesquero.

La especialización exportadora de una nación se puede observar por medio del índice de ventaja comparativa revelada, que se calcula como la razón entre la participación de un producto en las exportaciones de un país y la participación del mismo en las exportaciones mundiales. Cuando el índice es mayor a uno, se dice que tiene una ventaja comparativa en un producto.

Chile exporta una variedad de 3.179 productos, y tiene ventaja comparativa en 196 de ellos. A nivel regional, Biobío presenta ventaja comparativa en 170 de 687 productos que exporta.¹⁴

De los 196 productos que nuestro territorio exporta con ventaja comparativa, 88.1% proviene de la industria manufacturera, 9.1% al sector agropecuario-silvícola y pesquero y 2.6% a la minería. Mientras que en la Región del Biobío el 87.1% de los productos con ventaja comparativa corresponde a la industria manufacturera y el 12.9% restante al sector agropecuario-silvícola y pesquero.

¹⁴ Los productos con ventaja comparativa a nivel nacional no se refiere a la suma de los productos con ventaja comparativa a nivel regional. Al realizar el análisis a nivel regional pueden existir productos con ventaja comparativa que no necesariamente aparecen entre los productos con ventaja comparativa a nivel nacional. Los productos exportados con ventaja comparativa a nivel nacional se calcula sobre el total de exportaciones del país, mientras que aquellos con ventaja comparativa a nivel regional se calcula sobre el total de exportaciones de la región, por lo tanto existen productos en los que determinada región tiene ventaja comparativa pero no así a nivel país.

Tabla 5. Comercio internacional

Sectores productivos	Exportaciones totales ¹⁵		Productos con ventaja comparativa		Índice de complejidad	
	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío
Agropecuario-silvícola y pesquero	8.5%	6.1%	9.1%	12.9%	-1.09	-1.18
Minería	32.7%	0.0%	2.6%	-	-1.44	-
Industria manufacturera	58.7%	93.9%	88.1%	87.1%	-0.37	-0.37
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	-	-	-	-	-	-
Construcción	-	-	-	-	-	-
Comercio, restaurantes y hoteles	-	-	-	-	-	-
Transporte, información y comunicaciones	-	-	-	-	-	-
Servicios financieros y empresariales	-	-	-	-	-	-
Servicios de vivienda e inmobiliarios	-	-	-	-	-	-
Administración pública	-	-	-	-	-	-
Servicios personales	-	-	-	-	-	-
Total	100%	100%	100%	100%	-0.0135	-0.514

Fuentes: Observatorio TIDEM|UDD / Servicio Nacional de Aduanas / BACI trade database CEFII

Desde la perspectiva de la complejidad económica, la realización de cualquier actividad de este tipo requiere de un conocimiento productivo especializado. Entre más compleja sea la economía de un país o región, mayor será su capacidad de concentrar conocimiento productivo y de llevar a cabo actividades económicas de mayor sofisticación.

El Índice de Complejidad Económica (ECI) de cada país o región se puede estimar cuantitativamente a partir de datos de comercio internacional y del Índice de Complejidad de cada Producto (PCI) que se comercia internacionalmente¹⁶.

Para cada sector productivo se calculó el índice de complejidad, promediando el PCI de los productos exportados con una ventaja comparativa. Esto se realizó tanto para Chile como para la Región del Biobío.

A nivel nacional el sector agropecuario-silvícola y pesquero tiene un índice de complejidad de -1.09, el sector minero de -1.44 y la industria manufacturera de -0.37. El sector agropecuario-silvícola y pesquero, a nivel regional, presenta un índice de complejidad de -1.18, situándose por debajo del promedio país. En tanto, el índice de complejidad de la industria manufacturera a nivel regional no evidencia diferencias con el índice a nivel nacional -0.37. Lo anterior sugiere que existe una brecha en la complejidad económica regional, particularmente, en el sector agropecuario-silvícola y pesquero.

¹⁵ De acuerdo al Banco Central, en el año 2019, la exportación de servicios ascendió a US\$9.259 millones, lo que contrasta con la exportación de productos que fue de US\$65.000 millones (Valor FOB). Pueden corresponder a exportación de servicios, negocios asociados a los sectores transporte, viajes, servicios financieros, de seguros, y pensiones, servicios de telecomunicaciones, informática e información, otros servicios empresariales, servicios personales, culturales, recreativos y otros. Estos sectores no muestran montos de exportación, ya que no generan productos exportables.

https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_BDP/MN_BDP42/BP6M_EXPORT_SERV/BP6M_EXPORT_SERVC?cbFechaInicio=2013&cbFechaTermino=2019&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase=

¹⁶ Tanto el Índice de Complejidad Económica (ECI) como el Índice de Complejidad de los Productos (PCI) son índices normalizados, por lo que se deben interpretar en función de la distribución normal, donde una unidad del índice refleja una desviación estándar en la distribución. Por ejemplo, si una nación tiene un ECI igual a 2, significa que su complejidad económica es mayor a la del 97.7% de los países.

4.3 Emprendimiento e innovación

El emprendimiento y la creación de empresas es un impulsor esencial de la riqueza y bienestar de una sociedad. De la mano de la innovación, permite aprovechar nuevas oportunidades, incrementar la productividad, crear empleo y ayudar a abordar algunos de los desafíos más complejos de un país.

El emprendimiento se entiende como el proceso de identificación, evaluación y explotación de oportunidades de negocio (Shane & Venkataraman, 2000). Por lo tanto, es el paso inicial para convertir una idea en un proyecto y luego en una empresa formal. Analizar el emprendimiento, creación de empresa, innovación y consolidación de la misma, entrega información clave para comprender la estructura de cada sector. En la Tabla 6 se presentan los indicadores que permiten entender la capacidad de innovación y dinámica del proceso de creación y consolidación de este tipo de entidades.

- **Innovación Chile:** porcentaje de las empresas formalmente constituidas con un giro de persona jurídica comercial, y con ventas anuales superiores a 2.400 UF que han implementado algún tipo de innovación (producto, proceso, gestión organizativa y/o marketing) en cada sector productivo en Chile, en base a datos publicados por la Encuesta Nacional de Innovación el año 2016.
- **Total Actividad Emprendedora en Etapa Inicial (TEA):** porcentaje de la población adulta (18-64 años) que es propietario-administrador de un negocio con menos de 42 meses de operación en cada sector productivo del país y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Global Entrepreneurship Monitor Chile el año 2019¹⁷.
- **Nueva empresa:** porcentaje de las empresas formalmente constituidas con un giro de persona jurídica comercial, y con menos de 5 años desde su inicio de actividades en cada sector productivo en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Empresas consolidadas:** porcentaje de las empresas formalmente constituidas con un giro de persona jurídica comercial, y con 5 años o más desde su inicio de actividades en cada sector productivo en Chile y la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Nuevas empresas por tamaño:** distribución del número de empresas presentes en la nómina de empresas con personalidad jurídica comercial del Servicio de Impuestos Internos, y con menos de 5 años desde su inicio de actividades, acorde a su tamaño de ventas en cada sector productivo en Chile y la Región del Biobío¹⁸, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.

¹⁷ El Global Entrepreneurship Monitor es liderado en Chile por el Instituto de Emprendimiento de la Universidad del Desarrollo. A nivel mundial, el principal indicador sobre la dinámica emprendedora de un país es el Total de Actividad Emprendedora en Etapa Inicial (TEA por su sigla en inglés). El TEA mide todas las iniciativas emprendedoras con menos de 42 meses de operación. En base a la Encuesta a la Población Adulta (APS por su sigla en inglés) se puede estimar que en 2019 había en torno a 300.000 personas en la región que lideraban un emprendimiento de acuerdo a esta definición.

¹⁸ El tamaño de empresa según venta corresponde a sin ventas (0 UF), micro (0,01 UF a 2.400 UF), pequeña (2.400,01 UF a 25.000 UF), mediana (25.000,01 UF a 100.000 UF) y grande (Más de 100.000,01 UF).

Los resultados del Total de Actividad Emprendedora en Etapa Inicial (TEA por su sigla en inglés) por sector productivo se comparan con el porcentaje de participación con las empresas menores de 5 años, empresas de 5 años o más y la distribución de empresas innovadoras en cada sector productivo a nivel nacional (Encuesta Nacional de Innovación 2016)¹⁹.

Se observa que la distribución de la actividad emprendedora entre los sectores productivos no presenta mayores diferencias entre el nivel regional y nacional. Sin embargo, sí existen algunas diferencias entre la distribución del TEA regional y las distribuciones de nuevas empresas nuevas (menos de 5 años) y consolidadas (con 5 años o más de funcionamiento) en Biobío, particularmente, en el sector de comercio, restaurantes y hoteles.

Este último sector representa el 44.7% de la actividad emprendedora de la región, un 31.8% de las nuevas empresas y un 21.9% de las empresas consolidadas. A nivel nacional, el sector incluye el 5.4% de las empresas innovadoras. Esto indicaría que, tanto a nivel regional como nacional, es un sector altamente competitivo donde hay bajas barreras de entrada y bajos niveles de innovación. La participación en las empresas entidades establecidas versus las nuevas desciende de 31.8% a 21.9%, indicando una discontinuación empresarial mayor que en otros rubros.

En los sectores agropecuario-silvícola y pesquero e industria manufacturera, se percibe una disminución en la transición entre el TEA y las nuevas empresas. Tanto a nivel regional como nacional, la proporción es casi la mitad del emprendimiento en etapa inicial, lo que estaría exhibiendo que cerca de 50% de las personas que inician un nuevo negocio no lo hacen formalmente.

Los sectores de minería, electricidad, gas, agua, y gestión de desechos, transporte, información y comunicaciones y servicios personales, no presentan mayores cambios en la distribución de empresas según su antigüedad.

Para un sector, tener un mayor porcentaje de participación en compañías establecidas versus nuevas, es indicador de menores tasas de discontinuidad empresarial en comparación al total de los otros segmentos. Los rubros con esta característica son, principalmente, agropecuario-silvícola y pesquero y servicios de vivienda e inmobiliarios, en los cuales la proporción de negocios nuevos es de alrededor de la mitad de aquellos establecidos.

¹⁹ Encuesta Nacional de Innovación 2015-2016, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla 6. Estructura empresarial

Sectores productivos	Innovación	TEA		Nueva empresa		Empresas consolidadas	
	Chile	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío
Agropecuario-silvícola y pesquero	6.8%	6.6%	6.6%	3.3%	3.7%	6.1%	7.4%
Minería	-	-	-	0.3%	0.2%	0.6%	0.5%
Industria manufacturera	12.5%	10.9%	13.8%	6.8%	7.5%	6.5%	7.8%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	5.3%	0.1%	-	0.8%	0.6%	1.0%	1.0%
Construcción	16.1%	6.5%	5.9%	11.2%	13.2%	7.7%	10.5%
Comercio, restaurantes y hoteles	5.4%	42.1%	44.7%	31.2%	31.8%	22.5%	21.9%
Transporte, información y comunicaciones	10.0%	6.9%	6.6%	10.7%	10.9%	9.6%	11.0%
Servicios financieros y empresariales	13.1%	13.9%	11.8%	20.3%	16.8%	27.8%	19.4%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	20.7%	2.3%	2.6%	4.0%	3.4%	7.5%	8.3%
Administración pública	-	-	-	0.0%	0.0%	0.2%	0.3%
Servicios personales	16.4%	10.7%	7.9%	11.4%	11.9%	10.5%	12.0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuentes: Encuesta Nacional de Innovación Global Entrepreneurship Monitor Chile
Servicio de Impuestos Internos

En la **Tabla 7** se profundiza en la distribución por tamaño de las nuevas empresas, los negocios con personalidad jurídica que han iniciado actividades ante el Servicio de Impuestos Internos hace menos de 5 años, observando que el sector comercio, restaurantes y hoteles tiene una distribución similar al promedio nacional y concentra entre el 33.2% y el 50% de este segmento en sus distintos tramos de venta. Adicionalmente, en la región se observa una gran diferencia en el tramo de nuevas empresas grandes, pues el 50% de estas se aglutina en ese sector (31.3% en el promedio nacional).

En tanto, en el rubro agropecuario-silvícola y pesquero sobresale una mayor participación de las nuevas empresas en Biobío, diferencia que se acentúa en los tramos de mediana y grande, donde existe cerca del doble de nuevas empresas que en el promedio nacional.

En los sectores de servicios financieros y empresariales, transporte información y comunicaciones y electricidad, gas, agua y gestión de desechos y servicios personales, se aprecia una menor participación en la Región del Biobío, contraste que se acentúa considerablemente en el tramo de nuevas empresas grandes, donde prácticamente no existen.

Aunque la participación de nuevas empresas en el rubro minería es menor que en el promedio nacional, las nuevas grandes empresas se concentran con mayor intensidad en la región (4.5% en contraste con 0.9%).

La distribución de los rubros industria manufacturera, construcción y servicios de vivienda e inmobiliarios son similares al promedio nacional. Sin embargo, específicamente en el tramo de nuevas empresas medianas, Biobío evidencia una mayor participación en el sector de servicios de vivienda e inmobiliarios respecto al promedio nacional (7.2% versus 3.4%).

Tabla 7. Nuevas empresas por tamaño

Sectores productivos	Nueva empresa							
	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío	Chile	Biobío
Agropecuario-silvícola y pesquero	2.7%	2.7%	4.9%	6.0%	4.5%	8.1%	2.5%	4.5%
Minería	0.2%	0.1%	0.4%	0.5%	0.8%	0.4%	0.9%	4.5%
Industria manufacturera	7.7%	8.1%	6.8%	8.0%	5.0%	4.7%	4.4%	6.8%
Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0.6%	0.6%	0.6%	0.3%	0.8%	0.4%	1.2%	0.0%
Construcción	11.0%	12.7%	14.8%	15.6%	13.3%	16.2%	13.4%	15.9%
Comercio, restaurantes y hoteles	33.4%	33.2%	34.2%	35.5%	42.1%	43.4%	31.3%	50.0%
Transporte, información y comunicaciones	12.2%	12.1%	10.7%	12.1%	9.5%	8.9%	5.9%	0.0%
Servicios financieros y empresariales	18.8%	16.6%	18.2%	14.9%	18.1%	9.8%	24.3%	2.3%
Servicios de vivienda e inmobiliarios	2.4%	2.3%	2.5%	2.0%	3.4%	7.2%	14.8%	15.9%
Administración pública	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Servicios personales	11.1%	11.7%	6.9%	5.1%	2.5%	0.9%	1.2%	0.0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos

5. Panorama en profundidad de los sectores productivos

En el próximo apartado, se ahonda en las características de cada sector productivo en la Región del Biobío, presentando indicadores sectoriales:

- **Número de empresas:** porcentaje del total de empresas en cada división del sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Trabajadores dependientes:** porcentaje de cantidad de trabajadores dependientes en cada división del sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Total Actividad Emprendedora en Etapa Inicial (TEA):** porcentaje de la población adulta (18-64 años) que es propietario-administrador de un negocio con menos de 42 meses de operación en cada división del sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Global Entrepreneurship Monitor Chile en 2019.
- **Ventas anuales:** porcentaje de contribución de cada división en las ventas de cada sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Exportaciones:** porcentaje de contribución de cada división en las exportaciones totales del sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio Nacional de Aduanas el año 2019.
- **Productos con ventaja comparativa (RCA):** porcentaje de contribución de cada división al total de productos con ventaja comparativa revelada del sector en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Atlas de la Complejidad Social y Servicio Nacional de Aduanas el año 2019.
- **PCI Biobío:** valor promedio del Índice de Complejidad de los Productos exportados con ventaja comparativa en cada división en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII) de Francia y Servicio Nacional de Aduanas el año 2018.
- **PCI Global:** valor promedio global del Índice de Complejidad de todos los productos que componen cada división, en base a datos publicados por el Centro de Estudios Prospectivos e Información Internacional (CEPII) de Francia y Servicio Nacional de Aduanas el año 2018.

Infografías

- **Distribución tamaño empresas:** distribución del número de entidades presentes en la nómina de empresas con personalidad jurídica comercial del Servicio de Impuestos Internos, acorde a su tamaño según ventas en cada sector productivo en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
- **Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad**
 - Innovación Chile: porcentaje de las empresas con ventas anuales superiores a 2.400 UF, que han realizado algún tipo de innovación (producto, proceso, gestión organizativa y/o marketing) en cada sector productivo en Chile, en base a datos publicados por la Encuesta Nacional de Innovación el año 2016.
 - Total Actividad Emprendedora en Etapa Inicial (TEA): porcentaje de la población adulta (18-64 años) que es propietario-administrador de un negocio con menos de 42 meses de operación en cada sector productivo en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Global Entrepreneurship Monitor Chile el año 2019.
 - Nueva empresa: porcentaje de las empresas formalmente constituidas con un giro de persona jurídica comercial, y con menos de 5 años desde su inicio de actividades en cada sector productivo en la Región del Biobío y en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
 - Empresas consolidadas: porcentaje de las empresas formalmente constituidas con un giro de persona jurídica comercial, y con 5 años o más desde su inicio de actividades en cada sector productivo en la Región del Biobío, en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos el año 2019.
 - Ventas en millones de dólares: total de ventas del sector calculada como la conversión de UF a su valor en pesos al año 2019, y a su valor en dólares en el mismo período y en base a datos publicados por el Servicio de Impuestos Internos ese año.
 - Gráfico Radar: resumen de indicadores sectoriales normalizados, utilizando los valores mínimos y máximos de la distribución de sectores, los que se interpretan como porcentajes del rango entre el valor máximo y mínimo.

5.1 Agropecuario-silvícola y pesquero



5.1 Agropecuario-silvícola y pesquero

El porcentaje de participación a nivel regional del sector agropecuario-silvícola y pesquero es de un 6.7% en el PIB y de 8.3% en las ventas anuales, cifras que son mayores a las registradas a nivel nacional, reflejando el grado de especialización de la Región del Biobío en este sector. Esta diferencia en la productividad no se explica por el número de empresas o de trabajadores, puesto que estas proporciones son equivalentes a nivel nacional y regional. A pesar de la especialización regional en este sector, las ventas disminuyeron durante los últimos años y el porcentaje de empresas sin ventas alcanza un 27.3%.

Sus exportaciones representan el 6.1% del total regional, sin embargo, el 12.9% de la exportación de productos con ventaja comparativa. A nivel nacional, las exportaciones de este sector llegan al 8.5%. La complejidad promedio de las exportaciones es bajo (-1.18) e inferior al promedio nacional (-1.09). Este sector es uno de los pocos que exportan sus productos al extranjero, de los cuales 22 lo hacen con una ventaja comparativa, pero con bajo nivel de complejidad.

Tanto en agricultura, ganadería, caza y actividades conexas, como en silvicultura y extracción de madera, la complejidad económica de los productos es levemente superior que el promedio global de la división.

Respecto a las actividades de emprendimiento, el porcentaje de participación del sector en el TEA y las nuevas empresas es de 6.6% y 3.7%, respectivamente. Lo que indica una brecha entre las personas que están emprendiendo y el inicio de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos. A pesar de lo anterior, se destaca que el 8.1% de las nuevas empresas medianas de la región opera en el sector.

Del total de 2.282 empresas con personalidad jurídica registradas en 2019, en torno a 9% se ubica en el tramo de ventas de medianas y grandes (210) y 36.7% sumando a las pequeñas (838).

La principal actividad del sector es agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas, con 66.4% del total de empresas, el 52.6% del empleo, el 78.8% exportaciones y el 81.8% de los productos con ventaja competitiva.

Tabla 8. Sector agropecuario, silvícola y pesquero en profundidad

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
1 Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	66.4%	52.6%	90.0%	42.9%	78.8%	81.8%	-1,18	-1.32
2 Silvicultura y extracción de madera	21.6%	36.6%	-	28.6%	12.7%	9.1%	-1.12	-1.32
3 Pesca y acuicultura	12.0%	10.8%	10.0%	28.5%	8.5%	9.1%	-0.99	-1.00
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-1.18	-1.30

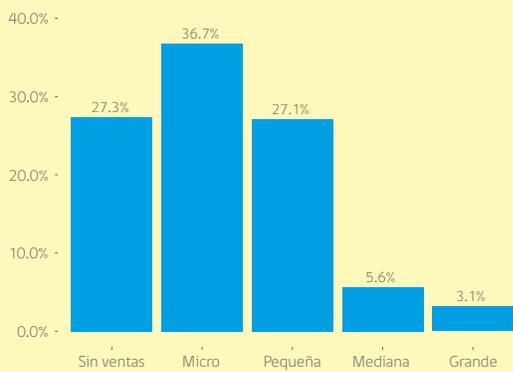
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



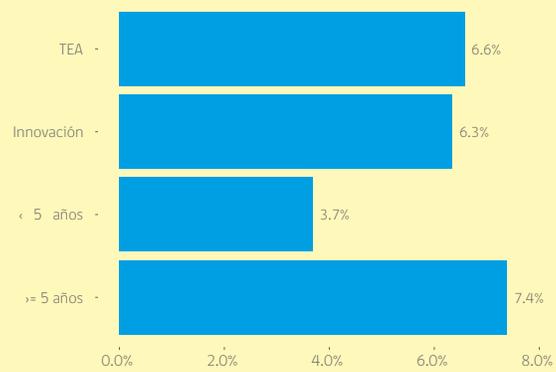
Infografía 3. Sector agropecuario-silvícola y pesquero en profundidad

SECTOR AGROPECUARIO-SILVÍCOLA Y PESCA

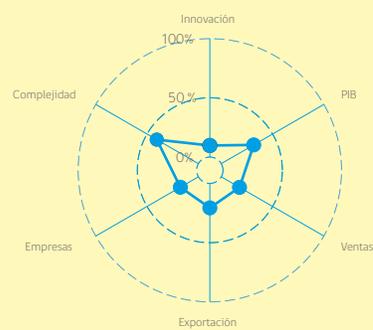
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.2 Minería



5.2 Minería

A nivel nacional la actividad minera aporta 10.6% del PIB, representa 11% de las ventas y 32.7% de las exportaciones. Esta industria se concentra sobre todo en la zona norte del país, en la minería del cobre específicamente, y en la región tiene un bajo aporte al PIB, las ventas totales y los trabajadores formales.

A pesar de contar con tradición minera, luego del cierre de las minas de carbón en Lota durante la década de los 90, esta actividad no está desarrollada de forma relevante en la Región del Biobío. Las ventas han bajado rápidamente durante el último período y el porcentaje de compañías sin ventas alcanza al 29.7%.

Las exportaciones de este sector representan el 3.1% del total de productos donde Chile tiene ventaja comparativa. La complejidad económica es baja con índice de -1.44.

En la extracción de minerales metalíferos, la complejidad económica de los productos es mayor que el promedio global de la división, mientras que en la explotación de minas y canteras es inferior.

Respecto a las actividades de emprendimiento y creación de empresas, no se aprecia nuevos entrantes, sin embargo, se debe destacar que el 4.5% de las nuevas compañías grandes de la región opera en el sector.

Del total de 134 entidades con personalidad jurídica registradas en 2019, cerca del 17% se ubica en el tramo de ventas de medianas y grandes (23) y 44.27% considerando las pequeñas (66).

Actualmente, sus actividades se vinculan con canteras (92% de las ventas y 90,4% del empleo) y extracción de carbón de piedra y lignito (5.6% de las ventas y 6.8% del empleo).

Tabla 9. Sector minería en profundidad

	División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
4	Extracción y procesamiento de cobre	1.0%	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-
5	Extracción de carbón de piedra y lignito	19.2%	6.8%	-	5.6%	-	-	-1.59	-1.37
7	Extracción de minerales metalíferos	2.1%	0.0%	-	0.0%	6.3%	-	-1.49	-1.77
8	Explotación de otras minas y canteras	68.9%	90.4%	-	92.2%	93.7%	-	-1.33	-1.11
9	Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras	8.8%	2.8%	-	2.3%	-	-	-	-
	Total	100.0%	100.0%	-	100.0%	100.0%	-	-1.44	-1.44

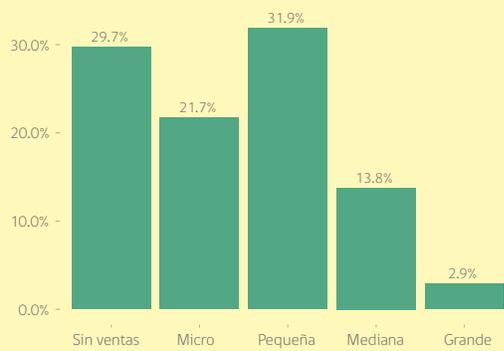
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



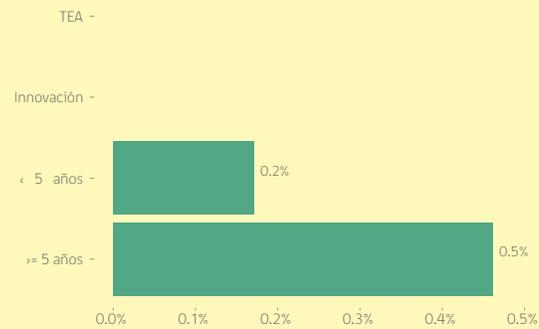
Infografía 4. Sector minería en profundidad

SECTOR MINERÍA

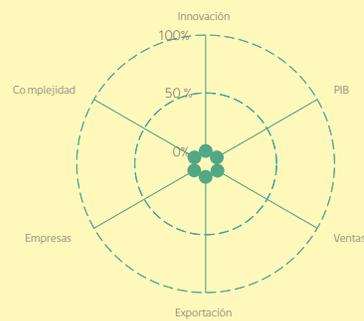
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.3 Industria manufacturera



5.3 Industria manufacturera

Esta industria es el sector productivo más importante de la región, en términos del aporte al PIB (21.2%) y con el 7.8% de las empresas genera el 11.2% del empleo y el 46.7% de las ventas. Las ventas de este rubro se han triplicado durante el último decenio y mantienen una tendencia de crecimiento estable durante los últimos 5 años.

El sector reúne el 93.9% de las exportaciones regionales y el 87.1% de los productos exportados con ventaja competitiva, a pesar de lo anterior, la complejidad promedio es igual que el promedio nacional. De los productos exportados por la industria manufacturera, la región tiene ventaja comparativa en 148 de ellos, los cuales evidencian un índice de complejidad promedio de -0.37.

De esta forma, la complejidad económica de los productos es menor que el promedio global de la división. Sin embargo, en las divisiones producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, exceptuando muebles; fabricación de prendas de vestir y de productos de cuero, la complejidad promedio es más alta.

La participación del sector en las actividades de emprendimiento y creación de nuevas empresas es de 13.8% y 7.5%, respectivamente, lo que refleja emprendimientos que no se formalizan. A nivel nacional, el sector concentra el 12.5% de las innovaciones introducidas en el mercado. Entre las nuevas empresas, la industria manufacturera aglutina en torno al 4.7%-8.1% en sus distintos tramos de venta y el 6.8% de las nuevas entidades grandes de la región operan en este rubro.

Del total de 3.235 empresas con personalidad jurídica registradas en 2019, alrededor de 7% de estas se ubica en el tramo de ventas de medianas y grandes (232) y 33.2% incluyendo las pequeñas (1.076).

La principal actividad del sector es la producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, exceptuando muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables, con 5.9% del total de empresas, el 27.3% del empleo, y 57.3% de las exportaciones, seguido por la elaboración de productos alimenticios.

Tabla 10. Sector industria manufacturera en profundidad

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global	
10	Elaboración de productos alimenticios	23.2%	14.3%	52.4%	5.3%	19.7%	27.0%	-0.88	-0.71
11	Elaboración de bebidas alcohólicas y no alcohólicas	1.7%	0.3%	-	0.0%	0.4%	1.4%	-0.66	-0.48
12	Elaboración de productos de tabaco	-	-	-	-	0.0%	0.0%	-0.99	-0.98
13	Fabricación de productos textiles	3.2%	1.0%	9.5%	0.2%	1.2%	6.1%	-1.07	-0.56
14	Fabricación de prendas de vestir	9.3%	0.9%	-	0.1%	0.7%	6.1%	-1.63	-1.75
15	Fabricación de productos de cuero y productos conexos	1.2%	0.3%	-	0.1%	0.1%	0.7%	-1.06	-1.12
16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	5.9%	27.3%	-	58.3%	57.3%	10.1%	-0.47	-0.57
17	Fabricación de papel y de productos de papel	0.4%	1.5%	-	1.4%	3.5%	8.1%	-0.09	0.16
18	Impresión y reproducción de grabaciones	6.8%	1.0%	-	0.1%	-	-	-	-0.09
19	Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo	0.0%	0.0%	-	0.0%	0.3%	0.7%	-1.31	-0.75
20	Fabricación de sustancias y productos químicos	0.9%	1.3%	-	3.8%	0.4%	2.0%	-0.21	0.46
21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	0.1%	1.0%	-	0.0%	0.0%	0.0%	-0.22	0.55

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global	
22	Fabricación de productos de caucho y de plástico	1.1%	0.4%	-	0.1%	0.1%	0.0%	0.15	0.25
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2.5%	2.7%	-	1.0%	1.0%	6.1%	-0.08	0.11
24	Fabricación de metales comunes	1.0%	2.8%	-	20.4%	7.5%	11.5%	-0.57	0.13
25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	16.4%	28.9%	-	7.3%	7.4%	15.5%	0.18	0.42
26	Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica	0.8%	0.2%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.36	0.69
27	Fabricación de equipo eléctrico	0.7%	0.5%	-	0.1%	0.0%	0.0%	0.12	0.33
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2.5%	2.4%	-	0.3%	0.4%	4.7%	0.32	0.74
29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques	0.6%	0.2%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.10	0.57
30	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte	0.4%	0.4%	-	0.0%	0.0%	0.0%	0.29	0.30
31	Fabricación de muebles	5.7%	1.5%	14.3%	0.2%	0.0%	0.0%	-0.26	-0.19
32	Otras industrias manufactureras	1.8%	0.3%	4.8%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.38	-0.11
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	13.6%	10.7%	14.3%	1.0%	-	-	-	-
Total		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-0.37	0.10

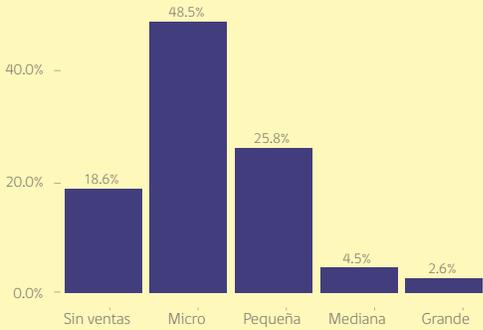
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



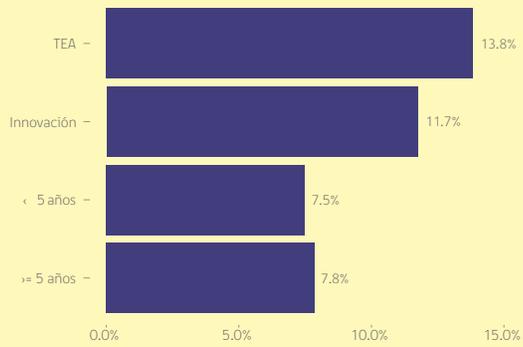
Infografía 5. Sector industria manufacturera en profundidad

SECTOR INDUSTRIA MANUFACTURERA

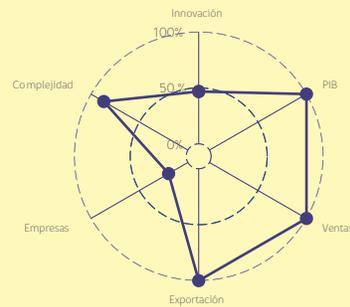
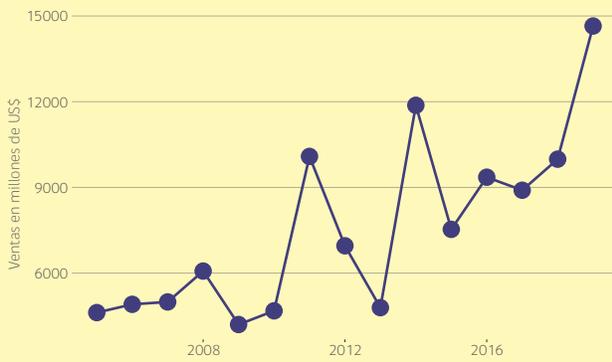
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.4 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos



5.4 Electricidad, gas, agua y gestión de desechos

El sector de electricidad, gas, agua y gestión de desechos tiene un aporte relevante al PIB regional (6.3%), lo que representa el doble que el promedio nacional. Sin embargo, en materia de cantidad de empresas, ventas y trabajadores formales no supera el 2%.

El sector ofrece, principalmente, servicios básicos que en algunos casos podrían ser considerados monopolios naturales debido a sus características. El emprendimiento en etapa inicial y la creación de nuevas empresas es 0% y 0.6%, respectivamente, no representando más de ese último porcentaje en los distintos tramos.

Las ventas del rubro oscilan entre US\$400 y 600 millones, lo que en 2019 se traduce en el 1.9% de las ventas de la región. Esta estabilidad hace sentido bajo el supuesto de que el consumo de servicios básicos no aumenta rápidamente en el tiempo.

Del total de 234 empresas con personalidad jurídica registradas durante ese año en el sector, alrededor de 11% se ubica en el tramo de ventas de medianas y grandes (26) y 29% sumando a las pequeñas (68).

La principal actividad de este rubro es la captación, tratamiento y distribución de agua, con 36.7% del total de entidades, el 37.3% del empleo y 56.2% de las ventas.

Tabla 11. Sector electricidad, gas, agua y gestión de desechos en profundidad

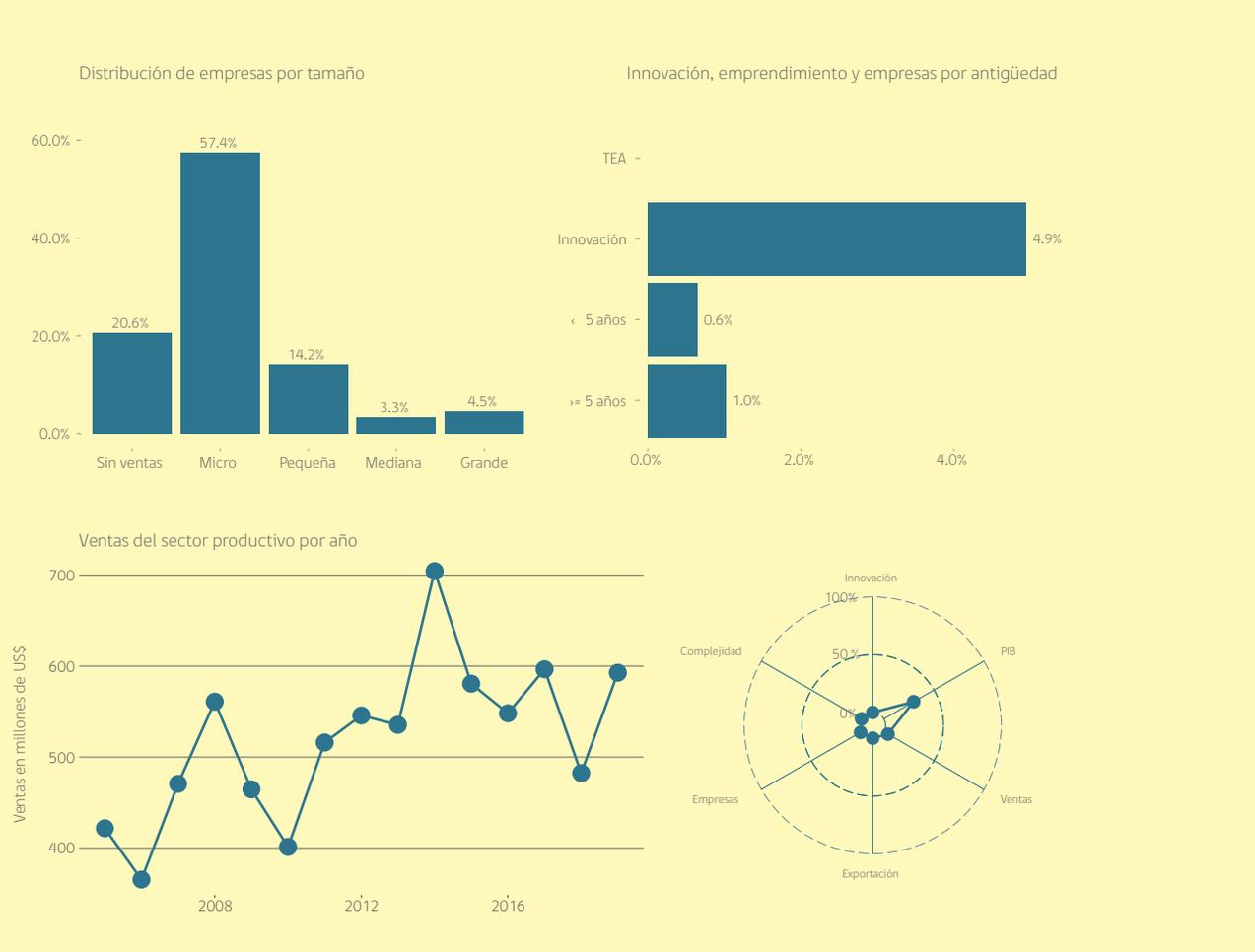
División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
35 Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	32.6%	15.6%		34.3%	-	-	-	-0.631
36 Captación, tratamiento y distribución de agua	36.7%	37.3%		56.2%	-	-	-	-
37 Evacuación de aguas residuales	5.9%	2.7%		0.3%	-	-	-	-
38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales	22.2%	16.1%		6.3%	-	-	-	-
39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de								
Total	100.0%	100.0%		100.0%	-	-	-	-0.631

Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



Infografía 6. Sector electricidad, gas, agua y gestión de desechos en profundidad

SECTOR ELECTRICIDAD, GAS AGUA Y GESTIÓN DE DESECHOS



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.5 Construcción



5.5 Construcción

El sector construcción tiene un aporte al PIB (7.3%), número de empresas (8.3%) y ventas (5.2%) similar al promedio nacional, aunque en términos de empleo formal, la participación es levemente superior (en Chile 13.6% y en Biobío 16.2%). Las ventas anuales se mantienen estables en el rango de US\$ 1.600 y 1.800 millones durante estos años.

No forma parte de los sectores que exportan, pues sus actividades se realizan dentro del territorio nacional, como en el caso de la construcción de edificios, obras de ingeniería civil y otras especializadas en este ítem.

La participación del sector en las actividades de emprendimiento y creación de nuevas empresas es de 5.9% y 13.2%, respectivamente, lo que refleja que mucho de estos no se formalizan. A nivel nacional, este rubro reúne el 16.1% de las innovaciones introducidas en el mercado. Entre las nuevas empresas, el sector de construcción concentra alrededor de 12.7% - 16.2% en sus distintos tramos de venta, de forma similar al promedio nacional.

Del total de 5.019 entidades con personalidad jurídica registradas en el sector en 2019, aproximadamente 5% se sitúa en el tramo de ventas de medianas y grandes (258) y 28% incluyendo las pequeñas (1.427).

La principal actividad de este rubro es la actividad especializada de construcción, con un 80.4% del total de empresas, el 54.6% del empleo, y 46.9% de las ventas, seguido por la construcción de edificios.

Tabla 12. Sector construcción en profundidad

	División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
41	Construcción de edificios	12.9%	30.5%	88.9%	31.3%	-	-	-	-
42	Obras de ingeniería civil	6.7%	14.9%		21.8%	-	-	-	-
43	Actividades especializadas de construcción	80.4%	54.6%	11.1%	46.9%	-	-	-	-
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

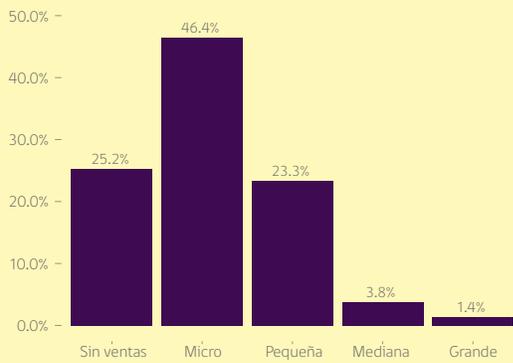
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



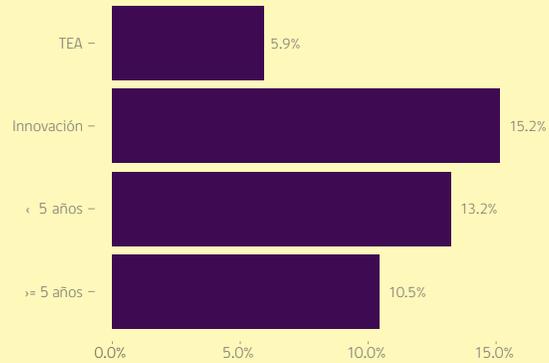
Infografía 7. Sector construcción en profundidad

SECTOR CONSTRUCCIÓN

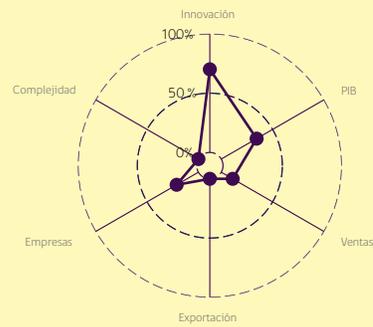
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.6 Comercio, restaurantes y hoteles



5.6 Comercio, restaurantes y hoteles

Las ventas del sector de comercio, restaurantes y hoteles crecen de forma consistente en la última década, llegando a US\$6 mil millones en 2019. El sector aglutina al 38.8% del total de empresas y genera el 13.1% del empleo formal de la región. A pesar de esto, su participación en el total de ventas anuales es de 19.1% y en el PIB regional de 7.4%, lo que continúa siendo más bajo que el mismo porcentaje a nivel nacional, sugiriendo una menor productividad local del rubro.

No forma parte de los sectores que exportan, pues sus actividades se concentran principalmente dentro de Chile.

A nivel interno, solo el 5.4% de las innovaciones implementadas corresponden a este sector, el que cuenta con fácil acceso, una baja tasa de innovación y reducidas barreras de entrada. Esto explica el elevado porcentaje de participación en el indicador TEA (44.7%) en comparación a las nuevas empresas (31.8%).

Entre estas últimas, el rubro reúne alrededor del 33.2% - 50.0% en sus distintos tramos de venta, de forma similar al promedio nacional. Sin embargo, sobresale que el 50.0% de las nuevas empresas grandes de la región opera en este sector (31.3% en Chile).

Del total de 11.204 entidades con personalidad jurídica registradas en 2019, aproximadamente 6% se ubica en el tramo de ventas de medianas y grandes (661) y 30% incluidas las pequeñas (3.328).

La principal actividad es el comercio al por menor, exceptuando el de vehículos automotores y motocicletas, con 66.5% del total de empresas, el 41.4% del empleo y 37.4% de las ventas, seguido por el comercio al por mayor.

Tabla 13. Sector comercio, restaurantes y hoteles en profundidad

	División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
45	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas	7.6%	11.9%	1.5%	28.3%	-	-	-	-
46	Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	9.1%	22.3%	5.9%	27.4%	-	-	-	-
47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	66.5%	41.4%	67.6%	37.4%	-	-	-	-
55	Actividades de alojamiento	2.5%	3.2%	2.9%	1.0%	-	-	-	-
56	Actividades de servicio de comidas y bebidas	14.4%	21.1%	22.1%	5.8%	-	-	-	-
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

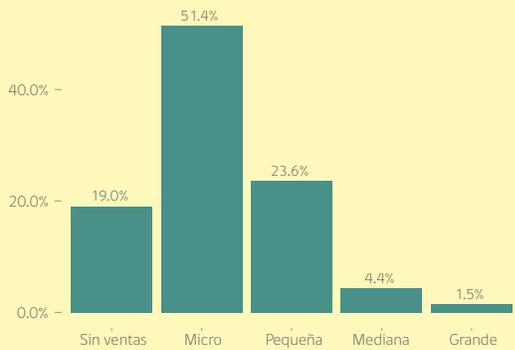
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFIL



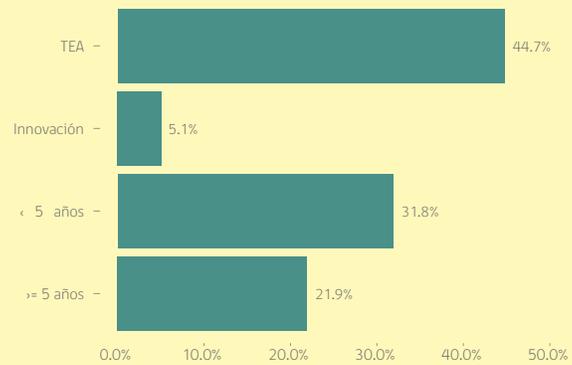
Infografía 8. Sector comercio, restaurantes y hoteles en profundidad

SECTOR COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES

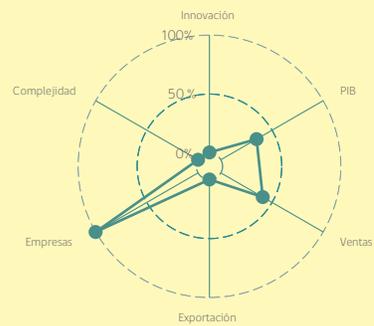
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.7 Transporte, información y comunicaciones



5.7 Transporte, información y comunicaciones

El sector de transporte, información y comunicaciones tiene una contribución al PIB regional de 9.0% y su porcentaje de participación de las ventas totales de la región es de 5.4%. El sector representa un 12.7% del total de empresas y genera un 6.6% del empleo regional, de forma similar al promedio nacional.

Sus ventas descienden levemente en 2019, pero la tendencia durante la última década apunta a un crecimiento sostenido con pequeñas variaciones.

No forma parte de los sectores que exportan mercancías y las actividades de transporte internacional se clasifican como exportación de servicios.

A nivel nacional, el 10.0% de las innovaciones implementadas corresponden a este sector. Al igual que en el promedio nacional, la actividad emprendedora regional (6.6%), es inferior a la creación de nuevas empresas (10.9%).

Entre estas últimas, el sector reúne en torno al 0% - 12.1% en sus distintos tramos de venta, de forma similar al promedio nacional. Aunque se observa que en la región prácticamente no existen nuevas empresas grandes (0% en Biobío y 5.9% en Chile).

Del total de 4.608 entidades con personalidad jurídica registradas en 2019 en este sector, alrededor del 4.7% se sitúa en el tramo de ventas de medianas y grandes (216) y 28% sumando las pequeñas (1.284).

La principal actividad es el transporte por vía terrestre y transporte por tuberías, con un 86.0% del total de empresas, el 70.3% del empleo y 72.7% de las ventas, seguido por el almacenamiento y actividades de apoyo al transporte.

Tabla 14. Sector transporte, información y comunicaciones en profundidad

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
49 Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías	86.0%	70.3%	60.0%	72.7%	-	-	-	-
50 Transporte por vía acuática	0.3%	1.1%	-	1.2%	-	-	-	-
51 Transporte por vía aérea	0.1%	0.1%	-	0.0%	-	-	-	-
52 Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	3.4%	12.8%	-	19.7%	-	-	-	-
53 Actividades postales y de mensajería	0.3%	0.2%	-	0.1%	-	-	-	-
58 Actividades de edición	0.8%	0.9%	-	0.7%	-	-	-	0.461
59 Actividades de producción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música	0.6%	0.0%	-	0.0%	-	-	-	0.856
60 Actividades de programación y transmisión	0.8%	0.8%	-	0.3%	-	-	-	-
61 Telecomunicaciones	2.1%	9.4%	-	2.0%	-	-	-	-
62 Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas	5.0%	3.9%	40.0%	3.1%	-	-	-	-
63 Actividades de servicios de información	0.7%	0.5%	-	0.2%	-	-	-	-
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	0.497

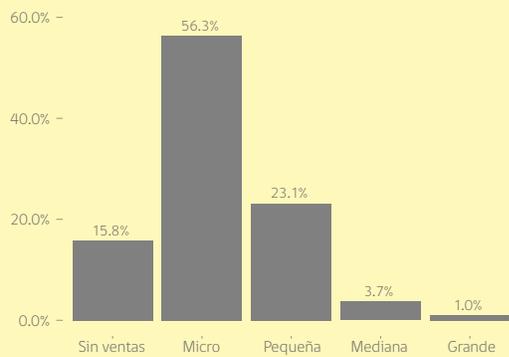
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



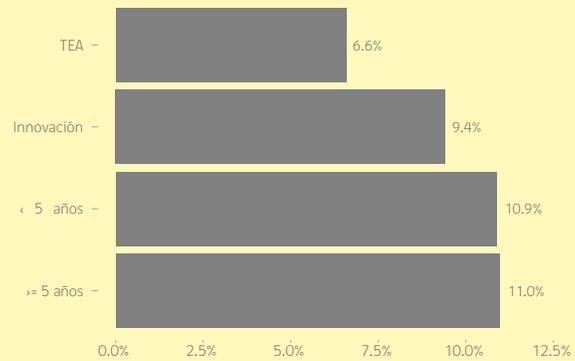
Infografía 9. Sector transporte, información y comunicaciones en profundidad

SECTOR TRANSPORTE, INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

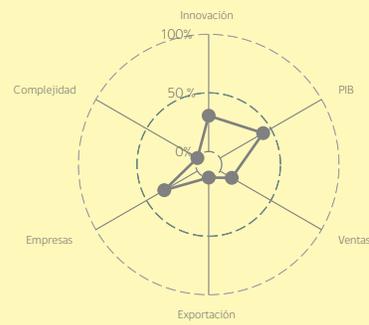
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.8 Servicios financieros y empresariales



5.8 Servicios financieros y empresariales

Las ventas del sector servicios financieros y empresariales en la región alcanzan el 5% del total. En contraste, sus ventas a nivel nacional ascienden al 27.1%, lo que refleja un rubro con bajo desarrollo regional. De forma similar, la contribución del sector al PIB nacional es de 15.9%, mientras que a nivel regional su aporte alcanza 9.3%. Sin embargo, el número de empresas y empleados formales muestran una tendencia similar.

Las ventas del sector se mantienen estables durante los últimos 5 años en el rango de US\$ 1.500 y 1.800 millones.

No forma parte de los sectores que exportan mercancías y las actividades de transporte internacional se clasifican como exportación de servicios.

A nivel nacional, el 13.1% de las innovaciones implementadas corresponden al sector. Al igual que en el promedio nacional, la actividad emprendedora regional (11.8%) es inferior a la creación de nuevas empresas (16.8%). Entre las entidades con más de 5 años de funcionamiento, 19.4% opera en el sector (27.8% en Chile).

Entre las nuevas empresas, el sector reúne en torno al 2.3% - 16.6% en sus distintos tramos de venta. Sin embargo, al contrastarlo con el promedio nacional, se observa que la diferencia se acentúa principalmente en las nuevas empresas medianas y en las nuevas empresas grandes, lo que evidencia un sector con bajo dinamismo.

Del total de 7.652 entidades con personalidad jurídica registradas en 2019 en este sector, en torno al 3.4% se sitúa en el tramo de ventas de medianas y grandes (260) y 23.6% considerando las pequeñas (1.804).

El sector no está concentrado en una actividad predominante, sin embargo, la más relevante es la de alquiler y arrendamiento con 17.1% del total de empresas, el 9.7% del empleo y 20% de las ventas, seguido por las actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos que corresponden a 12.4% del total de empresas, 16.5% del empleo y 17.9% de las ventas.

Tabla 15. Sector servicios financieros y empresariales en profundidad

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
64 Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y fondos de pensiones	10.9%	0.8%	-	16.0%	-	-	-	-
65 Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto planes de seguridad social de afiliación obligatoria	0.0%	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-
66 Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros	3.6%	0.8%	-	1.9%	-	-	-	-
69 Actividades jurídicas y de contabilidad	5.6%	2.4%	11.1%	4.4%	-	-	-	-
70 Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión	12.5%	4.2%	-	6.2%	-	-	-	-
71 Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	12.4%	16.5%	16.7%	17.9%	-	-	-	-
72 Investigación científica y desarrollo	0.9%	0.3%	-	1.0%	-	-	-	-
73 Publicidad y estudios de mercado	5.6%	0.8%	-	1.7%	-	-	-	-
74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	4.3%	0.2%	33.3%	0.6%	-	-	-	-
75 Actividades veterinarias	1.6%	0.3%	5.6%	0.6%	-	-	-	-
77 Actividades de alquiler y arrendamiento	17.1%	9.7%	-	20.0%	-	-	-	-
78 Actividades de empleo	1.6%	18.5%	-	5.4%	-	-	-	-
79 Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades conexas	0.9%	0.2%	-	0.6%	-	-	-	-
80 Actividades de seguridad e investigación	3.6%	16.9%	-	6.3%	-	-	-	-
81 Actividades de servicios a edificios y de paisajismo	3.1%	5.5%	-	1.9%	-	-	-	-
82 Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	16.3%	22.8%	33.3%	15.5%	-	-	-	-
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

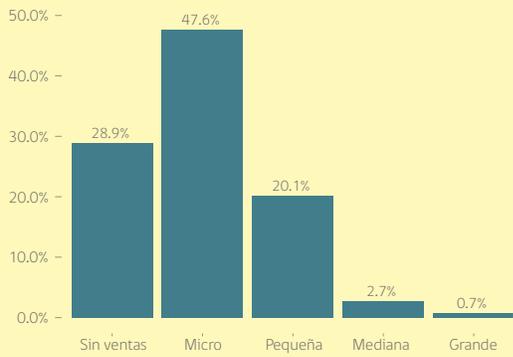
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



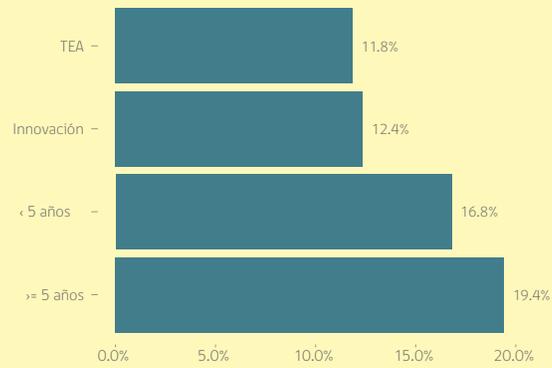
Infografía 10. Sector servicios financieros y empresariales en profundidad

SECTOR SERVICIOS FINANCIEROS Y EMPRESARIALES

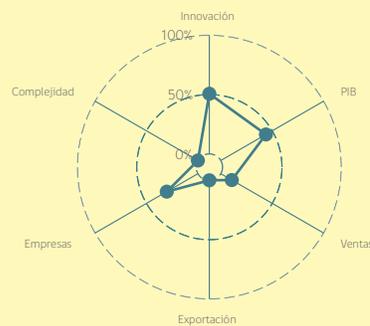
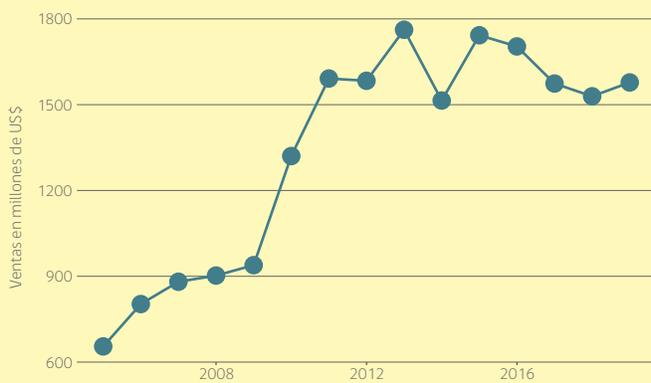
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.9 Servicios de vivienda e inmobiliarios



5.9 Servicios de vivienda e inmobiliarios

El sector de servicios de vivienda e inmobiliarios tiene una contribución del 9.6% del PIB regional. De forma similar al promedio nacional, las empresas que pertenecen a este sector representan el 3.2% del total y generan ventas del 2.0% del total, empleando al 0.6% de los trabajadores dependientes declarados. Sus ventas oscilan entre US\$600 y 800 millones durante la última década.

No forma parte de los sectores que exportan mercancías y las actividades inmobiliarias a nivel internacional se clasifican como exportación de servicios.

Este sector destaca por su alto porcentaje de innovación a nivel nacional, representando al 20.7% de las compañías que declaran haber implementado algún tipo de innovación. La actividad emprendedora regional es baja (2.6%) similar a la creación de nuevas empresas (3.4%). En cuanto al total de entidades constituidas hace 5 o más años, el 8.3% opera en este sector.

Entre las nuevas empresas, el sector reúne alrededor de 2.0% - 15.9% de estas en sus distintos tramos de venta. Sin embargo, al contrastarlo con el promedio nacional, en la región existe el doble de nuevas empresas medianas que en el total nacional (3.4% en Chile y 7.2% en Biobío). Además, se destaca que 15.9% del total de nuevas empresas grandes opera en este sector.

Del total de 2.470 entidades con personalidad jurídica registradas en 2019 en el sector, en torno a un 4.7% se sitúa en el tramo de ventas de medianas y grandes (115) y 24.0% al incluir las pequeñas (593).

El sector está concentrado en actividades inmobiliarias, como venta de bienes inmuebles y servicios de corretaje, entre otros.

Tabla 16. Sector servicios de vivienda e inmobiliarios en profundidad

División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
68 Actividades inmobiliarias	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

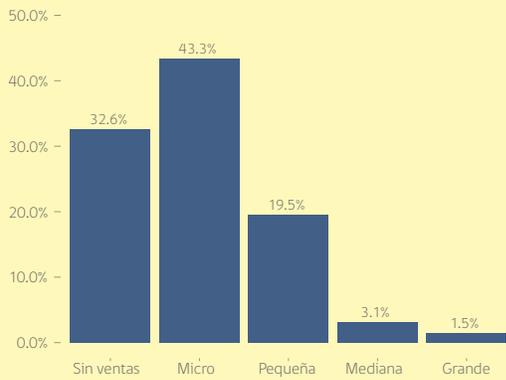
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



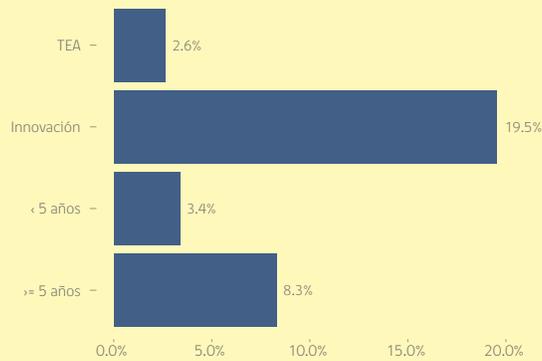
Infografía 11. Sector servicios de vivienda e inmobiliarios en profundidad

SECTOR SERVICIOS DE VIVIENDA E INMOBILIARIOS

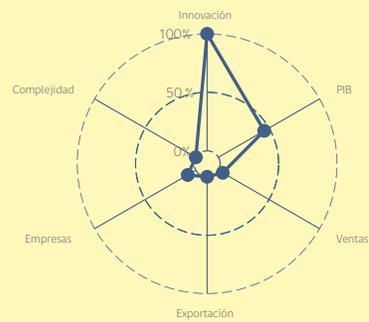
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

5.10 Servicios personales



5.10 Servicios personales

El sector de servicios personales engloba las actividades de enseñanza, salud, asistencia social, artísticas, entretenimiento y recreación, entre otras. El número de empresas que desempeñan actividades en esta área representan el 9.7% de las empresas del Biobío y generan empleo para el 18.6% de los trabajadores dependientes declarados. En términos de productividad, este sector contribuye un 16.6% del PIB regional, solo equiparable a la industria manufacturera.

Las ventas del sector constituyen el 6.1% de las ventas anuales de la región, lo que contrasta con la participación de 2.8% de las ventas del sector a nivel nacional, las que aumentan en el último decenio de forma consistente, duplicándose en los últimos 5 años.

No forma parte de los sectores que exportan mercancías y las actividades a nivel internacional, clasificándose como exportación de servicios.

Este sector se distingue por concentrar un alto porcentaje de la innovación a nivel nacional (16.4%) y la actividad emprendedora regional (7.9%) es levemente inferior a la creación de nuevas empresas (11.9%).

Entre estas últimas, el sector reúne en torno al 0.0% - 11.7% en sus distintos tramos de venta, concentrándose principalmente en micro y pequeñas, 0.9% en medianas y el 0.0% en grandes.

Del total de 4.272 empresas con personalidad jurídica registradas en 2019 en el sector, cerca de 1.8% se sitúa en el tramo de ventas de medianas y grandes (79) y 22.5% al sumar las pequeñas (961).

El sector de servicios personales está aglutinado sobre todo en actividades de enseñanza, con 58% de las ventas, 13.0% de las empresas, 53.2% del empleo, seguido por actividades de atención de la salud humana.

Tabla 17. Sector servicios personales en profundidad

	División	Número de empresas	Trabajadores dependientes	TEA	Ventas anuales	Exportaciones	RCA	PCI Biobío	PCI Global
85	Enseñanza	13.0%	53.2%	16.7%	58.0%	-	-	-	-
86	Actividades de atención de la salud humana	31.2%	18.9%	41.7%	27.6%	-	-	-	-
87	Actividades de atención en instituciones	0.4%	0.9%	-	0.1%	-	-	-	-
88	Actividades de asistencia social sin alojamiento	0.2%	0.1%	-	0.0%	-	-	-	-
90	Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	3.0%	0.2%	-	1.1%	-	-	-	-
91	Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras actividades culturales	0.1%	0.2%	-	0.1%	-	-	-	-
92	Actividades de juegos de azar y apuestas	0.1%	1.1%	-	5.3%	-	-	-	-
93	Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas	8.3%	2.7%	16.7%	2.2%	-	-	-	-
94	Actividades de asociaciones	5.4%	17.8%	-	1.6%	-	-	-	-
95	Reparación de computadores y de efectos personales y enseres domésticos	8.0%	0.3%	-	0.9%	-	-	-	-
96	Otras actividades de servicios personales	30.2%	4.5%	25.0%	3.1%	-	-	-	-
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico	0.0%	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-
99	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0.0%	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

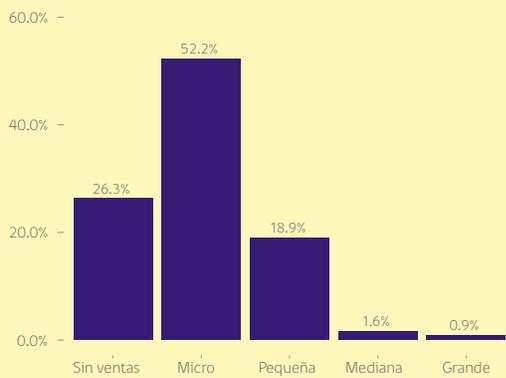
Fuentes: Servicio de Impuestos Internos Global Entrepreneurship Monitor
Servicio Nacional de Aduanas BACI trade database CEFII



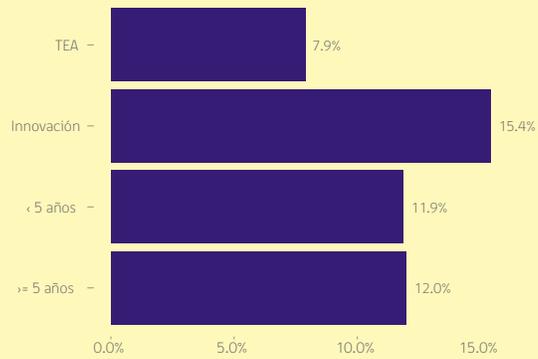
Infografía 12. Sector servicios personales en profundidad

SECTOR SERVICIOS PERSONALES

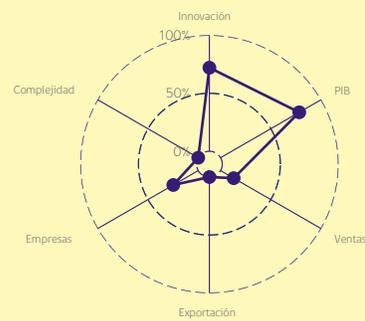
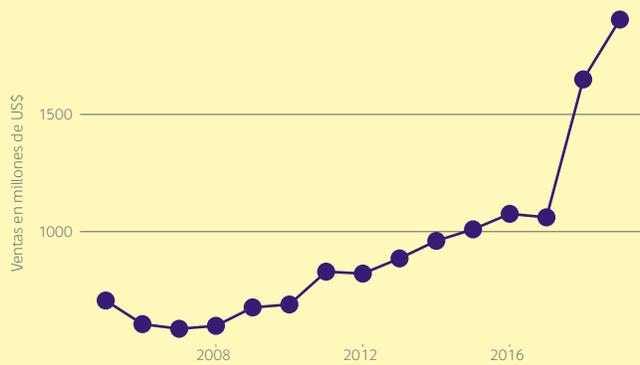
Distribución de empresas por tamaño



Innovación, emprendimiento y empresas por antigüedad



Ventas del sector productivo por año



Elaboración: Observatorio TIDEM|UDD
 Fuentes: Servicio de Impuestos Internos, Servicio Nacional de Aduanas
 Banco Central de Chile, BACI trade database, GEM Chile

6. Propuesta para el desarrollo regional

6.1 Implicancias del diseño

A nivel nacional, el 98.6% del valor agregado del país es generado por las empresas pequeñas, medianas y grandes, pese a que las primeras y segundas tienen una baja relevancia en las exportaciones nacionales (1.8%). Esta disciplina creativa puede contribuir a que este tipo de entidades ingresen a mercados internacionales, tanto a nivel de desarrollo de productos diferenciados y centrados en el usuario, como por medio de la innovación en procesos que fomenten la eficiencia productiva.

A partir de la Encuesta Nacional de Innovación se puede homologar a la medición de la tasa de innovación en la Unión Europea, siendo el porcentaje de compañías que innovaron en Chile (23.6%), inferior a países como Irlanda, Suiza, Alemania, Islandia y Bélgica, entre otros que poseen tasas superiores a 35%.

Teniendo presente que la capacidad de innovación varía dependiendo del tamaño de las empresas, 29.4% en grandes, 23.4% en medianas y 12.9% en pequeñas y que las cifras internacionales indican que las de mayor volumen generalmente usan más diseño, esta herramienta estratégica presenta una oportunidad para aquellas que tengan interés en iniciar el proceso de innovación, centrado en la comprensión profunda de las necesidades del mercado, de los consumidores y la prueba de diversas ideas.

Impulsar el diseño para la innovación puede ser un aporte para acelerar la reactivación económica del país, sobre todo en empresas pequeñas y medianas. En Reino Unido, cuando las compañías invierten en esta disciplina, es más probable que lo hagan en otros activos intangibles como I+D para generar nuevas innovaciones y crear valor adicional (Design Economy, 2018).

En ese contexto, el diseño ofrece herramientas estratégicas concretas para aquellas entidades que no necesariamente han innovado, reduciendo el riesgo, acelerando y proporcionando un mayor éxito en la introducción de nuevas ideas, además de contribuir en los procesos de este tipo, tanto en las etapas iniciales (análisis de las necesidades del usuario, diseño de prototipos, I+D) como en la terminación final (estética, marketing, el empaque).

Del total de 95.279 empresas registradas en el Servicio de Impuestos Internos en la región, 16.000 están clasificadas como pequeñas, medianas o grandes acorde a su nivel de venta, lo que se reduce a 11.722 si se considera sólo a aquellas inscritas con personalidad jurídica (12% del total de la región). Este grupo se concentra principalmente en comercio, restaurantes y hoteles (3.328), servicios financieros y empresariales (1.804), construcción (1.427), transporte, información y comunicaciones (1.284), industria manufacturera (1.076), servicios personales (961) y agropecuario-silvícola y pesquero (838).

Poner en perspectiva las características de cada sector y la masa crítica que tiene la región, es fundamental de cara a cualquier estrategia que pretenda fomentar el diseño y la innovación. Promover esta disciplina creativa entre las empresas pequeñas y medianas puede provocar impacto tanto a nivel del mercado nacional como extranjero.

6.2 Criterios de selección de sectores productivos

Como se mencionó anteriormente, el Laboratorio TIDEM es un programa de transferencia enfocado en el desarrollo de competencias de diseño en empresas de base productiva, con el propósito de potenciar su competitividad y la apertura a nuevos mercados a nivel nacional e internacional.

Su metodología se basa en el marco para la innovación del Design Council y consiste en la implementación de proyectos de desarrollo de nuevos productos o servicios en cuatro etapas:

- Diagnóstico
- Propuesta conceptual
- Desarrollo y prototipado
- Validación y plan de negocios

El programa tiene como objetivo de aprendizaje, sistematizar la creación de valor incorporando los siguientes ejes:

- Tecnología: mediante el manejo de herramientas de prototipado y fabricación.
- Sustentabilidad: buscando soluciones que contribuyan a un desarrollo sostenible.
- Diseño: por medio de la experimentación con herramientas y metodologías de diseño.
- Negocios: a través de la validación comercial y desarrollo de planes.

Tras completar el mismo, los beneficiarios debiesen ser capaces de concretar sus proyectos desde el diseño y prototipado, hasta la validación comercial y búsqueda de capital. También se espera que quienes participen en este cuenten con las herramientas necesarias para proyectar el proceso de comercialización a mercados extranjeros, a través de postulación a fondos públicos y privados.

La selección de sectores productivos prioritarios para la convocatoria debe tener en cuenta las características de cada sector, permitiendo maximizar el impacto del programa en al menos los cuatro ejes principales del Laboratorio TIDEM y los objetivos de su programa:

- Potencial tecnológico
- Potencial sustentable
- Potencial comercial

6.3 Propuesta de sectores productivos

Con base en la información recabada sobre el panorama de los sectores productivos y los reportes individuales, la búsqueda de sectores prioritarios para la implementación del Laboratorio TIDEM se acota a dos sectores productivos: el rubro agropecuario-silvícola y pesquero y el de industria manufacturera, pues son los únicos que cumplen con el criterio de potencial exportador. A continuación, se detalla cómo cada uno permite desarrollar los criterios selectivos.



Sector agropecuario-silvícola y pesquero

Potencial tecnológico

El sector agropecuario-silvícola y pesquero se podría ver beneficiado en gran medida por la incorporación de soluciones con base tecnológica. En un escenario con bajas tasas de innovación en el sector (FIA, 2020)²⁵ y bajos niveles de complejidad económica de sus exportaciones, las empresas que logren incluir procesos innovadores con base tecnológica, tienen un gran potencial diferenciador para materializar sus estrategias competitivas.

Potencial sustentable

El sector agropecuario-silvícola y pesquero posee una diversidad única de oportunidades para contribuir a soluciones enfocadas en el desarrollo sostenible. Particularmente, hay cuatro objetivos de desarrollo sostenible de la iniciativa de las Naciones Unidas que se pueden abordar:

- **Objetivo 2:** poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- **Objetivo 6:** garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- **Objetivo 13:** adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- **Objetivo 14:** conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Potencial comercial

El rubro agropecuario-silvícola y pesquero es uno de los dos sectores productivos en la Región del Biobío que exporta sus productos con ventajas comparativas. Actualmente, representa el 5.9% de las exportaciones regionales y el 18.4% de las nacionales. En comparación a estas últimas, esta zona evidencia un amplio margen para crecer.

Las ventas del sector agropecuario-silvícola y pesquero han tenido una importante caída durante los últimos años, el desarrollo de mercados innovadores es reconocido por la FIA como un desafío estratégico. Las competencias impulsadas por el Laboratorio TIDEM en aspectos de modelos de negocios, comercialización y marketing podrían ser una herramienta útil para promover su reactivación y resiliencia.

Hoy en día, las exportaciones de este sector corresponden a productos de baja complejidad y, por ende, menor valor agregado. La diversificación mediante encadenamientos productivos enfocados en los procesos, es reconocida como la ruta más corta para el aumento de la complejidad económica en una industria, por lo que el uso de este tipo de recurso permitiría el desarrollo de nuevos productos con beneficio adicional.

²⁵ http://www.fia.cl/download/convocatorias/2020/concursos/convocatoria_nacional_2020_proyectos_de_emprendimiento_innovador_jovenes_innovadores/Bases-Jo%25CC%2581venes-Innovadores-2020.pdf.

Sector industria manufacturera



26 Los productos manufacturados comprenden los productos incluidos en las secciones productos químicos, artículos manufacturados, maquinaria y equipo de transporte y artículos manufacturados diversos, pero no incluyen el capítulo de metales no ferrosos.

Potencial tecnológico

La producción industrial concentra altamente el conocimiento productivo y procesos tecnológicos que permiten adoptar, escalar y explotar nuevas soluciones tecnológicas.

Potencial sustentable

La elaboración de productos alimenticios y bebidas juega un papel significativo en el acceso a alimentos nutritivos y saludables, a partir de esta actividad económica se podría abordar el segundo objetivo de desarrollo sostenible:

- **Objetivo 2:** poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Los procesos productivos de la industria manufacturera son intensivos en el consumo de energía eléctrica. La incorporación de fuentes de energía alternativa en los procesos productivos junto al mejoramiento de su eficiencia permitiría abordar el séptimo objetivo de desarrollo sostenible:

- **Objetivo 7:** garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Potencial comercial

La industria manufacturera es el principal sector exportador de la Región del Biobío y de Chile. La existencia de conocimiento, infraestructura, instituciones y tratados de libre comercio, baja las barreras para nuevos productos que exploren mercados extranjeros.

Según datos del Banco Mundial, el 68% del total de exportaciones mundiales de mercaderías corresponde a productos manufacturados²⁶. Considerando que el sector reúne el 94% de las exportaciones regionales y el 78% de los productos exportados con ventaja competitiva, este rubro muestra un amplio potencial.

Existen oportunidades de desarrollo en divisiones económicas como la fabricación de otros tipos de equipo de transporte, producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, exceptuando muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables, fabricación de maquinaria y equipo n.c.p., fabricación de sustancias y productos químicos, en los cuales la complejidad promedio de los productos exportados en la región es mayor que en el promedio global de la división.

6.4 Conclusiones

A partir del análisis de los sectores productivos en la Región del Biobío, se identificaron dos rubros con potencial para ser parte del programa Laboratorio TIDEM: el agropecuario-silvícola y pesquero y el de industria manufacturera.

En base a la información presentada, se recomienda la implementación del programa en el sector **agropecuario-silvícola y pesquero**. Dentro de los factores decisivos, se considera una mayor diversidad de oportunidades para desarrollar proyectos con base tecnológica sostenible con impacto positivo en un sector donde han disminuido sistemáticamente las ventas y las tasas de innovación, sugiriendo, además, abordar esta iniciativa de forma abierta a empresas de todos los sectores productivos.

Siendo especialmente relevantes los proyectos de otros segmentos que se puedan enfocar a resolver problemáticas propias del rubro agropecuario-silvícola y pesquero, como podría ser una máquina desarrollada desde la industria manufacturera, un software o servicio tecnológico desde el rubro de servicios empresariales o transporte, información y comunicaciones. Acciones de este tipo podrían generar impacto en la complejidad económica del sector, por medio de la innovación en procesos y encadenamientos productivos hacia atrás.

Las potenciales sinergias entre la industria manufacturera y el sector agropecuario-silvícola y pesquero es algo que se aconseja explorar en profundidad, pues al encontrarse en un territorio común, las fortalezas de la industria manufacturera regional podrían catalizar positivamente en el desarrollo de soluciones tecnológicas para el sector agropecuario-silvícola y pesquero, lo que estaría en línea con los objetivos de desarrollo sostenible.

7. Referencias

- [1] Bahar, D., Hausmann, R., & Hidalgo, C. A. (2014). Neighbors and the evolution of the comparative advantage of nations: Evidence of international knowledge diffusion? *Journal of International Economics*, 92(1), 111-123.
- [2] Catalán, P., Navarrete, C., & Figueroa, F. (2020). The scientific and technological cross-space: Is technological diversification driven by scientific endogenous capacity? *Research Policy*, 104016.
- [3] Danish Design Centre (2018). *Design Delivers 2018: How design accelerates your business*.
- [4] Design Council (2018). *Design Economy 2018: The state of design in the UK*.
- [5] Innovate UK (2016). *Design Value: The role of design in innovation*.
- [6] Gobierno Regional del Biobío (2015). *Estrategia de Desarrollo Regional Región del Biobío 2015-2030*. Disponible en https://ubiobio.cl/pgdu2020/assets/files/Estrategia_Regional_de_De-sarrollo-2015-2030_Region_de_Bio_Bio.pdf
- [7] Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristrán, M., & Hidalgo, C. A. (2017). Linking economic complexity, institutions, and income inequality. *World development*, 93, 75-93.
- [8] Hidalgo, C. A., Balland, P. A., Boschma, R., Delgado, M., Feldman, M., Frenken, K., & Zhu, S. (2018, July). The principle of relatedness. In *International conference on complex systems* (pp. 451-457). Springer, Cham.
- [9] Kretzschmar, A. (2003). *The economic effects of design*. Danish National Agency for Enterprise and Housing. Retrieved from http://www.ebst.dk/file/1924/the_economic_effects_of_design.pdf
- [10] McKinsey Quarterly (2018). *The Business Value of Design, 2018*.
- [11] Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2015). *Evolución de exportaciones por tamaño de empresas: Período 2002-2012*. Disponible en <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2015/08/Evoluci%3bn-de-las-exportaciones-2002-2012.pdf>
- [12] Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2015). *Tercera Encuesta Longitudinal de Empresas. Informe de Resultados: Productividad laboral sectorial y por tamaño de empresa a partir de microdatos*.
- [13] Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2016). *Encuesta Nacional de Innovación 2015-2016*.
- [14] Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*.



OBSERVATORIO
tidem

TRANSFERENCIA • INNOVACIÓN • DISEÑO • EMPRESA
FACULTAD DE DISEÑO UDD