

Futuro de la manufactura en Chile

INSTRUMENTOS DE FOMENTO Y
OPORTUNIDADES DE DESARROLLO



Futuro de la manufactura en Chile

INSTRUMENTOS DE FOMENTO Y OPORTUNIDADES DE DESARROLLO

Noviembre, 2025

Este documento fue elaborado por la División de Desarrollo Productivo Sostenible del Ministerio de Economía, Fomento, y Turismo, con apoyo de los equipos de la División de Política Comercial e Industrial, y de los Gabinetes del Ministro y de la Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño. Contó además con la colaboración de contrapartes de las distintas instituciones responsables de las medidas.

Citar como *"Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2025). Futuro de la Manufactura en Chile: instrumentos de fomento y oportunidades de desarrollo"*.



PALABRAS INICIALES

La manufactura, es decir, los procesos productivos que utilizan insumos y los transforman en bienes intermedios o finales, ha sido históricamente un **motor del desarrollo económico en gran parte del mundo**. No sólo puede generar empleos de calidad, sino que también concentra actividades intensivas en conocimiento, innovación y tecnología, que generan importantes efectos indirectos sobre el resto de la economía. Allí donde la industria manufacturera se expande, también lo hacen la investigación y el desarrollo, las capacidades humanas, la adopción de nuevas tecnologías y la productividad del conjunto del aparato productivo.

En el caso de Chile, la manufactura tuvo un rol destacado en el crecimiento y la diversificación de la economía durante el siglo XX. Sin embargo, en las últimas décadas su peso relativo en el producto y el empleo se ha reducido significativamente. Este retroceso ha sido acompañado por una concentración creciente de la estructura productiva en torno a sectores primarios y actividades relacionadas, con esfuerzos relativamente bajos en investigación, desarrollo e innovación, que han limitado su potencial de contribuir al desarrollo de largo plazo.

El diálogo público-privado para avanzar de forma conjunta en identificar desafíos y sus soluciones, ha sido un eje del trabajo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo durante esta administración. El presente documento surge de un diálogo con una serie de gremios del sector manufacturero, incluyendo a la Asociación de Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas de Chile (ASIMET), la Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile (ASIQUIM), la Asociación Gremial de Industriales del Plástico (ASIPLA), la Corporación Chilena de la Madera (CORMA), la Asociación de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas (AFIPA), la Asociación de Alimentos y Bebidas de Chile (AB CHILE), la Asociación de Laboratorios Farmacéuticos (ASILFA), la Asociación Nacional de la Industria del Reciclaje (ANIR), la Cámara de Industriales del Cuero, Calzado y Afines (FEDECCAL) y gremios no directamente manufactureros pero relacionados con la industria, como la Asociación

Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI) y la Asociación de Productores de Cine y Televisión (APCT). Se recibieron también ideas y propuestas de confederaciones y sindicatos del sector industrial, como la Confederación de trabajadores metalúrgicos (Constramet) y la Central Unitaria de Trabajadores de Chile (CUT).

La **primera parte de este documento describe la importancia de la manufactura en el mundo, muestra cómo este sector ha evolucionado en Chile, e identifica las oportunidades que el país tiene** para reposicionar su industria en el marco de la economía global del siglo XXI.

El panorama global actual ofrece oportunidades importantes para que Chile revitalice su sector manufacturero: la transición energética global, la creciente demanda de minerales estratégicos como el cobre y el litio, el desarrollo de industrias asociadas al hidrógeno verde, y la disponibilidad de energías renovables a bajo costo, que pueden convertirse en una ventaja comparativa para atraer procesos manufactureros más sostenibles y sofisticados. A esto se suman los cambios tecnológicos de la llamada "Industria 4.0" —digitalización, inteligencia artificial, automatización, robótica avanzada— que, bien incorporados, pueden transformar profundamente la capacidad productiva nacional. Estos oportunidades evidencian también cómo la manufactura se vincula y complementa con las actividades primarias —de extracción de recursos naturales— y con los servicios, ambos también fundamentales para el desarrollo de nuestra economía.

A partir de lo aprendido de experiencias exitosas, y de la situación de la manufactura actualmente en Chile, se plantea que para aprovechar las oportunidades existentes y maximizar el aporte de la manufactura al desarrollo del país, **es necesario avanzar en dos direcciones**: primero, aumentar el nivel de **sofisticación de la industria**, incorporando mayor conocimiento, tecnología e innovación (I+D+i) en sus procesos y productos; y segundo, **promover su diversificación**, buscando desarrollar nuevos encadenamientos productivos y sectores con potencial, aprovechando las oportunidades que entrega el contexto global.

La segunda parte de este documento reúne y sistematiza políticas e instrumentos orientados a fomentar la sofisticación y diversificación de la manufactura nacional, a lo largo de cinco ejes: institucionalidad pública y público-privada; instrumentos de fomento; investigación, desarrollo e innovación (I+D+i); marco normativo; y capacidades humanas. Se busca visibilizar y difundir diversas políticas públicas, identificando un total de 47 medidas vigentes a la fecha de publicación de este documento, de las cuales 32 han sido iniciadas durante este período de gobierno (2022-2025).

Con todo, persisten desafíos para impulsar al sector manufacturero en Chile. Una **mayor coordinación de las distintas iniciativas** permitiría generar complementariedades entre ellas, para así **maximizar su impacto y la eficiencia de las políticas públicas**. El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a través de su División de Desarrollo Productivo Sostenible, con un importante rol de coordinación dentro del sector público, es el espacio propicio para facilitar este seguimiento y articulación estratégica. Finalmente, el documento presenta una serie de desafíos con impacto en el futuro del sector que podrán profundizarse en los próximos años.

Este documento está alineado con los conceptos centrales de la **Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible**, que plantea la necesidad de transitar hacia un modelo de crecimiento que alinee productividad y competitividad con sostenibilidad ambiental y cohesión social, donde el conocimiento y la tecnología, la colaboración público-privada y el rol estratégico del Estado son piezas fundamentales. El desarrollo del sector manufacturero, apalancado por nuevas tecnologías y oportunidades vinculadas a la solución de desafíos ambientales, como la transición energética y la economía circular, puede y debe ser parte fundamental de este desarrollo productivo sostenible.

Esperamos ver actualizaciones de este documento en el futuro, que esta primera versión sea el punto de partida para avanzar hacia una mayor articulación entre las iniciativas de apoyo a la manufactura nacional, con una revisión y mejora permanente de las medidas impulsadas desde el sector público, y siempre en la senda del diálogo y colaboración entre el sector público y privado que se ha seguido los últimos años.



Álvaro García Hurtado
Biministro de Economía, Fomento y Turismo
y Energía



Javiera Petersen Muga
Subsecretaria de Economía y Empresas
de Menor Tamaño

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
PARTE I: LA IMPORTANCIA DE LA MANUFACTURA Y SU SITUACIÓN ACTUAL	8
1.EL SECTOR MANUFACTURERO Y SU IMPORTANCIA NACIONAL Y GLOBAL	8
2.LA MANUFACTURA EN CHILE	11
3.OPORTUNIDADES ASOCIADAS A LAS TENDENCIAS GLOBALES	15
4.FORTALECIMIENTO DEL SECTOR MANUFACTURERO: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN	18
4.1. Sofisticación de la industria manufacturera	20
4.2. Diversificación de la industria manufacturera	24
PARTE II: MEDIDAS DE FOMENTO A LA MANUFACTURA	29
I. Institucionalidad pública y público-privada	32
1. Programa Presupuestario Desarrollo Productivo Sostenible	32
2. Proyecto de Ley de nueva institucionalidad de prospectiva y desarrollo sostenible basado en conocimiento	33
3. AFIDE: Agencia de Financiamiento e Inversión para el Desarrollo	34
4. Política comercial en línea con el Desarrollo Productivo Sostenible	34
5. Plan de Acción 2023-2030 de Hidrógeno Verde	35
6. Pacto de Magallanes	36
7. Programas Transforma	37
8. ProChile y su apoyo a la industria manufacturera	38
9. Sistema de Compras Públicas	39
II. Instrumentos de fomento	40
1. Plan de Fortalecimiento Industrial del Biobío	40
2. Política Nacional Continua de Construcción Naval	41
3. Incentivo tributario a la demanda local por hidrógeno verde (H2V)	41
4. Desarrollo de la industria de la construcción en madera en Chile	42
5. Atracción de proveedores para industrias dinámicas	43
6. Mecanismo de aprovisionamiento de cobre para productores nacionales	44
7. Estrategia Nacional para el Fortalecimiento de la Capacidad de Fundición y Refinería (ENFURE)	45
8. Estrategia Nacional de Minerales Críticos	46
9. Cláusulas valor agregado Litio	47
10. Request for Information / Request for Proposals para Electrolizadores y Componentes	47
11. Plan de Fomento Productivo para Proveedores – Pacto de Magallanes	48
12. Sistema de Compensación de Emisiones del Impuesto Verde	49
13. Mecanismo de recuperación del IVA exportador	49
14. Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme	50
15. Red de Fomento Sostenible	50

III. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	52
1. Programas Tecnológicos Estratégicos	52
2. Panoramas Tecnológicos INAPI	54
3. Impulsa Transición Tecnológica – ImpulsaTec	55
4. IDEA (Investigación y Desarrollo en Acción) y otros instrumentos ANID	55
5. Innova Alta Tecnología	56
6. CITa – Centro de Innovación Tecnológica de la Armada	57
7. Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde Región de Magallanes	58
8. Compra Pública de Innovación (CPI)	58
9. Chile como Miembro Asociado del CERN	59
10. Centro de Manufactura Avanza e Industria 4.0 para Biobío	60
11. ZIM	61
12. Desafíos de I+D para el Desarrollo Productivo Sostenible	61
IV. Marco normativo	63
1. Mesas Ejecutivas para la Productividad	63
2. Reforma al sistema de permisos sectoriales	64
3. Ley de Cabotaje	64
4. Task Force para Artículo 6 de Acuerdo de París	65
V. Capacidades humanas	66
1. Estrategia Nacional de Formación Técnica y Profesional	66
2. Marco de Cualificaciones Técnico Profesional y Poblamiento Sectorial	67
3. Estrategia Nacional de Prospección Laboral	67
4. Política Nacional de Capacitación	68
5. Franquicia Tributaria para la Capacitación y Certificación	69
6. Estrategia Técnico Profesional para la Innovación, Transferencia Tecnológica y Desarrollo Territorial Sostenible – Innova TP	70
7. Plan de Fortalecimiento para Centros de Formación Técnica Estatales	70
VI. Desafíos y conversaciones hacia el futuro	72
1. Cambios Ley de Incentivo Tributario a la Investigación y Desarrollo	72
2. Tasa de Desarrollo	73
3. Incentivo tributario para proyectos de inversión con efecto multiplicador y verde	74
4. Juntas Sectoriales de Innovación	74
5. Empresas Públicas SEP y Manufactura Local	75
6. Empresas Públicas de Defensa (FAMAE, ASMAR, ENAER)	76
7. Cap and Tax para el Impuesto Verde para la manufactura	76
8. Contratos de Carbono por Diferencia	77
9. Negociación colectiva multinivel	78
EL FUTURO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOYO A LA MANUFACTURA Y LA NECESIDAD DE MAYOR ARTICULACIÓN	79
BIBLIOGRAFÍA	80

INTRODUCCIÓN

El sector manufacturero ha sido clave en los procesos de transformación de la inmensa mayoría de los países hoy desarrollados. Aun considerando los importantes cambios tecnológicos y organizacionales de la economía mundial y sus cadenas de valor, hoy en día tanto para los países desarrollados como para aquellos en desarrollo, contar con un sector manufacturero nacional sigue siendo un objetivo de política económica. Esta relevancia se sustenta en una serie de características particulares a este sector productivo, incluyendo la generación de externalidades positivas hacia las actividades con que se vincula, el potencial para generar desarrollos tecnológicos locales, su potencial para generar empleos de calidad, y aspectos estratégicos asociados a la seguridad de acceso a ciertos bienes.

A pesar de su importancia, las actividades manufactureras en Chile han tenido un declive importante las últimas décadas –reduciéndose a aproximadamente la mitad de lo que llegó a ser su participación en la economía– sin dar signos de recuperación. Las políticas públicas, durante varias décadas, no han abordado directamente los desafíos del sector más allá de medidas transversales a toda la economía, y no han dado una mirada sistémica a sus requerimientos, que permita eliminar trabas y potenciar su desarrollo.

El contexto global de transición energética, y la disponibilidad de recursos clave en el país, como cobre, litio, y energías renovables competitivas, presentan una oportunidad para apalancar el desarrollo del sector manufacturero, pero hacerlo requiere de políticas en distintas dimensiones relevantes, y que sean diseñadas e implementadas en colaboración con el sector privado para asegurar su efectividad.

El presente documento explica por qué la manufactura es relevante, analiza brevemente su realidad en el país, y analiza las principales oportunidades que presenta el actual contexto mundial para la manufactura nacional, las cuales están asociadas a los recursos naturales y a los servicios, mostrando las complementariedades entre estos sectores. Luego de esto, plantea como objetivos la sofisticación y diversificación de la industria manufacturera nacional, explicando la relevancia que han tenido

en otros países y por qué importan para el país, y se presentan algunos indicadores asociados a estos objetivos y una comparación de Chile con países de referencia.

La segunda parte del documento presenta un mapeo de políticas e iniciativas actualmente existentes, o proyectos en discusión en el Congreso, que son relevantes para el sector manufacturero, e incluye también un grupo de desafíos y temas que deben continuar su discusión en el futuro. Históricamente, las medidas de apoyo al sector manufacturero han sido empujadas por distintas instituciones, sin suficiente articulación entre ellas ni una mirada global de los desafíos. El objetivo de este documento es iniciar un proceso de seguimiento y articulación más estructurada de las distintas políticas relevantes para el desarrollo de la manufactura nacional, que permita aumentar la efectividad de estas y lograr los objetivos buscados.

Se abordan las políticas públicas que buscan aprovechar las oportunidades que se desprenden de las tendencias tecnológicas mundiales y el contexto propio del país, empujando a los diversos actores hacia la sofisticación y la diversificación de la industria, resolviendo las brechas que existen en distintas dimensiones, incluyendo el desarrollo de capacidades humanas al ritmo del desarrollo tecnológico, la generación de capacidades para innovar y adoptar nuevas tecnologías, la generación de nuevos mecanismos de financiamiento y de otros tipos que fomenten el crecimiento del sector, entre otras, todo esto con el fin último de potenciar a la economía nacional en el largo plazo y dar frente al estancamiento de los últimos años.

La mayoría de las iniciativas públicas nuevas descritas acá se enmarcan en la Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS), que enfatiza la importancia de transitar hacia una economía sostenible en términos económicos, ambientales y sociales, mediante la incorporación de mayor conocimiento en las actividades productivas, y la diversificación hacia nuevos productos e industrias que permitan generar más inversión y aumentos en la productividad, aprovechando la oportunidad que representa para el país la transición energética global.

PARTE I: LA IMPORTANCIA DE LA MANUFACTURA Y SU SITUACIÓN ACTUAL

1. EL SECTOR MANUFACTURERO Y SU IMPORTANCIA NACIONAL Y GLOBAL

Las actividades de obtención de recursos naturales corresponden a lo que es denominado el sector primario de la economía. El sector terciario corresponde a los servicios (incluyendo, por ejemplo, comercio, telecomunicaciones, finanzas, y espectáculos). El sector manufacturero o secundario corresponde a las actividades de fabricación de bienes, posterior a la obtención de recursos naturales, e incluyendo el procesamiento de estos (Fisher, 1939).¹ Está conformado por empresas que realizan la transformación física o química de distintos insumos en productos nuevos. En términos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), corresponde a la sección C, “Industrias manufactureras”.²

Como se discutirá a continuación, existe un cúmulo de evidencia que muestra el rol crucial de las manufacturas en las economías del mundo. A nivel de experiencia comparada, se ha analizado el rol de la industria manufacturera en el desarrollo económico, siendo de especial interés su capacidad para generar crecimiento económico en países en desarrollo (ver, por ejemplo Haraguchi et al., 2017). La evidencia, como se mostrará a lo largo de este documento, indica que la manufactura ha actuado como uno de los motores de crecimiento de los países, aunque pudiendo requerir complementariedades específicas para su éxito (como el fortalecimiento de otros sectores, la formación de capital humano, la integración con cadenas globales de valor, entre otras).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el progreso de la industria manufacturera juega un papel clave a la hora de acelerar el desarrollo sostenible, principalmente por sus efectos indirectos. En el “Informe sobre Desarrollo Industrial 2024”, se señala que 140 de 210 episodios de crecimiento ocurridos en los últimos 50 años fueron liderados por la industria manufacturera. Además, el informe destaca que, por cada puesto de trabajo creado en la industria manufacturera, se crean de forma indirecta 2,5 puestos adicionales en otros sectores (United Nations Industrial Development Organization, 2024). Si bien existen distintas realidades dentro del sector manufacturero, este en general tiene potencial de generar trabajos de calidad, con buenas condiciones laborales, y salarios relativamente altos, gracias a la productividad que estos empleos pueden tener (Barreto et al., 2024). Todo lo relativo a empleos debe tener una mirada prospectiva, que considere los impactos de las nuevas tecnologías y el dónde estarán estos empleos: puede ocurrir, por ejemplo, que futuras actividades manufactureras tengan menor intensidad de mano de obra, pero que indirectamente impulsen la creación de empleos en industrias primarias o de servicios asociadas a esas manufacturas.

¹ A veces el sector manufacturero es llamado simplemente “industrial”. Esto puede generar confusión ya que la palabra industria puede utilizarse de forma más general para referirse a un sector de actividad económica, incluyendo las primarias (por ejemplo, “industria minera” o “industria forestal”), o para actividades muy específicas (por ejemplo, “la industria automotriz”). Por eso, este documento se refiere en general al sector manufacturero.

² Más detalles en <https://ilo.org/es/methods/concepts-and-definitions/classification-economic-activities>.

Recogiendo esta evidencia de la relevancia de la manufactura, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 9 definido por la ONU, denominado “Industria, Innovación e Infraestructura”, manda a los países miembros a sacar adelante metas asociadas a promover una industrialización inclusiva y sostenible, aumentando la contribución de la manufactura al empleo y al producto interno bruto; así como aumentar la investigación científica y la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países.

La importancia de las actividades manufactureras radica principalmente en su potencial para incrementar la productividad de los países. Esta mejora ocurre a través de varios mecanismos: con empleos de alta productividad, donde cada persona trabajando en el sector agrega una cantidad importante de valor; utilizando equipos y maquinarias que tienen incorporadas cantidades importantes de tecnología, y están en mejora constante; con operaciones en que cada vez se utiliza más tecnología también en los procesos logísticos y de organización; y con la constante generación de nuevos productos, que a su vez, cada uno inicia un nuevo ciclo de mejoras de tecnologías y productividad. Esto último contrasta con lo que ocurre en las industrias extractivas, donde si bien el desarrollo y uso de mejores tecnologías permite mejorar la eficiencia, los recursos naturales mismos generan un techo en la productividad que se puede alcanzar.

Las manufacturas también tienen relevancia en el plano del comercio internacional. Diversos estudios sostienen que el sector manufacturero conectado con el comercio internacional es un canal importante para la absorción de tecnologías y conocimiento (e.g., Jones and Olken 2005; Rodrik 2007; Bravo et al., 2014). De esta forma, la habilitación de condiciones favorables para el impulso del sector manufacturero puede entregar importantes oportunidades de absorción de tecnología y desarrollo de necesarias capacidades tecnológicas locales, para lograr manufactura local productiva y competitiva. En la misma línea, un factor importante en la eficiencia de la manufactura global las últimas décadas ha sido el surgimiento de cadenas globales de valor, en que las distintas partes del proceso se ubican en el punto del mundo en que sea más eficiente hacerlo. La OCDE (2023), en su estudio *“Economic Policy Reforms 2023: Going for Growth”* discute el rol que han tenido estas cadenas de suministro globales en los últimos años. Además de incrementar la productividad, han permitido reducir precios, incrementar la variedad de productos y han tenido un impacto positivo en el crecimiento de algunos países en desarrollo. Sin embargo, además de estos efectos positivos, también han producido dependencia de ellas en productos específicos (por ejemplo, productos farmacéuticos) y han introducido riesgos en las cadenas de producción y distribución.

La sugerencia de la OCDE frente a las cadenas globales de valor es apostar a la diversificación de las cadenas de suministro. Para un país como Chile, con tratados comerciales con gran parte de la economía mundial, y destacado por la seriedad y estabilidad de sus políticas, esto último representa una oportunidad, en el sentido de ser considerado un posible socio confiable, donde pueda ser estratégicamente conveniente ubicar ciertas operaciones, a pesar de no ser el lugar de menor costo posible, algo conocido como *“friendshoring”*, o localizar actividades en países “amigos”. El reconocimiento de Chile como un país donde pueden producirse componentes de baterías y que estén sujetos a beneficios fiscales bajo la *Inflation Reduction Act* (IRA) estadounidense, según determinaron las normas publicadas en 2024, es un ejemplo de esto. Para aprovechar las oportunidades entregadas por acuerdos internacionales es necesario desarrollar políticas complementarias que impulsen a las empresas a entrar en esos espacios, de lo contrario, se arriesga que sólo beneficien al país por reducción de precios de importaciones, pero terminen afectando negativamente las perspectivas de manufactura local, especial-

mente al evidenciar que muchos países tienen medidas específicas de este tipo, lo que deja a las empresas nacionales en una posición desfavorable.

Adicionalmente, volver a manufacturar ciertos productos en el país permitiría asegurar su disponibilidad en contextos mundiales adversos, como por ejemplo vacunas durante una pandemia. Distintos países están desarrollando esfuerzos para tener una mayor autonomía en ciertos productos que pueden ser críticos, y cuyas cadenas de valor pueden verse afectadas por riesgos geopolíticos.

Otra tendencia importante de las últimas décadas ha sido el cambio en cómo se relacionan manufactura y servicios. Si bien son tratadas de manera separada, la industria manufacturera moderna está estrechamente relacionada a la de servicios. La fabricación de productos se interrelaciona con diversos servicios, como puede ser la investigación y desarrollo (I+D), el diseño, el marketing o la postventa, los cuales de ser parte de una empresa manufacturera son considerados dentro del sector manufacturero, mientras que si son servicios externalizados a terceros especializados son considerados como parte de la industria de servicios. Cada uno de estos niveles mencionados agrega valor económico a lo que en un comienzo fueron solo materias primas, y los servicios asociados han ido aumentando en importancia, como muestra la Figura 1. Es importante considerar el potencial de generación de empleos en servicios demandados por la actividad manufacturera.

Estos cambios se deben principalmente a la globalización de las cadenas de producción, donde el proceso puntual de fabricación del producto se ha trasladado a países con menores costos, y ha aumentado la contribución relativa al valor en otras etapas –en las cuales se han especializado los países de mayores ingresos– incluyendo las etapas iniciales, como I+D y diseño, y finales, como servicios asociados a los productos. La siguiente figura diferencia el nivel de agregación en distintas etapas de la cadena para la forma “tradicional” de producción, y la nueva cadena global de valor de la industria manufacturera, marcada por los efectos de los desarrollos tecnológicos, la digitalización y la deslocalización (el traslado de actividades a otros países, conocido en inglés como *off-shoring*).

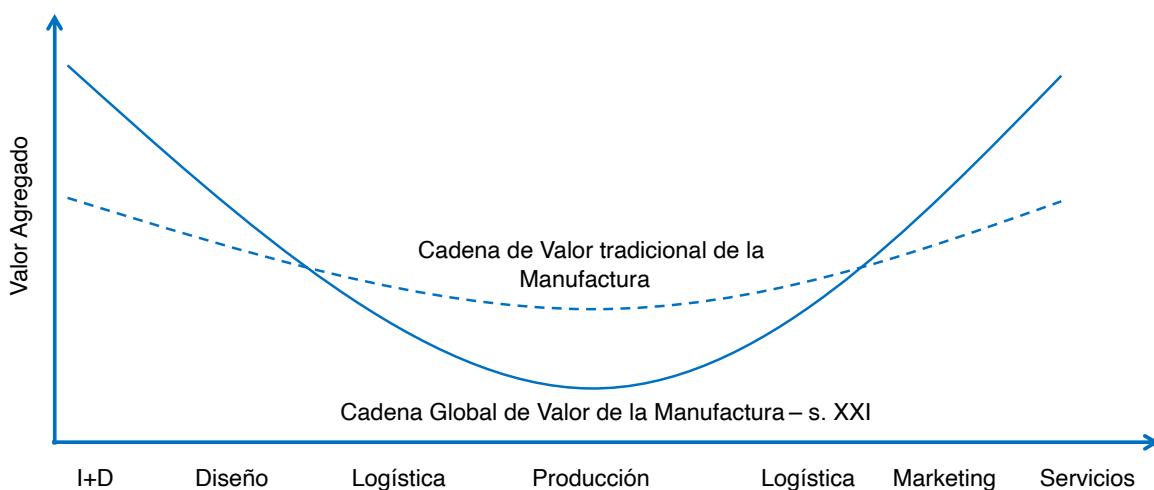


Figura 1 - “Curva de Sonrisa” de la Cadena de Valor de la fabricación de un producto. Fuente: Elaboración propia en base a Shih (1992), Dedrick y Kraemer (1999), Baldwin (2012) y OCDE (2013).

La redistribución internacional de las distintas etapas de las cadenas de valor resalta la impor-

tancia hoy de, no solo los procesos de I+D y los servicios asociados al producto en sí (como marketing y ventas), sino que de la necesidad de hacer más eficiente el nivel de la cadena de valor relacionado a la fabricación misma, dada la intensa competencia para atraerlas que existe entre países con la posibilidad de deslocalizar la producción. A través de la sofisticación de la manufactura, podría ser posible bajar los costos operacionales de fabricar productos manufacturados mediante mejores tecnologías, capacidades humanas especializadas y nuevos modelos de negocios, permitiendo competir con los costos que ofrecen hoy los procesos de fabricación en otros países.

2. LA MANUFACTURA EN CHILE

La industria manufacturera chilena ha sufrido un importante declive durante las últimas décadas. La última gran caída del sector en términos de participación en el PIB ocurrió a comienzos de la primera década de este siglo, cuando la manufactura pasó de niveles del orden del 15%, a cercanos al 10%, sin dar señales de repunte posteriormente, como se aprecia en la Figura 2.

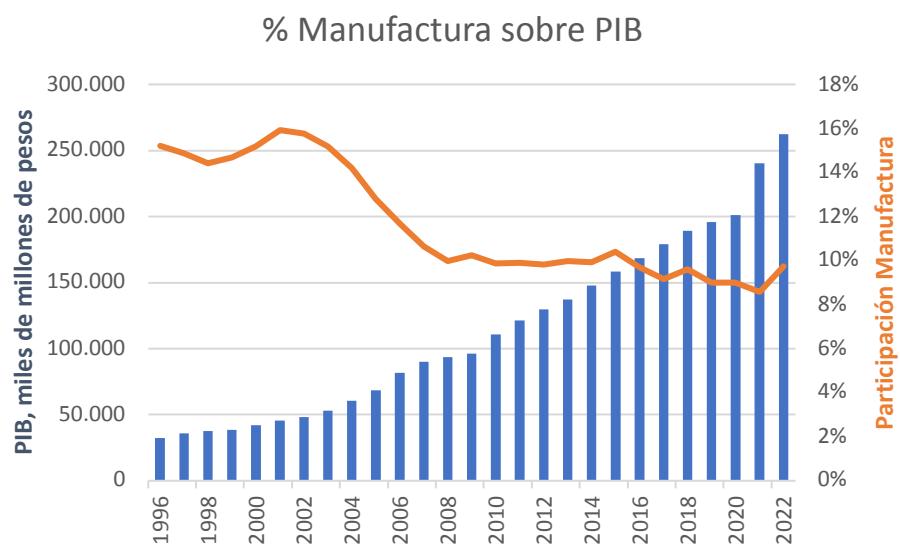


Figura 2 - Crecimiento PIB de Chile en miles de millones, versus participación porcentual de la manufactura en el PIB, 1996 a 2022. Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile, <http://www.bcentral.cl>

No obstante la caída generalizada del sector como un todo, el sector manufacturero incluye una serie de subsectores, con importantes diferencias entre ellos en términos de su trayectoria reciente. La Figura 3 a continuación desagrega lo mostrado en la Figura 2, mostrando la participación de cada subsector en el PIB del país. Aquí, es posible ver la variabilidad de los subsectores en el tiempo, donde destaca el declive que ha vivido la industria de los textiles, prendas de vestir, cuero y calzado, pasando de una participación sobre el 11% en 1996, a menos de un 1% para el año 2022, y en la industria de los minerales no metálicos y metálica básica, cayendo desde cerca de un 10% en 1996, a 5,5% para 2022³. En contraste, el sector de Alimentos, be-

³ Si bien la extracción de minerales corresponde a una actividad primaria (no manufacturera), la fabricación de cátodos de alta pureza sí corresponde a una actividad manufacturera. En el período capturado en la figura, las exportaciones de cátodos pasaron de representar aproximadamente un 65% de las exportaciones nacionales de cobre, a aproximadamente un 50%, y se proyecta que podrían descender hasta representar el 30% (Cochilco, 2021).

bidas y tabaco experimentó una caída significativa a mediados de los años 2000, pero experimentó una expansión a partir de la segunda década del siglo, alcanzando una participación de 3,9% en 2022, lo que es comparable a los niveles alcanzados a fines de los años 90.

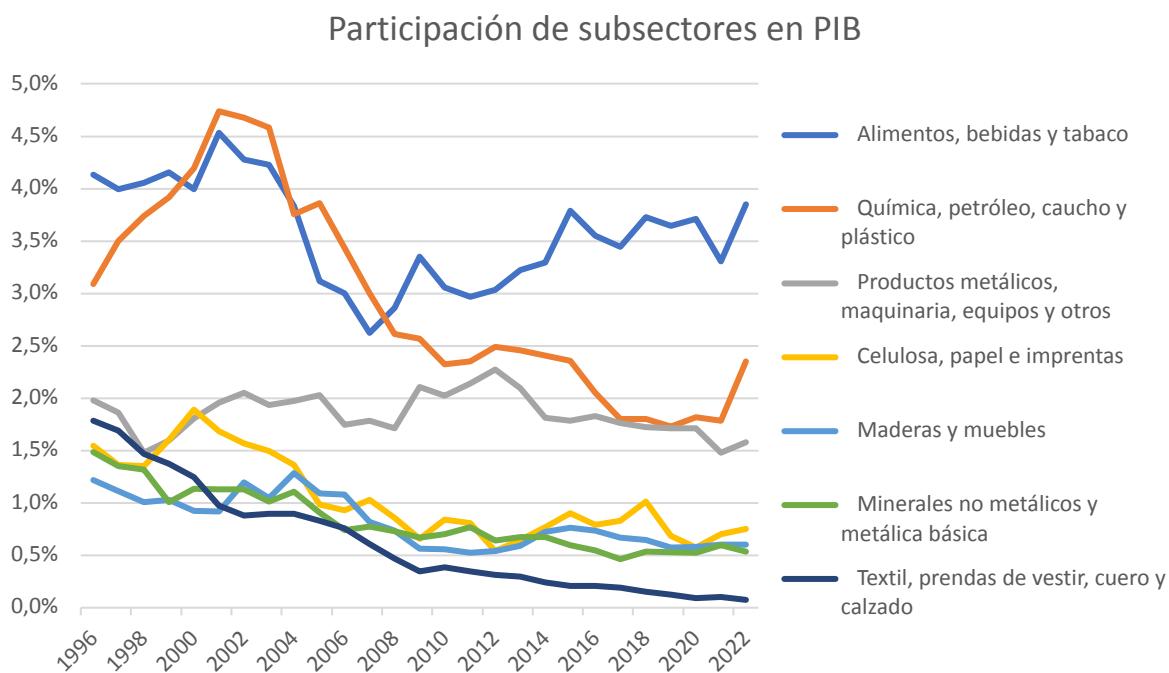


Figura 3 - Participación porcentual de subsectores de la manufactura en el total de la industria manufacturera, 1996 a 2022. Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile, <http://www.bcentral.cl>

Al analizar las 21 ramas en que se clasifica la actividad económica según el Clasificador de Actividades Económicas Nacional para Encuestas Sociodemográficas (CAENES)⁴, la industria manufacturera se ubica en el primer trimestre de 2024 como la segunda rama que más personas ocupadas agrupa (solo superada por el comercio), con un aproximado de 865.000 trabajadores y trabajadoras, lo cual representa un 9% de la fuerza de trabajo del país (Subsecretaría del Trabajo, 2024). Con respecto a las empresas que componen el sector manufacturero, estas representan el 10,6% del total de empresas del país (*íbid*).

Con respecto a los salarios, mientras el sueldo promedio a nivel nacional supera los \$826.500, en la industria manufacturera la cifra desciende a los \$764.000.⁵ La caracterización de sus trabajadores muestra que una gran parte de ellos cuenta con estudios secundarios completos o técnicos, pero un menor porcentaje ha completado estudios universitarios o superiores en comparación con sectores de servicios o tecnología. Si bien a nivel internacional suele destacarse la calidad de los empleos manufactureros, en Chile esta no parece ser especialmente alta, al menos en términos de ingresos promedio. Un análisis de los datos indica que, si bien hay subsectores manufactureros con ingresos muy altos, la mayoría de los subsectores están cerca o bajo el nivel promedio de ingreso nacional. La comparación internacional sugiere una

4 Esta clasificación corresponde a una adaptación de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para uso en encuestas sociodemográficas.

5 Cálculo del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo a partir de la Encuesta Suplementaria de Ingresos (ESI) 2024.

posible explicación: el sector manufacturero también presenta heterogeneidad en los países de altos ingresos, donde existen actividades manufactureras sofisticadas y altamente productivas con altos ingresos, mientras que los empleos manufactureros de menor especialización enfrentan un deterioro dada la fuerte competencia internacional (ver por ejemplo Autor et al., 2016; Milberg & Winkler, 2013). La diferencia con Chile, es que países desarrollados tienen una mayor presencia de actividades manufactureras sofisticadas, incluyendo las partes de la cadena de valor que se han ido haciendo más relevantes (ver Figura 1). Son a este tipo de actividades y empleos manufactureros a los que debe apuntar el país, generando las condiciones para una mayor sofisticación de las actividades productivas.

Es importante resaltar la existencia de disparidades de género de forma transversal en la economía: en la participación laboral, la distribución de ocupaciones, ingresos, y capital humano, por nombrar algunas. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT) las mujeres experimentan una mayor carga de trabajo no remunerado, destinando a este diariamente 2:05 horas más que los hombres (INE, 2025). Además, también enfrentan menores tasas de ocupación y de participación laboral; esta última alcanza un 52,7% para las mujeres, mientras que para los hombres es de un 71,4% (PNUD-OIT, 2025).

De las personas que trabajan en la industria manufacturera, aproximadamente un tercio son mujeres y dos tercios hombres.⁶ A nivel nacional un 7,8% del total de mujeres que trabaja se desempeña en la industria manufacturera, siendo el tercer sector con mayor cantidad de trabajadoras, luego de servicios, donde trabaja el 54%, y comercio, con un 21%. Al desagregar la distribución de sexo de la industria manufacturera por región, destacan algunas con un porcentaje cercano al 50% de participación femenina como lo son Aysén y Coquimbo, mientras que las regiones con menor participación femenina son Ñuble con un 26,2% y Maule con un 29,4%.

En cuanto a ingresos, si bien en todos los rubros existe una brecha de hombres sobre mujeres, manufactura es la rama con la segunda brecha más grande, donde los hombres presentan un ingreso medio mensual de aproximadamente \$ 1.800.000 y las mujeres de \$ 670.000 (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2023).

Si bien la manufactura no es de los rubros más masculinizados, posee varios indicadores que demuestran que es una industria que carece de igualdad. Por ejemplo, en 2024 sólo el 21,7% del total de trabajadores corresponde a mujeres, y si se analiza la composición en gerencia de primera línea, el porcentaje desciende a 17,5%. Por otro lado, la industria manufacturera presenta una brecha salarial de 7,8% a nivel ejecutivo y de 10,9% a nivel administrativo y medio (Ministerio de Hacienda; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y Chilermujeres, 2025). Abordar estas brechas no sólo contribuye a la equidad de género, sino que es clave para avanzar en el desarrollo productivo sostenible de nuestro país.

Volviendo al potencial de la manufactura para Chile, su poder comprador y demandante la convierte en una actividad económica de primer orden. No sólo contribuye directamente al valor agregado, sino que, a través de sus relaciones con otros sectores –comprando insumos y vendiendo bienes intermedios– amplifica los efectos de cambios en la productividad sobre el conjunto de la economía. Siguiendo a Grassi y Sauvagnat (2019), esta relevancia puede medirse mediante los ***Domar weights***, un índice que mide no solo la participación de un sector en el PIB, sino, crucialmente, su capacidad para transmitir y amplificar shocks a través de las cadenas

⁶ Cálculos de la División Política Comercial e Industrial del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, a partir de la Encuesta Nacional de Empleo.

de valor. Cuanto mayor es el *Domar weight* de un sector, mayor será el impacto de un cambio en su productividad sobre el PIB agregado.

Como muestra la Figura 4, el sector manufacturero presenta el *Domar weight* más alto de la economía chilena, lo que revela su posición central como generador y difusor de productividad. Esto implica que los avances tecnológicos o de eficiencia en la manufactura producen efectos multiplicadores superiores a los de aumentos similares en otros sectores. Desde una perspectiva estructural, su centralidad la convierte en un canal privilegiado para la difusión de innovación, la modernización de proveedores y la creación de capacidades técnicas.

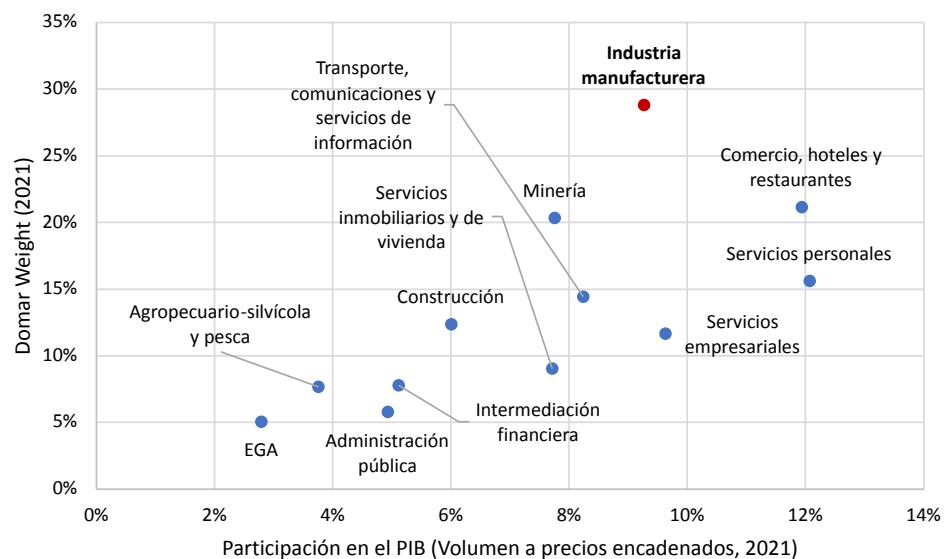


Figura 4 – Domar weights relativos a la participación en el PIB para las 12 actividades reportadas por el Banco Central. Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile.

La Corporación de Fomento de la Producción (Corfo), durante los años 2017 y 2018, ejecutó el llamado Programa Estratégico Manufactura Avanzada⁷ con el objetivo de identificar brechas y proponer iniciativas para fomentar la manufactura avanzada en Chile (Corfo, 2018). Dentro de las principales brechas identificadas, destacan: la escasa conexión entre las capacidades de la industria manufacturera con los requerimientos de las industrias tractoras del país (minería; construcción e infraestructura; energía; industria silvoagropecuaria); insuficientes capacidades humanas especializadas para una manufactura avanzada; bajas capacidades de inversión para la sofisticación; pocos emprendimientos y *startups* relacionadas con la manufactura avanzada; entre otras. A pesar de lograr la identificación de las principales oportunidades en la sofisticación de la manufactura, y la focalización de algunos instrumentos de fomento para abordarlas, este Programa Estratégico no continuó operando, no quedando ninguna gobernanza o institucionalidad con la tarea de monitorear el avance de la sofisticación manufacturera y la actualización de las brechas y oportunidades de esta.

⁷ Manufactura Avanzada se define como aquella que crea nuevos materiales, productos y procesos con el uso de la ciencia, ingeniería y tecnologías de información, herramientas y métodos productivos de alta precisión, fuerza de trabajo altamente capacitada y nuevos modelos de negocios y organización (Institute for Defense Analyses, 2012).

El desarrollo manufacturero en el país permitiría generar empleos de calidad, retomar la senda de crecimiento de la productividad, fortalecer la economía de las distintas regiones, e incidir de manera positiva en la economía nacional al permitir responder de mejor manera a las demandas de los consumidores y potenciar los encadenamientos entre los actores locales. Aprovechar las oportunidades que entrega al actual contexto mundial, con las medidas de política apropiadas, es fundamental para lograrlo.

3. OPORTUNIDADES ASOCIADAS A LAS TENDENCIAS GLOBALES

Existen dos grandes tendencias globales que son particularmente relevantes para el potencial de la industria manufacturera nacional: una serie de cambios tecnológicos que, en su conjunto, presentan desafíos y oportunidades para los países; y la necesidad de descarbonizar la economía mundial para detener el incremento de las temperaturas.

Como contexto global, una clara tendencia de la última década es la denominada “Industria 4.0”, caracterizada por los avances en áreas como la inteligencia artificial, la robótica, la automatización, el internet de las cosas⁸ y la impresión 3D, entre otras, y su efecto transformador en la forma en que se organizan las actividades manufactureras. En términos generales, los desarrollos tecnológicos pueden significar un impulso a la economía, mejorando la productividad de las actividades manufactureras, pero al mismo tiempo puede ser un riesgo para los países que no puedan seguir el ritmo de las nuevas tecnologías, perjudicando su competitividad en mercados globales y aumentando la brecha entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo. El vínculo de estas nuevas tecnologías con la manufactura está fuertemente asociada a actividades de servicios, tanto actuando como insumos del proceso productivo, como por la comercialización de productos manufacturados en forma de servicios.

Otra gran tendencia en la economía mundial es la transición energética hacia la descarbonización, la cual para Chile representa una gran oportunidad dada su riqueza en minerales necesarios para la transición –como el cobre y el litio– y su riqueza en recursos naturales renovables, como la radiación solar en el Norte y los fuertes vientos en la Patagonia, que permiten generar electricidad limpia a bajo costo. Las oportunidades van desde la exportación de minerales y la generación de energía desde fuentes renovables para desplazar a los combustibles fósiles de la matriz productiva, hasta la producción de hidrógeno verde y derivados para uso interno y exportación. La generación de hidrógeno y amoníaco, por sí mismas ya son parte del sector manufacturero; pero, además, existirá espacio para potenciales encadenamientos productivos y la integración de las cadenas de valor asociadas a estas industrias. Existe también una oportunidad importante de un mayor uso de madera para construcción industrializada, que sería positivo en términos de descarbonización –la madera captura carbono– y fomentaría la manufactura local, aprovechando el potencial forestal del país. Todas estas oportunidades tienen en común el vínculo entre los desafíos medioambientales globales y nuestras ventajas asociadas a recursos naturales, mostrando cómo pueden potenciarse mutuamente las actividades primarias y las manufactureras.

En cuanto a la manufactura en Chile, esta puede aprovechar los avances tecnológicos asociados a la Industria 4.0 para la sofisticación de los distintos subsectores que la componen, adoptando tecnologías que permitan aumentar la eficiencia de los procesos productivos, y eventualmente lograr una manufactura competitiva sin depender de bajos costos laborales o de grandes escalas de producción. A través de estas tecnologías es posible aumentar no solo

⁸ IoT, *Internet of Things*.

la productividad de las empresas, sino que también mejorar los aspectos de sostenibilidad al hacer un mejor uso de los recursos. La destacada infraestructura de telecomunicaciones del país, que permite conectividad rápida y estable, puede ser un habilitador clave para la adopción de tecnologías como el internet de las cosas o la inteligencia artificial. Esto se complementa con medidas como el Plan Nacional de Data Centers (Ministerio CTCI, 2024), que busca, aprovechando nuestras ventajas en energías renovables, consolidar a Chile como un polo digital, habilitando aún más los servicios tecnológicos y la formación de capacidades humanas para el impulso de la innovación y la productividad en todo el sector empresarial.

Si estas nuevas tecnologías propias de la Industria 4.0 se suman al potencial del país en energías renovables, puede mejorar de forma importante la competitividad de la manufactura local, con el potencial de exportar productos sofisticados y con menores emisiones. Este potencial de energía renovable de bajo costo no solo puede ser un atractivo para la adopción de nuevas tecnologías y la sofisticación de los procesos, sino que puede abrir una oportunidad para la atracción de nuevos actores que tengan operaciones intensivas en energía –por ejemplo, las siderúrgicas– y que busquen cadenas de producción más sostenibles, para así acceder de manera más competitiva a mercados cada vez más exigentes en cuanto a estándares ambientales, como el europeo. La atracción de nuevas empresas manufactureras al país no solo permitirá una mayor inversión a la economía, sino que traerá consigo más empleo, mayor transferencia de tecnología y un estímulo a la competencia.

Es importante resaltar que a nivel global no existe un precio asociado a los gases de efecto invernadero (GEI) que refleje adecuadamente las externalidades negativas asociadas, por lo que los incentivos son imperfectos para asignar los recursos de manera de maximizar el bienestar social. Debido a esto, muchas veces sucede lo que se denomina “fuga de carbono”, donde empresas trasladan operaciones a países con menores costos de producción, pero con una intensidad de carbono mayor. Por ello, se están estableciendo mecanismos de ajuste en las fronteras con el fin de corregir estas distorsiones, como el arancel ambiental **Carbon Border Adjustment Mechanism** (CBAM) de la Unión Europea⁹, el cual grava las importaciones que sustituyen productos fabricados en Europa y son más intensivas en carbono.

Debido en parte a este tipo de regulaciones, hoy la industria global busca, además de precios más competitivos para sus operaciones, cadenas globales de valor con estándares socioambientales que le garanticen sostenibilidad en el tiempo, y es ahí donde el país tiene una oportunidad. Siguiendo con el caso europeo, el Índice Relativo de Exposición del CBAM¹⁰, calculado por el Banco Mundial, indica que Chile posee competitividad verde en actividades económicas como el hierro, acero, y los fertilizantes (ver Figura 5). Sin duda, este liderazgo en materia de competitividad verde debe ser aprovechado y potenciado, al mismo tiempo que se promueve la cooperación entre países y el esfuerzo privado para cumplir con las metas globales de descarbonización.

⁹ Caso de la Unión Europea con el *Carbon Border Adjustment Mechanism*, CBAM: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603501/EXPO_BRI\(2020\)603501_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/603501/EXPO_BRI(2020)603501_EN.pdf)

¹⁰ <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2023/06/15/relative-cbam-exposure-index>

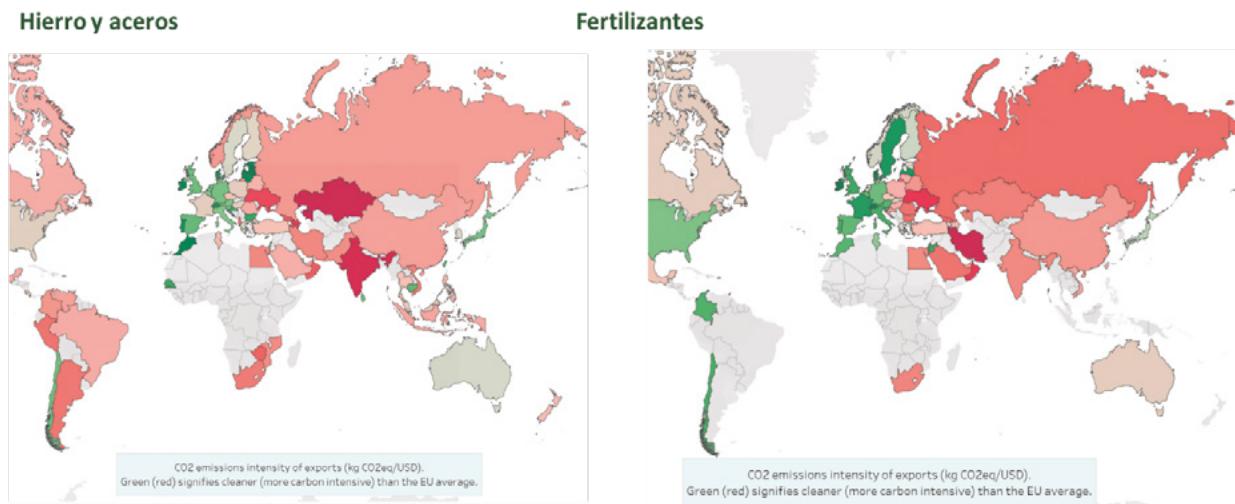


Figura 5 - Competitividad verde de las industrias nacionales de hierro, acero y fertilizantes, a través del Índice Relativo de Exposición del CBAM. Fuente: Banco Mundial.

De la misma forma, es posible abordar las oportunidades que brinda el cobre, incluyendo el desarrollo y uso de tecnologías que permitan al país ser pionero en exportar “cobre verde” –algo facilitado por el potencial de energías renovables de bajo costo– y el aumento de la capacidad de fundición y refinería de cobre en Chile, con el uso de nuevas tecnologías de bajas emisiones y más eficientes que las antiguas fundiciones existentes en el país, en línea con la “Estrategia Nacional para el Fortalecimiento de la Capacidad de Fundición y Refinería” lanzada por el Ministerio de Minería en 2023.

En cuanto a las oportunidades en torno al hidrógeno y el litio, se abren posibilidades de avanzar en nuevos desarrollos productivos a lo largo de ambas cadenas de valor. Para el caso de la industria manufacturera y el litio, se abren posibilidades en la fabricación de baterías o componentes, como materiales catódicos, litio metálico o electrolitos; mientras que, relacionado a hidrógeno, es posible mencionar las diversas oportunidades en insumos para ofrecer a las distintas empresas que participarán de la industria, además de la opción de incorporar hidrógeno verde en las operaciones de empresas manufactureras para lograr fabricar productos verdes.

Para aprovechar el potencial de encadenamientos productivos que surgen de estas industrias, se han desarrollado diversas iniciativas públicas. Entre ellas, es posible mencionar la “cláusula de valor agregado” que se incorporó en los contratos de arriendo del Salar de Atacama renegociados por Corfo en 2018, donde se estipula la obligación de vender una cuota de hasta 25% de la producción a un precio preferente para productores especializados que agreguen valor mediante operaciones en el país, y nuevos incentivos a la agregación de valor que se están incorporando en los nuevos Contratos Especiales de Operación de Litio. Esto se complementa con algunos de los “Desafíos de I+D para el Desarrollo Productivo Sostenible” convocados por Corfo, que financian el desarrollo de soluciones, por ejemplo, para reutilización de baterías, y para la producción de litio metálico –de gran importancia en el futuro de las baterías para electromovilidad– en Chile.

Por otro lado, a través del Plan de Acción 2023-2030 de Hidrógeno Verde, se han comprometido iniciativas para el desarrollo de proveedores en la cadena de valor del H2V mediante la

"Línea de Acción 14: Impulso a los Encadenamientos Productivos"¹¹. Esta temática también es abordada en el llamado "Pacto de Magallanes" que lidera el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, donde se realizó un estudio para el levantamiento de información respecto a los requerimientos de insumos y servicios de parte de la industria para los próximos años, de manera de identificar brechas y orientar políticas públicas que permitan la atracción y el desarrollo de proveedores nacionales para esta industria en la zona austral de Chile.

4. FORTALECIMIENTO DEL SECTOR MANUFACTURERO: SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN

El sector manufacturero, pese a que puede jugar un rol clave para recuperar el crecimiento de la productividad, en el último medio siglo no ha recibido en nuestro país la atención que merece desde las políticas públicas¹². El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, luego de un diálogo con distintos actores, ha identificado un importante número de políticas relevantes para el progreso del sector, que se describen en este documento. Algunas corresponden a políticas previamente existentes, otras a medidas nuevas que se han implementado (o en algunos casos, proyectos de ley actualmente en tramitación en el Congreso Nacional) bajo este gobierno, y, por último, algunas se presentan como propuestas preliminares que deben desarrollarse en mayor profundidad. El proceso mismo de hacer este mapeo evidenció que no existe una articulación entre las medidas que permita maximizar sus impactos.

La construcción de este documento se nutrió de documentos con propuestas específicas desarrollados por gremios y confederaciones de trabajadores, así como reuniones donde el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo expuso y recogió impresiones sobre temas como formación, instrumentos de fomento (incluyendo subsidios e instrumentos financieros), articulación de la industria manufacturera con industrias con potencial (como el hidrógeno verde y el litio), y temas específicos como, por ejemplo, el diseño de "impuestos verdes" como mecanismo para facilitar la transición tecnológica de la industria manufacturera sin mermar su competitividad, o el desarrollo de un proyecto piloto del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), el cual levanta información sobre tecnologías disponibles para dar solución a problemas recurrentes del sector. Sumado a lo anterior, se han realizado reuniones con otros ministerios y reparticiones públicas que cumplen roles relevantes para el desarrollo del sector, para así identificar las iniciativas de relevancia y poder tener una mirada global de la interacción del Estado con el sector.

Esta gestión pública interministerial con foco en la industria manufacturera nacional se plasma en este documento, el cual busca dar a conocer las diversas herramientas y oportunidades que se desprenden de las políticas públicas existentes, o bien, aun gestándose y que impactarán a la industria manufacturera en el mediano y largo plazo.

Además de agrupar un gran número de medidas que son relevantes para las necesidades del sector manufacturero y facilitar su difusión, el trabajo de elaboración de este documento ha permitido iniciar un camino de mayor coordinación entre distintas instituciones e iniciativas. Proyectar e impulsar este trabajo de coordinación en el tiempo desde el Ministerio de Econo-

11 Para más información, visitar: <https://www.planhidrogenoverde.cl/>

12 Existe una falta de atención de las políticas públicas hacia el sector, que se puede evidenciar en el último examen de política comercial de la Organización Mundial del Comercio (2023), donde se señala, respecto a la industria manufacturera, que "Chile no tiene una política industrial propiamente dicha, pero mantiene una política económica integral que busca impulsar el desarrollo productivo del país".

mía, Fomento y Turismo, es fundamental para que los esfuerzos de apoyo a la manufactura dejen de ser iniciativas aisladas y, por el contrario, se articulen y maximicen así su impacto.

En línea con la Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible, dado lo descrito respecto a la importancia de la manufactura, su declive en el país en las últimas décadas, y las oportunidades que se presentan en el actual escenario mundial, en este documento se plantean dos grandes objetivos: la sofisticación de la manufactura, incorporando mayor conocimiento y tecnología, y la diversificación de la industria manufacturera, hacia nuevos productos y sectores con potencial. Las medidas descritas a continuación apuntan a uno o ambos objetivos, y se clasifican en cinco ejes para el desarrollo sostenible de la industria manufacturera:

1. Institucionalidad pública y público-privada
2. Instrumentos de fomento
3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
4. Marco normativo
5. Capacidades humanas

La combinación de los dos objetivos y los cinco ejes genera la siguiente estructura matricial:

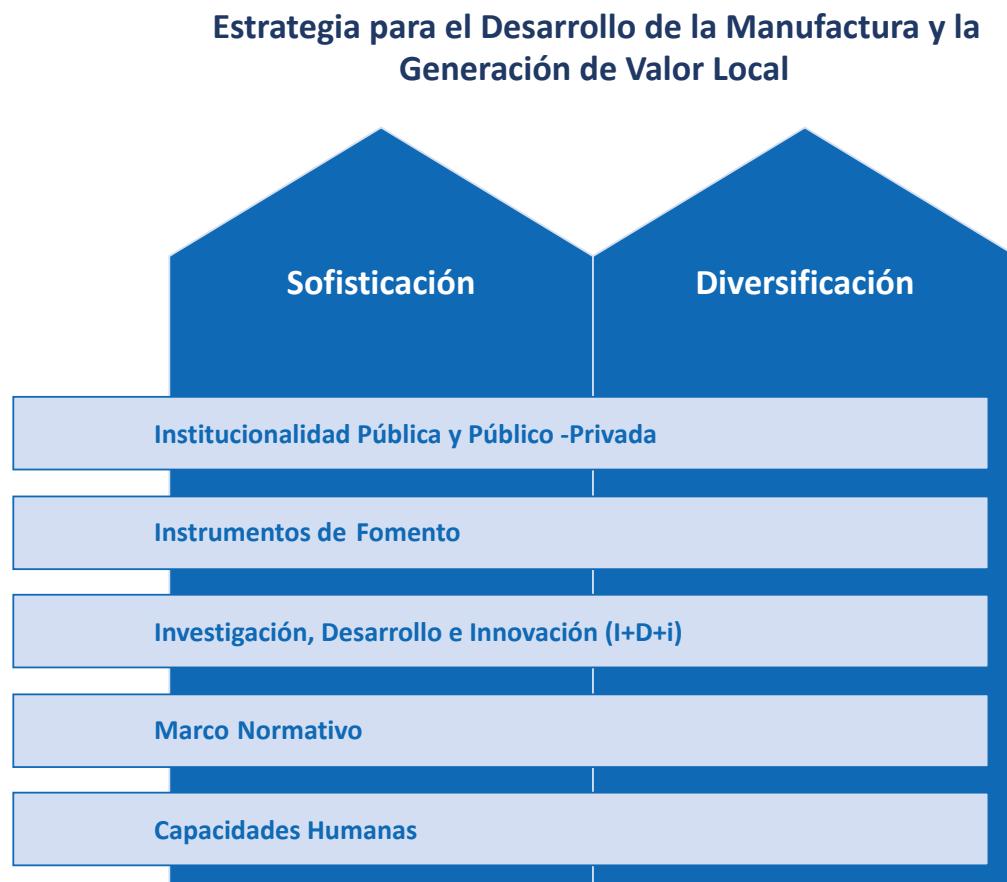


Figura 6 – Objetivos de sofisticar y diversificar la manufactura, mediante medidas agrupadas en cinco ejes.

4.1. SOFISTICACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

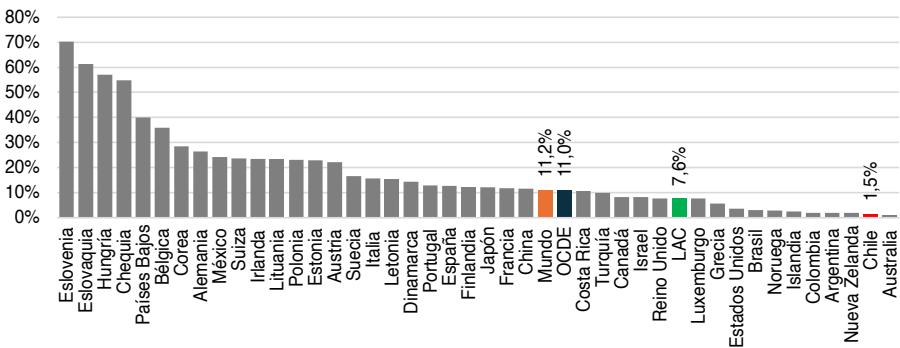
La sofisticación de la industria manufacturera se define como el aumento en la complejidad de sus actividades y el incremento de su productividad a través del uso de mayor conocimiento y tecnología. Esto implica la necesidad de que empresas y trabajadores desarrollen las capacidades tecnológicas y de innovación necesarias para lograrlo. Involucra también una mayor vinculación entre actores a lo largo de la cadena de valor; y un mayor dinamismo en la actualización de sus estrategias corporativas, que permitan reaccionar de forma más efectiva a las demandas del mercado, generando un mayor valor agregado localmente y mejorando su competitividad.

La manufactura se encuentra en una posición especial dados ciertos elementos estructurales que le hacen capaz de incorporar nuevas tecnologías y métodos en sus operaciones de forma más intensiva que otros sectores. El reconocimiento de estas cualidades se remonta varios siglos, en los tratados de Botero (1589) y Serra (2011 [1613]) en los que se reconocen a las manufacturas como actividades con rendimientos crecientes a escala respecto a las limitaciones de la agricultura ante la escasez de tierra fértil, cosa que es factible gracias a la habilidad de este sector de incorporar nuevas tecnologías (Reinert et al., 2016). Estas primeras intuiciones han sido subsecuentemente reformuladas por economistas en el siglo XX (Kaldor, 1970; Krugman, 1991) y han sido recogidas por parte de las propuestas de política pública de organismos internacionales (por ejemplo, ver Cusolito y Maloney, 2018). Adicionalmente, dada su centralidad en la economía (fuertes vínculos con el resto de la economía a través de las cadenas de valor), las mejoras en una empresa manufacturera no sólo la benefician directamente, sino también pueden traducirse en mejoras en la productividad de sus clientes y proveedores, e indirectamente, también en la de otras empresas conectadas con estas (Acemoglu et al., 2016; Javorcik, 2004; Eslava et al., 2015).

Como regla general, si bien algunos subsectores dentro de la manufactura tienen inherentemente una mayor intensidad tecnológica, todas las actividades pueden aumentar su nivel de sofisticación, complejizar sus actividades, e incrementar sus niveles de innovación. El objetivo es aumentar la eficiencia en todas las ramas de la manufactura. Además, dentro de cada subsector, existen empresas más y menos avanzadas en términos tecnológicos. El objetivo es subir los estándares de las empresas rezagadas, acercar a las más avanzadas a la frontera tecnológica mundial, y liderar en las áreas en que ya hay empresas en esta frontera.

Los gráficos a continuación presentan algunas medidas que permiten apreciar la situación de Chile en comparación con los países de la OCDE y otras referencias de interés, y que pueden observarse en los próximos años para evaluar la evolución del nivel de sofisticación de sector.

Exportaciones manufactureras de media y alta tecnología como porcentaje del PIB



Exportaciones manufactureras de media y alta tecnología como porcentaje de las exportaciones manufactureras totales

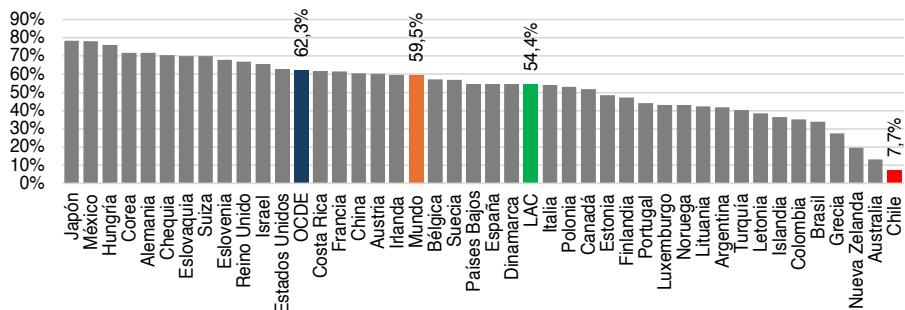
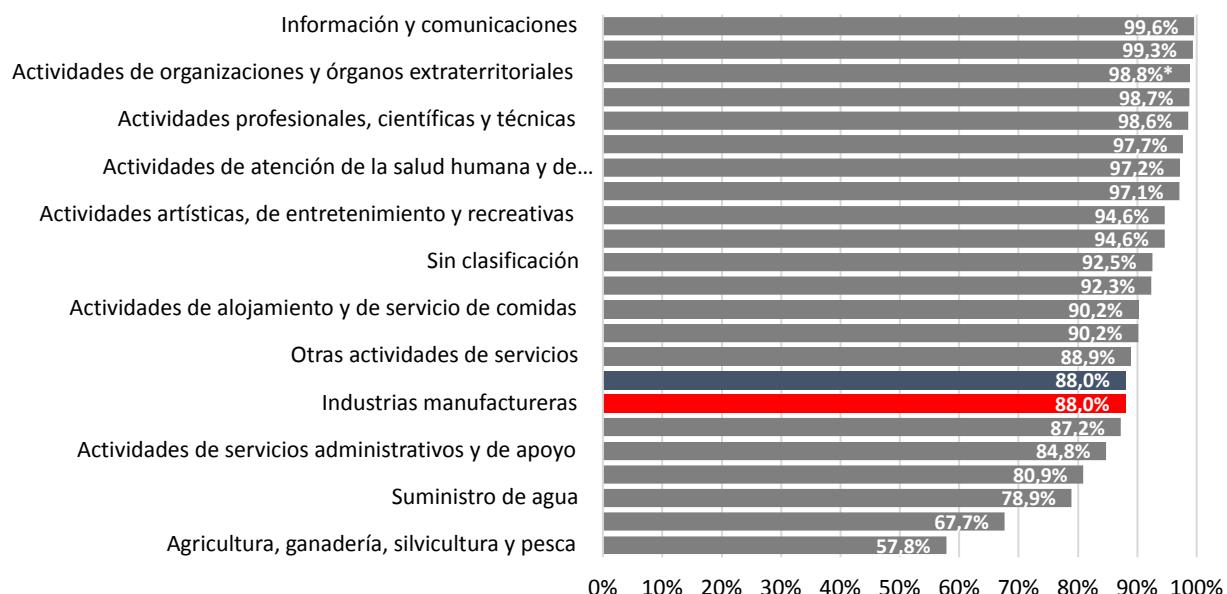


Figura 7 – Exportaciones de manufacturas de tecnología media y alta tecnología, como porcentaje de las exportaciones de manufactura, y como porcentaje del PIB (en países OCDE y seleccionados). Elaboración propia en base a datos de UNIDO Statistics.

Como muestra la Figura 7, al comparar Chile con los países de la OCDE, o con otras referencias relevantes, como el promedio de Latinoamérica, el país tiene niveles bajos de exportaciones de media y alta tecnología. Es interesante la comparación con países desarrollados especializados también en recursos naturales, como Australia y Nueva Zelanda. Sus exportaciones de manufacturas de media y alta tecnología son similares a Chile en términos de porcentaje del PIB, pero al analizar la composición del total de exportaciones manufactureras, se aprecia que estos países, dentro de sus exportaciones manufactureras—que son pequeñas relativas a las de recursos naturales—los bienes de media y alta tecnología representan un porcentaje mucho mayor.

Porcentaje de trabajadores con al menos educación secundaria (ENE 2024 anualizada)



Porcentaje de trabajadores con más que educación secundaria (ENE 2024 anualizada)

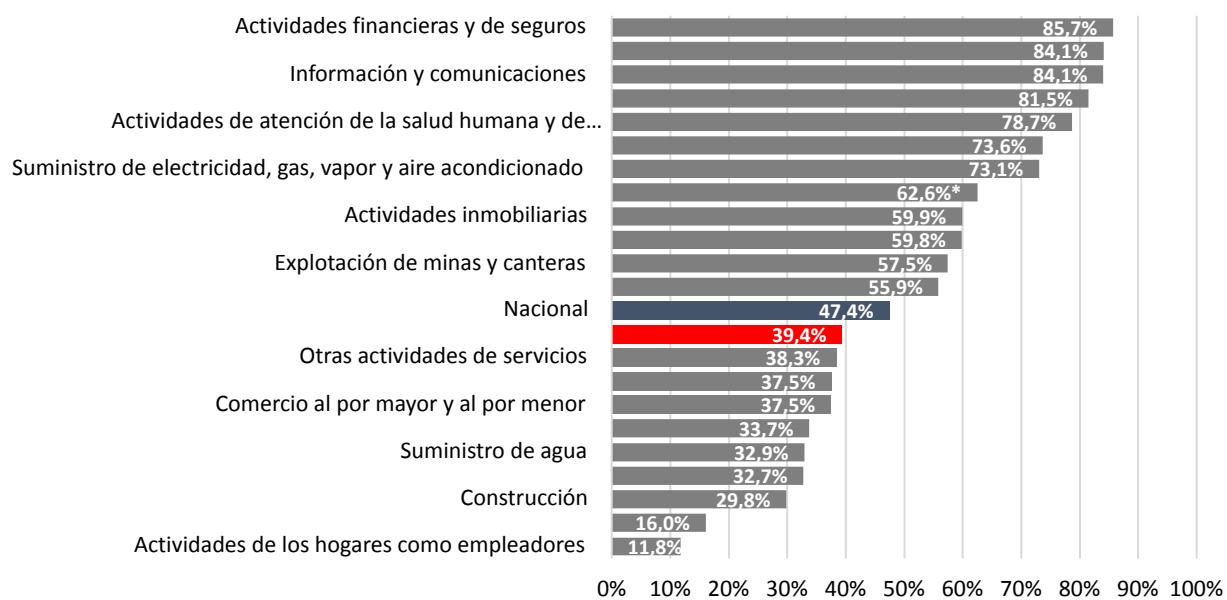


Figura 8 – Porcentaje de trabajadores con educación secundaria y más que secundaria por industria. Elaboración propia en base a datos de ELE-7 y ENE 2024 anualizada. La primera figura muestra la proporción de ocupados por sector que tienen al menos educación secundaria, la segunda figura muestra la proporción de ocupados por sector que tienen más que educación secundaria. (): Estimación no fiable de acuerdo con el estándar para la evaluación de la calidad de las estimaciones en encuestas de hogares del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).*

En la Figura 8 se aprecia que, en ambos gráficos la industria manufacturera se encuentra igual o por debajo del promedio nacional. Estos ilustran como en el sector manufacturero un porcentaje alto de los ocupados (88,0%) poseen al menos educación secundaria, pero sólo un 39,4% de los ocupados llegó a niveles educacionales superiores al secundario. La sofisticación tiene como requisito—y tendrá al mismo tiempo como consecuencia—un aumento en los niveles de formación y especialización de las y los trabajadores.

Si bien estos indicadores dan una mirada simplificada al fenómeno, sirven como *proxies* para observar la evaluación de nuestras manufacturas en el tiempo. La sofisticación de nuestra producción de manufactura debiese ocurrir en conjunto con un aumento de los niveles educacionales, y esta sofisticación, si logra generar bienes diferenciados, y/o producidos de forma competitiva, debiese traducirse en un aumento de la participación de productos de media y alta tecnología en nuestras exportaciones manufactureras.

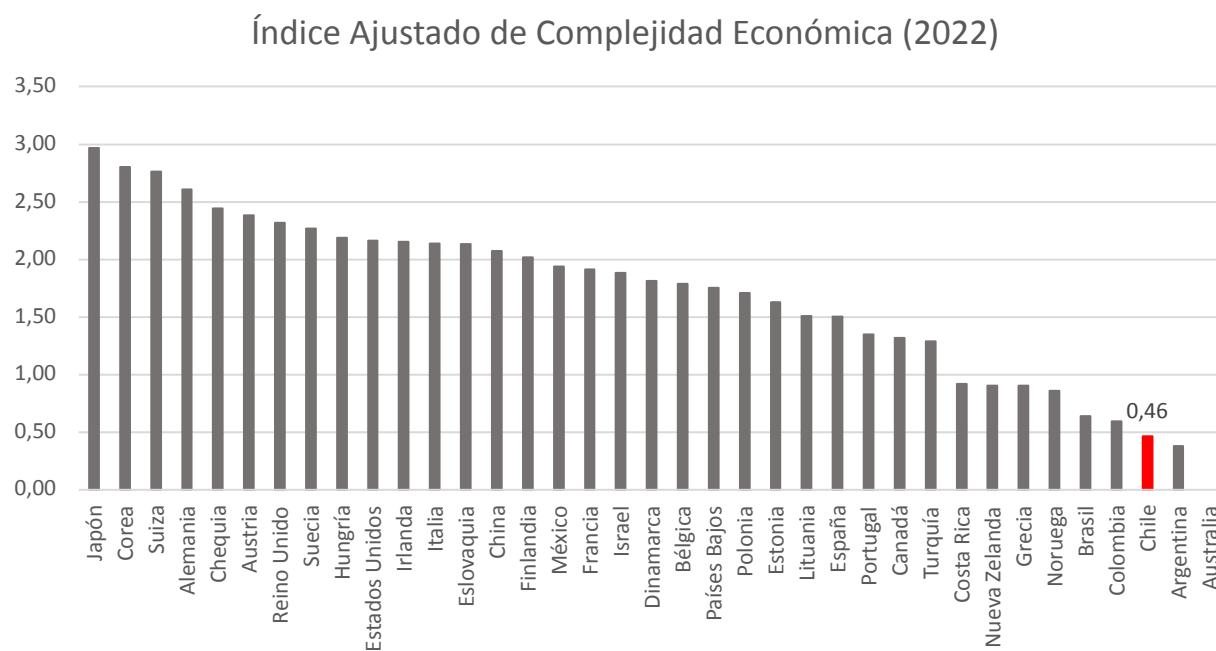


Figura 9 – Índice Ajustado de Complejidad Económica. Elaboración propia en base a datos para el 2022 del Atlas of Economic Complexity, elaborado por The Growth Lab at Harvard University. Se han ajustado los datos reportados para el Índice de Complejidad Económica (ECI) para tomar el valor mínimo de los países como origen.

Es posible también utilizar medidas que intentan capturar de forma agregada la complejidad o sofisticación de las exportaciones de los países, como el Índice de Complejidad Económica propuesto por Hidalgo y Hausmann (2009). Usando el mismo grupo de países de referencia que en las figuras anteriores, en la Figura 9 se aprecia que los países con mayores índices de complejidad son justamente los destacados como países manufactureros y con altos niveles de desarrollo tecnológico. Si bien estas medidas se basan sólo en los datos de exportaciones, e incluyen toda la economía (no sólo las actividades manufactureras), pueden observarse en búsqueda de cambios en la sofisticación de las manufacturas nacionales, ya que son estas las que podrían hacer que se incremente nuestro nivel de complejidad (actualmente bajo por el predominio de las exportaciones de bienes primarios).

La segunda parte de este documento listará una serie de medidas que pueden contribuir a la sofisticación de la industria manufacturera, incluyendo instituciones que ayuden a empujar en esa dirección, instrumentos de fomento y de apoyo a la I+D+i, y medidas relativas a capacidades humanas.

La sofisticación se logra no sólo mediante nuevos desarrollos, sino que un aspecto muy relevante es la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, esto requiere de ciertas condiciones habilitantes para lograrlo, por ejemplo, que existan las capacidades humanas para operar y mantener los equipos, gestionar capital privado y fondos públicos para realizar la inversión en la nueva tecnología, e incluso, previo a todo lo anterior, se requiere estar al tanto sobre los desarrollos tecnológicos que pueden ser adoptados por la industria nacional, que sean factibles técnicamente de implementar y que vayan a traer beneficios económicos en el tiempo. Las medidas presentadas en la Parte II, tanto las vigentes como las propuestas, apuntan por un lado a avanzar en generar las capacidades necesarias para adoptar tecnologías, y por otro, a impulsar la sofisticación directamente mediante la investigación, el desarrollo, y la innovación.

4.2. DIVERSIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

La diversificación productiva es el proceso a través del cual los países expanden el número de industrias y productos que produce la economía, y el crecimiento relativo de estos nuevos productos y sectores. Es un fenómeno que ha formado parte esencial de los procesos exitosos de desarrollo económico en la experiencia internacional, en los que suele diversificarse no solo la producción nacional, sino las exportaciones de los países. El período de fuerte crecimiento durante la década de los '90, por ejemplo, estuvo acompañado del crecimiento de exportaciones de productos que antes se fabricaban a niveles acotados, como el vino y la celulosa.

La diversificación tiene implicancias tanto para la estabilidad macroeconómica como para la posibilidad de aumentos sostenidos en el tiempo de la productividad. Una economía más diversificada es más resiliente a shocks externos, y las nuevas actividades entregan un impulso al crecimiento; primero, mediante la inversión asociada a su desarrollo, y en el mediano y largo plazo, con los aumentos en productividad. Estos últimos, sin embargo, tienden a disminuir en el tiempo, lo que hace fundamental que el surgimiento y crecimiento de nuevas actividades sea un proceso permanente. La diversificación también se asocia al desarrollo de nuevas capacidades en las empresas y en la fuerza laboral, las que pueden a su vez ser relevantes para otras actividades en el futuro.

Desde los siglos XVIII y XIX el fomento de la manufactura ha sido visto como una prioridad para garantizar la independencia nacional y como un sector con cualidades provechosas para la acumulación de conocimiento (Hamilton, 1791; List, 1856). En el siglo XX una serie de enfoques expandieron sobre estas premisas, discutiendo sobre la movilización de recursos desde sectores tradicionales hacia sectores más sofisticados (Lewis, 1954); el empuje por el desarrollo simultáneo de una matriz industrial diversa (Rosenstein-Rodan, 1943; Nurkse, 1955); y el establecimiento de sectores innovadores capaces de relacionarse entre sí y de revelar potenciales latentes en la economía (Hirschman, 1983). A nivel regional, la diversificación con un foco manufacturero ha sido señalada como una política pública relevante para el desarrollo de América Latina, siendo un vehículo para la estabilidad social, financiera y política de los países de la región (Prebisch, 1981; Prebisch, 2022; Raffer y Singer, 2002). Desde la perspectiva de la evolución de los mercados, la diversificación es un resultado de la destrucción creativa, proceso a través del cual la innovación genera el movimiento de los factores productivos hacia sectores y bienes más eficientes (Schumpeter, 2013).

La diversificación puede ser “relacionada”, cuando se aprovechan las capacidades instaladas y los recursos existentes, o “no relacionada”, cuando la temática escapa del alcance tradicional que tiene la industria y se “salta” hacia nuevos productos, posiblemente en otros subsectores de actividad, que requieren de nuevas capacidades (Frenken et al., 2007; Boschman, 2005). Esta última es menos común debido a la dificultad de generar sinergias con lo existente (Teece et al., 1994; Hidalgo et al., 2007) y a un mayor riesgo de que el esfuerzo no resulte exitoso. Sin embargo, una mayor diversidad en las capacidades productivas disponibles en las empresas permite fabricar y exportar bienes y servicios de mayor complejidad (Savotti et al., 2008; Hidalgo et al., 2009), en lo que es un fuerte vínculo entre sofisticación y diversificación.

En las últimas décadas se ha desarrollado una importante literatura estudiando la complejidad económica (Belland et al., 2022), que ha brindado nuevas perspectivas a la discusión sobre diversificación productiva, contribuyendo a comprender temas como la racionalidad detrás de apostar por diversificación hacia sectores tecnológicamente alejados (Alshamsi et al., 2018; Waniek et al., 2020), el rol de empresas extranjeras en el desarrollo de nuevos sectores y productos en una economía (Lo Turco y Maggioni, 2019; Crescenzi et al., 2020), y generando indicadores del desarrollo incipiente de nuevos sectores en base a su ubicación y similitud a otras industrias (Hausmann et al., 2022). Junto al desarrollo académico hay evidencia de que estas metodologías están empezando a permear en el diseño de políticas públicas (Balland et al., 2018; Gomez Zaldivar et al., 2019; Karsten et al., 2022; Filippo et al., 2022).

Tal como ha sido un aspecto tratado de forma extensiva por la literatura, la diversificación de la economía en Chile, y su rol en las exportaciones, ha sido un factor relevante en la economía del país, quedando retratado en crisis y auges de Chile a lo largo de la historia. Un caso es la crisis de principios de los '30, donde la concentración de las exportaciones en cobre, y especialmente en el salitre, hicieron que Chile fuera la economía más golpeada según un informe de la Liga de las Naciones (World Economic Survey, como se cita en Memoria Chilena, s.f.). Por otro lado, existe evidencia de que la recuperación de la economía nacional posterior a la crisis de 1982 puede atribuirse a la continua diversificación productiva y exportadora, donde se estima la creación de alrededor de 3.000 nuevos rubros o tipos de productos hasta principios de la década de 1990 (Agosin, 2023).

Para la década 2008-2018 en cambio, se ha visto un estancamiento en las exportaciones distintas a las del cobre, con un incremento anual promedio de 1,6% en sus volúmenes de exportación (Agosin, 2023). Durante esa misma década, el PIB de la industria manufacturera llegó a su mínimo en comparación al PIB total, con una participación cercana al 10% de la actividad nacional total.

A continuación, se presentan medidas iniciales de diversificación, distinguiendo entre las dimensiones de variedad (la cantidad de productos o sectores distintos) y concentración, que se refiere a si la producción está distribuida de forma relativamente equitativa entre distintas actividades, o concentrada en un número pequeño. Los indicadores se calculan para los períodos para los cuales es factible tener series consistentes.

Como en los indicadores de complejidad presentados arriba, acá se incluyen algunas medidas que van más allá del sector manufacturero, pero que, no obstante, pueden ser de utilidad para monitorear su evolución.

El índice de Gini es una medida de qué tan concentrada está la producción o las exportaciones de una economía; valores bajos significa que la mayoría de los sectores tienen participaciones

similares, y valores altos, que un grupo pequeño de bienes o sectores representa una parte desproporcionada de la producción o de las exportaciones. La Figura 10 muestra que, durante la última década, el índice de Gini para las exportaciones chilenas ha fluctuado bastante, pero en parte esto es explicado por el precio del cobre, que hace aumentar o disminuir fuertemente su participación en el total.



Figura 10: Índice de Gini de las exportaciones de Chile. Elaboración propia en base a los datos del Banco Central de Chile.

Al considerar la producción nacional (no exportaciones) y excluir la minería (Figura 11), se puede observar un aparente aumento de la concentración de la producción los últimos años. Una mayor concentración no es necesariamente positiva o negativa per se. En el futuro, el seguimiento de este indicador debe analizar qué explica los aumentos o disminuciones en la concentración: si aumenta por una especialización en sectores de mayor complejidad, que aumentan su participación relativa por sobre la media, sería positivo. Si se trata del crecimiento de sectores ineficientes o de baja sofisticación, sería negativo.

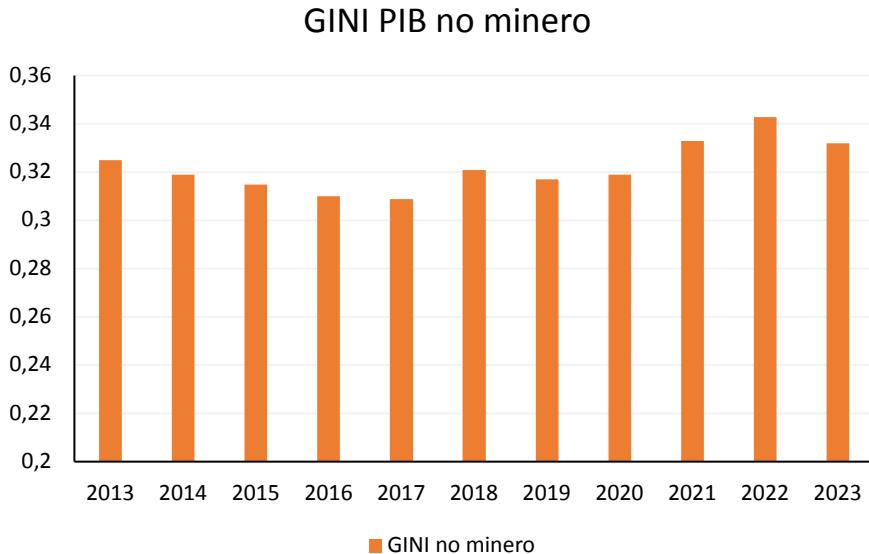


Figura 11: Índice de Gini de la producción nacional, excluyendo la minería. Elaboración propia en base a los datos de Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile.

Otro espacio de la diversificación, independiente de la participación relativa de los distintos sectores, es simplemente la cantidad de productos distintos que se fabrican o que se exportan.

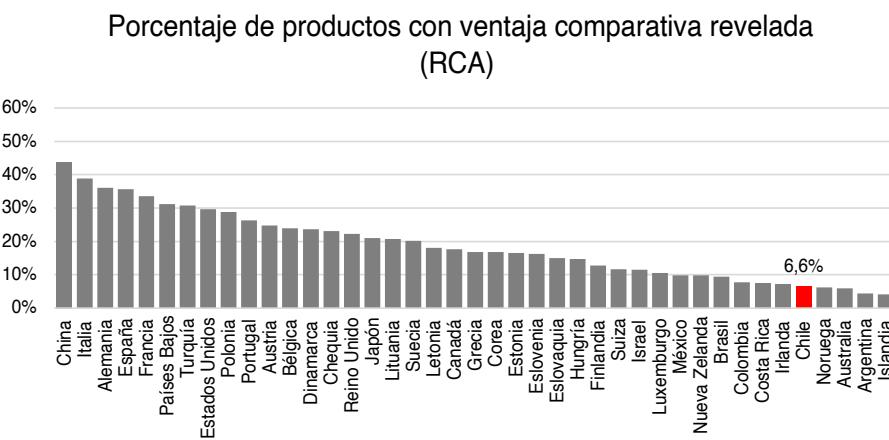


Figura 12: Porcentaje de Productos con Ventaja Comparativa Revelada, utilizando clasificación HS a 6 dígitos. Elaboración propia en base a datos de COMTRADE.

La Figura 12 muestra qué porcentaje del total de productos definidos por el Sistema Armonizado a 6 dígitos son exportados con “ventaja comparativa revelada” por cada país. Esto último significa que el porcentaje que el producto representa para las exportaciones chilenas es mayor al porcentaje que ese bien representa del comercio mundial, es decir, el país está especializado en exportar ese bien al resto del mundo. Puede observarse en la figura, con el mismo grupo de referencia de países, que Chile se ubica en los últimos lugares, estando especializado en el 6,6% de los bienes definidos por el Sistema Armonizado a 6 dígitos. Si bien hay países de ingresos altos a niveles similares, como Noruega y Australia, son justamente países con una fuerte especialización en recursos naturales – pero cuyo gasto en I+D sobre el PIB es cuatro o cinco

veces el chileno¹³, lo que juega un rol importante en explicar sus mayores ingresos. El alto número de categorías en que se especializan se explica en parte importante por ser productores de una gran variedad de productos manufacturados, y lo hacen con un nivel de eficiencia que les permite posicionar estos bienes en los mercados internacionales.

Retomar mayores tasas de crecimiento requerirá de esfuerzos que fomenten nuevos y más productos y sectores en la economía nacional. Tanto la evidencia internacional como la historia de nuestro país hace prever que el sector manufacturero debiese jugar un rol central en retomar esta senda de crecimiento, esta vez social, ambiental, y económicamente sostenible en el largo plazo. Un elemento fundamental para lograr esto podría ser el apalancamiento de oportunidades a lo largo de la cadena de valor de las industrias más dinámicas, como la manufactura chilena de insumos para sectores clave, incluyendo la minería y la emergente industria del hidrógeno verde. Mientras que es posible fomentar la creación de valor dentro de la industria del litio en productos más avanzados que el carbonato o hidróxido de litio, por ejemplo, a través de la producción de materiales catódicos; en la industria del hidrógeno, la alternativa sería desarrollar tecnologías y bienes asociadas al uso del hidrógeno como fuente de energía.

El desarrollo de nuevas actividades, en algunos casos, necesita primero de ciertas condiciones habilitantes, como la actualización y/o elaboración de regulaciones o el desarrollo de infraestructura habilitante. La colaboración público-privada será clave para identificar y generar en conjunto estas condiciones.

La segunda parte de este documento presenta una serie de medidas de fomento al sector manufacturero, incluyendo muchas que apuntan a impulsar el desarrollo de nuevos sectores y actividades.

13 Ver datos en <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>

PARTE II: MEDIDAS DE FOMENTO A LA MANUFACTURA

A continuación, se presentan diversas iniciativas, proyectos de ley y políticas existentes –a la fecha de publicación de este documento– agrupadas en los cinco ejes definidos en la sección anterior: institucionalidad pública y público-privada; instrumentos de fomento; investigación, desarrollo e innovación (I+D+i); marco normativo; y capacidades humanas. Si bien algunas de las medidas tienen impactos en toda la economía, son de especial interés para el sector manufacturero dado su estado de desarrollo y las necesidades que presenta.

Para cada medida, se indica la o las instituciones responsables; si corresponde a una medida que fomente la , la sofisticación, o si es una medida básica habilitante para el desarrollo de la industria manufacturera; y su estado de implementación. Muchas de las medidas son actualmente financiadas por el [Programa Desarrollo Productivo Sostenible](#) (DPS), descrito en detalle en la próxima sección.

Adicionalmente, la sección final presenta una serie de debates y conversaciones abiertas que tienen un impacto en el desarrollo del sector y que podrán profundizarse en los próximos años. La tabla a continuación presenta el listado de las medidas.

EJE	MEDIDAS
Institucionalidad pública y público-privada	Programa Presupuestario Desarrollo Productivo Sostenible
	Proyecto de Ley de nueva institucionalidad de prospectiva y desarrollo sostenible basado en conocimiento
	AFIDE: Agencia de Financiamiento para el Desarrollo
	Política comercial en línea con el Desarrollo Productivo Sostenible
	Plan de Acción 2023-2030 de Hidrógeno Verde
	Pacto de Magallanes
	Programas Transforma
	Sistema de Compras Públicas
	ProChile
Instrumentos de apoyo	Plan de Fortalecimiento Industrial del Biobío
	Política Nacional Continua de Construcción Naval
	Cláusula valor agregado Litio
	Incentivo tributario a la demanda local por hidrógeno verde (H2V)

EJE	MEDIDAS
Instrumentos de apoyo	Desarrollo de la industria de la construcción en madera en Chile Mecanismo de aprovisionamiento de cobre para productores nacionales Estrategia Nacional para el Fortalecimiento de la Capacidad de Fundición y Refinería (ENFURE) Estrategia Nacional de Minerales Críticos Request for Information / Request for Proposals para Electrolizadores y Componentes Plan de Fomento Productivo para Proveedores – Pacto de Magallanes Atracción de proveedores para industrias dinámicas Sistema de Compensación de Emisiones del Impuesto Verde Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme Red de Fomento Sostenible Mecanismo de recuperación del IVA exportador
Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	Panoramas Tecnológicos INAPI Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde Región de Magallanes Programas Tecnológicos Estratégicos ImpulsaTec IDeA (Investigación y Desarrollo en Acción) Innova Alta Tecnología ZIM Desafíos de I+D para el Desarrollo Productivo Sostenible Compra Pública de Innovación CiTA – Centro de Innovación Tecnológica de la Armada Centro de Manufactura Avanza e Industria 4.0 para Biobío Chile como Miembro Asociado del CERN
Marco Normativo	Mesas Ejecutivas para la Productividad Reforma al sistema de permisos sectoriales Ley de Cabotaje Task Force para Artículo 6 de Acuerdo de París
Capacidades humanas	Estrategia Nacional de Formación Técnica y Profesional Marco de Cualificaciones Técnico Profesional y Poblamiento Sectorial Estrategia Nacional de Prospección Laboral Franquicia Tributaria para la Capacitación y Certificación Política Nacional de Capacitación Estrategia Técnico Profesional para la Innovación, Transferencia Tecnológica y Desarrollo Territorial Sostenible – Innova TP Plan de Fortalecimiento para Centros de Formación Técnica Estatales

EJE	MEDIDAS
Desafíos y conversaciones hacia el futuro	Cambios Ley de Incentivo Tributario a la Investigación y Desarrollo Tasa de Desarrollo Incentivo tributario para proyectos de inversión con efecto multiplicador y verde Juntas Sectoriales de Innovación Empresas Públicas SEP y Manufactura Local Empresas Públicas de Defensa (FAMAE, ASMAR, ENAER) Cap and Tax para el Impuesto Verde para la manufactura Contratos de Carbono por Diferencia Negociación colectiva multinivel

I. INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA Y PÚBLICO-PRIVADA

El primer eje de medidas agrupa aquellas medidas que representan espacios institucionales de trabajo y coordinación creados para el pleno uso de las atribuciones administrativas y gubernamentales de los servicios públicos y que, dadas sus funciones y objetivos, presentan un potencial de impacto importante para el desarrollo del sector manufacturero. Los distintos espacios institucionales aquí mencionados, a su vez, debiesen considerar en sus labores las particularidades del sector manufacturero.

1. PROGRAMA PRESUPUESTARIO DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Objetivo: Diversificación y Sofisticación
Estado: Vigente desde 2023

Durante décadas, Chile y el mundo han basado su crecimiento económico en un modelo productivo que ha generado una profunda crisis climática, de biodiversidad y contaminación, acompañada de crecientes desigualdades. A esto, el país suma desafíos de crecimiento económico, un estancamiento de la productividad y una escasa diversificación y sofisticación de nuestra matriz productiva. Para cerrar brechas de productividad, avanzar hacia la carbono-neutralidad y generar empleos de calidad, es necesario un crecimiento económico que sea impulsado por un desarrollo productivo que asegure una trayectoria ambiental, social y económicamente sostenible.

Con este objetivo, durante el año 2022 se creó el programa presupuestario Desarrollo Productivo Sostenible (DPS), una iniciativa pionera, la cual cuenta con una gobernanza interministerial y que ha permitido orientar más de \$100 mil millones de pesos de gasto público con mirada estratégica para enfrentar los desafíos de descarbonización justa, resiliencia frente a la crisis climática y la necesaria sofisticación y diversificación de la economía nacional. El Programa DPS es dirigido por un Comité Interministerial, encabezado por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y del cual también forman parte los ministerios de Hacienda, Minería, Medio Ambiente, Energía y Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, además de la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo).

El monto ejecutado por el Programa DPS asciende, en sus dos primeros años de operación, a cerca de \$200 mil millones de pesos, financiando diversas iniciativas que buscan un desarrollo sostenible para el país, lo que significó más de un 10% más de gasto público en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el año 2023. A través de sus ejes estratégicos de "Descarbonización justa", "Resiliencia de los sectores productivos", y "Sofisticación y Diversificación Productiva Sostenible", durante 2023 y 2024 se destinaron \$31 mil millones de pesos a iniciativas de fomento productivo e I+D+i enfocados de forma primaria a industrias manufactureras, además de muchas otras iniciativas clasificados en otras áreas (como, por ejemplo, economía circular), que también impactan positivamente al sector manufacturero.

Por último, cabe destacar que el año 2025 fue aprobada la Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible, que entrega lineamientos para las políticas de desarrollo productivo del país en general, y guiará el actuar del Programa Presupuestario DPS en el futuro.

2. PROYECTO DE LEY DE NUEVA INSTITUCIONALIDAD DE PROSPECTIVA Y DESARROLLO SOSTENIBLE BASADO EN CONOCIMIENTO

Responsables: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Proyecto de Ley en tramitación

Este proyecto de ley busca dotar al país de una institucionalidad de prospectiva y desarrollo sostenible basada en conocimiento: el Consejo Nacional de Futuro y Desarrollo, que reemplazará al actual Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI). El proyecto también eleva a rango legal al Comité de Ministros DPS descrito en la iniciativa anterior, así como la Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible.

El principal objetivo del Consejo será elaborar y revisar la Estrategia Nacional de Futuro y Desarrollo, la cual deberá ser actualizada cada 4 años en función de los desafíos de desarrollo sostenible de mediano y largo plazo definidos por el mismo Consejo. Esta estrategia busca abordar las oportunidades de desarrollo sostenible basado en conocimiento para el país y sus regiones, y así orientar las políticas públicas del Estado que impulsen y fomenten el desarrollo productivo y la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, y las de desarrollo productivo sostenible, con una mirada estratégica.

El proyecto de ley menciona que la Estrategia Nacional de Futuro y Desarrollo deberá tener en primer lugar un diagnóstico de las tendencias y fenómenos de cambio globales y nacionales en los ámbitos social, cultural, científico, tecnológico, económico y/o productivo y sus impactos o implicancias para el país, y, en general, análisis prospectivos o con mirada de futuro en todas aquellas materias que resulten relevantes para el desarrollo integral, inclusivo y sostenible de Chile en el escenario mundial. En segundo lugar, la identificación de brechas que el país o sus regiones requieren abordar en los ámbitos de ciencia, tecnología, conocimiento, innovación y desarrollo productivo para avanzar en materia de desarrollo sostenible. Por último, deberá incluir propuestas y objetivos de largo plazo para el desarrollo sostenible del país, a nivel nacional y regional, con especial atención al rol de la ciencia, tecnología, conocimiento, innovación y del desarrollo productivo.

El Consejo se plantea como un organismo autónomo, de carácter técnico y consultivo, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, que se relacionará con el Presidente o Presidenta de la República a través del Ministerio encargado del Gobierno Interior.

Esta nueva institucionalidad apunta a fortalecer las capacidades de prospectiva en el Estado, para analizar tendencias y fenómenos de cambio globales y locales, y los desafíos y oportunidades que presenten al país, así como capacidades para evaluar el desempeño del país en materia de desarrollo productivo sostenible. A nivel de políticas, la propuesta persigue asegurar la coordinación dentro del Estado para dar consistencia, coherencia y eficiencia al diseño e implementación de las políticas públicas de desarrollo productivo, así como ya existe para las políticas de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación, todo esto, con el fin de impactar no solo a la industria manufacturera, sino que a la economía nacional en su totalidad.

3. AFIDE: AGENCIA DE FINANCIAMIENTO E INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y Corfo

Objetivo: Sofisticación y Diversificación

Estado: Proyecto de Ley en segundo trámite constitucional

La Agencia de Financiamiento e Inversión para el Desarrollo (AFIDE) es una iniciativa impulsada desde el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en conjunto con Corfo, la cual tendrá un papel fundamental en el impulso del desarrollo productivo y tecnológico del país. La propuesta tiene como objetivo aumentar el impacto y la variedad de instrumentos de financiamiento para proyectos de innovación y adopción tecnológica de las empresas, con el fin de mejorar la competitividad empresarial, impulsar el crecimiento de la productividad y fomentar el crecimiento económico sostenible del país. Esto se logrará gracias a la modernización de la gestión y administración de los instrumentos financieros del Estado, y a la disponibilidad de nuevos instrumentos financieros, siguiendo los más altos estándares técnicos internacionales. Esta iniciativa está dentro del Pacto por el Crecimiento Económico, el Progreso Social y la Responsabilidad Fiscal, y también es parte del *fast track* económico acordado entre el ejecutivo y el Congreso.

AFIDE será una sociedad anónima de derecho público, conformada a partir del traspaso de la actual Gerencia de Inversión y Financiamiento (GIF) de Corfo, responsable hoy de administrar garantías, créditos y programas vinculados a capital de riesgo. Este traspaso evita duplicidades, fortalece la gestión técnica y permite alinear la institución con las mejores prácticas. Será fiscalizada por la Comisión para el Mercado Financiero y contará con un directorio independiente y especializado, cuya mayoría de sus miembros serán seleccionados mediante ternas propuestas por el sistema ADP. Además, tendrá exigencias de estándares similares a la regulación financiera que establece la Ley General de Bancos, especialmente en materia de gobierno corporativo, capital, reservas y dividendos, clasificación de gestión y la relación entre sus activos y patrimonio, con algunas excepciones dada su particular naturaleza como entidad financiera, distinta de la banca comercial (en particular, el hecho de que no capta depósitos del público).

Los instrumentos que tendrá AFIDE tienen por público objetivo a (1) Empresas de menor tamaño y cooperativas, mediante el otorgamiento de créditos y garantías que mejoren el acceso y las condiciones de financiamiento para invertir en tecnologías que mejoren la productividad; a (2) *startups* y *scaleups*, al crear un “fondo de fondos” que permitirá canalizar mayores recursos públicos y privados hacia fondos de capital de riesgo, permitiendo así tickets de inversión mayores para favorecer el escalamiento; y (3) grandes proyectos verdes, mediante créditos sindicados que apalancarán recursos privados. Con todo esto, se espera apoyar la sofisticación y diversificación de la industria manufacturera, así como del resto de la economía del país.

4. POLÍTICA COMERCIAL EN LÍNEA CON EL DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

Responsable: Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales

Objetivo: Habilitantes

Estado: Vigente

La Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales (SUBREI) ha impulsado una agenda de documentos de política pública que orienten y provean lineamientos estratégicos para

llevar adelante una política comercial en línea con los lineamientos de la Política Nacional de Desarrollo Productivo Sostenible.

Esta iniciativa forma parte de una tercera etapa de la política de comercio exterior de Chile, que sucede a los ciclos anteriores caracterizados por una primera fase de apertura unilateral, seguida de una posterior expansión de acuerdos económico-comerciales de manera bilateral. El foco actual de la política comercial y de inversiones está puesto en la diversificación del comercio internacional, la modernización de los acuerdos vigentes y el alineamiento estratégico del comercio exterior con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para avanzar en la diversificación de nuestro comercio internacional, dado el avanzado desarrollo de los sectores primarios, es fundamental el crecimiento de nuevas exportaciones manufactureras.

El primer estudio, presentado junto a la Oficina de la Coordinación Residente del Sistema de las Naciones Unidas en Chile, corresponde a "Política Comercial en Línea con la Agenda 2030" (SUBREI, 2025) que integra de manera estructural los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la arquitectura de inserción comercial internacional del país. Este documento promueve una política comercial que contribuya a la transformación productiva, la transición ecológica, la equidad territorial, la inclusión social y la resiliencia económica.

El segundo trabajo, de carácter jurídico-económico, examina las disposiciones de los acuerdos económicos bilaterales, plurilaterales y multilaterales suscritos por Chile e identifica aquellas que facilitan la adopción de políticas de desarrollo productivo. Entre ellas destacan las relacionadas con el aumento de la productividad, la diversificación de la matriz productiva y la promoción de la innovación. El estudio propondrá lineamientos para la modernización de los acuerdos vigentes y criterios para la negociación de nuevos instrumentos que potencien estas oportunidades.

Finalmente, se desarrolla un análisis prospectivo (2025–2045) que busca identificar tendencias, desafíos y oportunidades para la política comercial y su articulación con el desarrollo productivo sostenible, en coherencia con la Agenda del Futuro de la Organización de las Naciones Unidas. Este ejercicio permitirá fortalecer la capacidad del Estado para anticipar escenarios, actuar de manera coherente con sus compromisos internacionales y consolidar un entorno comercial propicio para el desarrollo de la manufactura nacional con alto valor agregado y sostenibilidad.

5. PLAN DE ACCIÓN 2023-2030 DE HIDRÓGENO VERDE

Responsable: Ministerio de Energía

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2024

El hidrógeno verde y sus derivados son clave para la descarbonización global y local, especialmente en sectores donde la electrificación no es viable. Para ser "verde", este debe producirse con energías renovables y mediante electrólisis del agua, ámbito en el que Chile posee ventajas naturales por su potencial solar y eólico: tiene los costos operacionales más bajos a nivel mundial para la producción de hidrógeno verde. El desarrollo de esta industria ofrece una oportunidad estratégica para avanzar hacia un modelo de desarrollo productivo sostenible, con empleos de calidad, innovación, descarbonización, respeto ambiental y beneficios para las comunidades locales. A la vez, Chile tiene una importante oportunidad de involucrarse no solo en la producción de hidrógeno, sino también en el desarrollo de las tecnologías necesarias

para su utilización y en la vinculación de estas soluciones con sus industrias existentes como la minería o agroindustria.

Chile inició esta apuesta con la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde (2020), y en 2024 se publicó el Plan de Acción 2023-2030. Este establece 81 medidas concretas y las instituciones responsables de cada una. Este plan, liderado por el Ministerio de Energía, fue construido de forma participativa con actores públicos, privados, la academia y la sociedad civil, integrando sus visiones y expectativas en torno al sector.

Si bien la generación eléctrica es parte central de la industria –al ser el principal insumo junto con el agua– la producción misma de hidrógeno es un proceso electroquímico, parte de la industria manufacturera, representando una importante oportunidad para su diversificación. A lo largo de este documento se incluyen otras iniciativas relacionadas a la industria del hidrógeno, pero especialmente las enfocadas en apalancar el desarrollo de otras actividades manufactureras en torno a su cadena de valor.

6. PACTO DE MAGALLANES

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Gobierno Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2023

El Pacto de Magallanes (formalmente, “Protocolo de Cooperación Público-Privada para el Desarrollo de la Industria del Hidrógeno Verde en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena”) es un acuerdo público-privado para el desarrollo sostenible de esta industria en la Región de Magallanes. Considera distintos compromisos los cuales son divididos en cinco ejes de trabajo: capacidades humanas, encadenamientos productivos, innovación tecnológica, infraestructura común y desarrollo armónico de la región. Por medio de una mesa público-privada, se busca impulsar la instalación exitosa de esta industria en la región, fomentando la creación de empleos de calidad y proveedores que cumplan con los estándares de una industria como la del hidrógeno, creando espacios para dialogar sobre el desarrollo de infraestructura compartida entre las empresas, generando capacidades para la innovación, y, por último, empujando a la industria a generar un impacto positivo en la región y sus comunidades.

El acuerdo fue suscrito inicialmente por los ministerios de Economía, Fomento y Turismo, de Energía y de Obras Públicas, además de Corfo, junto al Gobierno Regional y la Asociación Gremial de Productores de Hidrógeno de Magallanes, pero considera la participación de otros ministerios, como Educación, Trabajo y Previsión Social, Vivienda y Urbanismo. El pacto contempla compromisos complementarios del sector público y privado, así como un trabajo en conjunto en torno a los objetivos de sostenibilidad. Si bien la visión y objetivos buscados son de largo plazo, la implementación de las medidas necesarias para alcanzarlas comienza de inmediato.

Los componentes del acuerdo más relevantes para la industria manufacturera son los siguientes:

- a. Capacidades humanas: Para cubrir la brecha de capacidades existentes, se diseñará una propuesta para los programas de formación y perfiles de egreso de los principales

cargos requeridos en colaboración con instituciones educativas a nivel técnico y profesional. Asimismo, el Estado definirá metas regionales de ampliación sustantiva de la oferta de programas de capacitación y formación disponibles, y se desarrollará un plan de formación técnico profesional junto a los liceos de educación técnica, CFT's y universidades regionales. Los desarrolladores comprometieron avanzar en la definición de metas de contratación de personas de la región y del país, incluyendo metas de género para los distintos tipos de empleos que se demanden.

- b. Encadenamientos productivos: Durante 2024, se realizó un diagnóstico general sobre la oferta actual y potencial de los productos y servicios que requiere la industria, tanto a nivel de soporte –alojamiento, transporte, alimentación– como en aquellos ámbitos técnicos y específicos actualmente disponibles o que por su complejidad no puedan ser provistos a un costo competitivo en Magallanes, pero sí en otras regiones del país. Los desarrolladores comprometieron avanzar en la definición de metas de contratación de proveedores locales y nacionales.
- c. Innovación tecnológica: El pacto incluye el compromiso de las partes para la creación y operación de un centro tecnológico de primer nivel en torno al H2V para promover la innovación y el desarrollo tecnológico en la región. Este proyecto permitirá fomentar la instalación de capacidades críticas de laboratorios, certificadoras y proyectos en universidades y centros de formación técnica de Magallanes.

A través del trabajo en torno al eje de encadenamientos productivos, será posible la identificación de oportunidades para la manufactura en la cadena de valor del hidrógeno verde, y la gestión y focalización de políticas públicas para el fomento y desarrollo de proveedores. Si bien la iniciativa tiene foco en la Región de Magallanes, los requerimientos de insumos y servicios de la industria del H2V en la región podrá ser vinculada con las capacidades manufactureras presentes a lo largo de todo el país.

El Programa Desarrollo Productivo Sostenible financió durante 2024 los estudios que serán la base para el diseño de políticas de desarrollo de capacidades humanas y fomento de proveedores locales.

7. PROGRAMAS TRANSFORMA

Responsable: Corfo y Ministerio de Medio Ambiente

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente

Los programas Transforma de Corfo tienen por objetivo incentivar la economía del país en sectores específicos, mediante la generación de gobernanza público-privada que construye una hoja de ruta para el fortalecimiento del capital humano, la innovación y la productividad.

Existen distintos programas Transforma, entre los que se incluyen, Hidrógeno Verde en Magallanes, Transforma Alimentos, Transforma de Economía Circular y el de Cambio Climático, especialmente vinculados a la industria manufacturera.

El Programa Transforma Economía Circular, liderado en conjunto con el Ministerio de Medioambiente y que, a 2025, ya lleva cerca de cuatro años en funcionamiento, promueve nuevos ciclos de usos y la extensión de la vida útil de productos, lo cual permite la creación de nuevas

cadenas productivas para la remanufactura, la reparación o la transformación de materiales y productos que de lo contrario hubieran sido desechados.

En el caso del Programa Transforma Cambio Climático, también liderado en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente, tiene por objetivo principal el fomento de prácticas que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático en los procesos productivos de la industria, creando oportunidades de negocio para la manufactura. Por otro lado, este programa tiene un especial foco en el desarrollo de barrios industriales con claros aspectos de sostenibilidad, lo cual es un vínculo directo con la manufactura, ya que los parques industriales por definición suelen ser compuestos por empresas manufactureras, principalmente.

8. PROCHILE Y SU APOYO A LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Responsable: Ministerio de Relaciones Exteriores

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Vigente

ProChile es una institución dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores encargada de promover la oferta de bienes y servicios de Chile en el extranjero. Su Misión es Apoyar la internacionalización de las empresas chilenas, junto al apoyo de la atracción de la inversión extranjera, el turismo y el fortalecimiento de la imagen país.

Este apoyo se realiza a través de una red de 16 oficinas regionales y 54 oficinas comerciales en el mundo, cumpliendo a cabalidad con tres ejes estratégicos: a) La generación y difusión de inteligencia de mercados; b) La formación y capacitación a empresas exportadoras y no exportadoras en diversas materias a través de talleres, *coaching, mentoring*, cursos y diplomados, entre otros ; c) Acciones de promoción, tales como, participación en ferias internacionales, ruedas de negocios, planes sectoriales, entre otros. Además, la institución posee fondos concursables a nivel sectorial, así como un programa para la creación de marcas sectoriales.

Desde ProChile esperan sumar a nuevas empresas exportadoras del sector manufacturero, sobre todo aquellas que desarrollan productos con desarrollo tecnológico, innovadoras y sostenibles, que son lo necesario para el futuro. La participación en mercados internacionales, además de las ventas mismas, generan oportunidades de aprendizaje tecnológico, y fomentan la innovación para mantener la competitividad en esos mercados.

ProChile ha analizado al sector manufacturero en sus informes consolidados de exportaciones (ProChile,2023), donde para el año 2023 destacó la integración de tecnologías avanzadas asociadas a la Industria 4.0, lo cual ha dotado a la manufactura de una mayor competitividad, innovación y sostenibilidad. En particular, se han definido los siguientes factores como claves en el posicionamiento de las exportaciones de manufactura nacional en los mercados extranjeros: Transformación digital y automatización; Personalización masiva y fabricación aditiva; Sostenibilidad y eficiencia energética; Desarrollo del talento y capacitación en tecnologías emergentes; Resiliencia de la cadena de suministros. Todos estos elementos tienen relación con el concepto amplio de Sofisticación.

Para más información sobre los beneficios que ofrece ProChile: <https://www.prochile.gob.cl/beneficios>

9. SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS

Responsable: ChileCompra

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente

El Sistema de Compras Públicas, a través de la plataforma Mercado Público, constituye un instrumento estratégico para el fortalecimiento del sector manufacturero nacional. El Estado, en su rol de principal comprador de bienes y servicios, transa anualmente más de US\$ 17.643 millones en órdenes de compra, lo que representa un mercado de escala significativa y estable para los proveedores locales.

En este contexto, se estima que cerca del 20% del monto adjudicado corresponde a bienes vinculados a la manufactura, destacando categorías como equipamiento médico, mobiliario escolar, insumos industriales y materiales de construcción. Estos segmentos concentran un volumen relevante de recursos y reflejan la capacidad del sistema para canalizar demanda hacia productos con alto valor agregado.

El acceso del sector manufacturero a las compras públicas no sólo abre oportunidades de comercialización, sino que también contribuye a objetivos de política pública como la generación de encadenamientos productivos y el fomento de la innovación (ver la medida Compra Pública de Innovación más adelante). De este modo, el Sistema de Compras Públicas se configura como una palanca para impulsar el desarrollo industrial y mejorar la competitividad del país en el mediano y largo plazo.

II. INSTRUMENTOS DE FOMENTO

En este eje se agrupan distintos tipos de instrumentos de apoyo para el fomento del desarrollo manufacturero, distintos a los vinculados a la investigación, desarrollo e innovación, los cuales se presentarán en la sección siguiente.

1. PLAN DE FORTALECIMIENTO INDUSTRIAL DEL BIOBÍO

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Vigente desde 2024

A principios de 2024 se inició un proceso de articulación y diálogo social entre distintos actores de la región del Biobío, incluyendo sindicatos, empresarios, académicos, Gobierno Regional y Gobierno Central (Ministerios de Economía y Trabajo). A partir de este trabajo, surgió el Plan de Fortalecimiento Industrial del Biobío, que propone 32 medidas distribuidas en cinco ejes estratégicos para fomentar la inversión, asegurar empleos de calidad y revitalizar sectores clave como el forestal, pesquero, siderúrgico, transporte y energía.

El primer eje se denomina 'Apoyo y acompañamiento a empresas proveedoras de Huachipato en situación de riesgo'. Sus medidas consisten en mayor flexibilidad tributaria en la región y programas de asistencia técnica y apoyo a la inversión liderados por Corfo, así como también incentivar la mantención de las relaciones laborales por un tiempo oportuno mediante un subsidio de retención laboral. El segundo eje corresponde a 'Reinserción, movilidad laboral, y acompañamiento para el resguardo de garantías laborales', el cual busca apoyar a trabajadores desvinculados, tanto para encontrar nuevos trabajos, como para que se respeten sus derechos laborales. En tercer lugar, se encuentra 'Acelerar la inversión pública y privada' que tiene por objetivo que proyectos de inversión, tanto públicos como privados, puedan ser materializados con la mayor celeridad posible. En cuarto lugar, se encuentra el eje de 'Reactivación y fortalecimiento de la industria en el mediano y largo plazo', que divide en tres agendas: 'Fortalecimientos de sectores industriales existentes', 'Innovación y desarrollo tecnológico', y 'Nuevas oportunidades de desarrollo', que incluye medidas para fomentar industrias como la construcción en madera o los proveedores de proyectos eólicos. Por último, el eje de 'Recuperación en el mediano plazo de la producción nacional de acero', presenta un plan para recuperar la capacidad de producción de acero en el país, pero con una nueva tecnología que permita la producción de acero verde, con el objetivo de contribuir a la descarbonización de la producción minera y acelerar el tránsito hacia los objetivos de carbono neutralidad.

El Plan cuenta con una gobernanza para su implementación que incluye al Gobierno Central, Gobierno Regional, Corporación Desarrolla Biobío, representantes de los sindicatos, gremios empresariales, empresas públicas, academia, parlamentarios y la Delegación Presidencial Regional.

2. POLÍTICA NACIONAL CONTINUA DE CONSTRUCCIÓN NAVAL

Responsables: Ministerio de Defensa Nacional; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y Corfo

Objetivo: Diversificación y sofisticación

Estado: Vigente desde 2025

Esta política tiene como objetivo revitalizar y fortalecer la industria naval nacional, promoviendo la construcción de buques en el país y fomentando la colaboración público-privada. Está enfocada en el fortalecimiento de las capacidades productivas y de ingeniería del país, con el objetivo de que Chile pueda construir la totalidad de las unidades de superficie requeridas por la Armada, además de expandir la industria hacia la construcción de buques para la marina mercante y en un futuro, ampliarse a proyectos que operen con energías limpias.

La iniciativa también destaca en el contexto del plan de fortalecimiento industrial de Biobío, ya que, en línea con sus objetivos, busca generar empleo, impulsar el desarrollo tecnológico y económico, y asegurar la soberanía marítima de Chile.

La implementación de esta Política será coordinada por el Comité Corfo de Construcción Naval, que impulsará tres objetivos estratégicos: defensa nacional, desarrollo económico y sostenibilidad ambiental. En el Comité participarán representantes del Ministerio de Defensa y Economía, Armada de Chile, gremios empresariales, grandes empresas y Pymes; universidades, centros de investigación, y otras organizaciones relacionadas con el sector marítimo.

3. INCENTIVO TRIBUTARIO A LA DEMANDA LOCAL POR HIDRÓGENO VERDE (H2V)

Responsables: Ministerio de Hacienda; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y Ministerio de Energía

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Proyecto de Ley en trámite

Pese a que Chile es el país con menores costos operacionales para producir hidrógeno verde, existe un riesgo para la materialización de la industria debido a los fuertes incentivos que están utilizando otros países para atraer inversiones. Al mismo tiempo, existe una brecha entre los costos actuales de producción y la disposición a pagar por el hidrógeno verde, que se proyecta desaparecerá en el largo plazo debido a mejoras en eficiencia y a aumentos en la disposición a pagar debido a crecientes exigencias regulatorias en distintos mercados.

Para asegurar que esta ventaja comparativa se materialice en el desarrollo de esta industria, y además fomente el uso de hidrógeno en el país, con sus consecuentes beneficios; en 2025 se presentó este proyecto de ley de beneficio tributario para impulsar la demanda local de hidrógeno verde (H2V) y sus derivados. Contempla un total de USD 2.800 millones en créditos imputables al Impuesto de Primera Categoría (IDPC), que se asignarán mediante concursos anuales.

Su orientación hacia la demanda local contribuirá a la descarbonización de la matriz productiva y al cumplimiento de los compromisos establecidos en la Ley Marco de Cambio Climático. Asimismo, permitirá sofisticar y diversificar la estructura productiva nacional, generando nuevos encadenamientos productivos. Además de la producción del hidrógeno mismo, podría impul-

sar, por ejemplo, la producción local de amoníaco verde para la fabricación de explosivos utilizados en la minería, y la fabricación de fertilizantes verdes para la agroindustria, con potencial incluso de exportación.

El incentivo funciona como una subasta competitiva, en la que los proyectos ofertan el monto de incentivo requerido por cada kilogramo de H2V para materializar sus proyectos. La asignación comienza por aquellos que soliciten un menor incentivo por kg y avanza de forma ascendente hasta agotar el presupuesto anual disponible. El incentivo tributario es traspasado desde el productor de H2V (o sus derivados), al usuario, que es el que finalmente obtiene una reducción de impuestos. De esta forma, el incentivo actúa en una parte de la cadena con mayor impuesto por pagar, generando un mayor impacto e incentiva el uso local del hidrógeno, con los beneficios indicados previamente. Este esquema busca facilitar la firma de contratos de offtake de largo plazo, condición esencial para viabilizar las inversiones. Además, cada concurso tendrá límites tanto al monto total disponible como al máximo incentivo por kg, decrecientes en el tiempo para alentar la pronta materialización de proyectos.

4. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN MADERA EN CHILE

Responsables: Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Corfo; Banco Interamericano de Desarrollo

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Comenzando en 2025

Chile estableció por ley la meta de carbono neutralidad para el año 2050 (Ley 21455 de 2022). Sin embargo, las estimaciones actuales sugieren que, a la velocidad de descarbonización actual, esta meta no se logrará. El sector de la construcción es crucial en este desafío, ya que es responsable de una fracción importante de las emisiones de gases de efecto invernadero en Chile.

Existe una gran oportunidad en la construcción en madera, ya que Chile dispone de la tecnología necesaria para expandir sustancialmente la construcción industrial con alto contenido de madera. En comparación con los métodos tradicionales, la construcción en madera de alto valor e industrializada podría reducir de forma importante las emisiones de CO₂ y la energía utilizada, disminuir los tiempos de ejecución, y reducir los residuos de construcción.

Además de los beneficios climáticos, la expansión del sector contribuiría a elevar la productividad de la construcción y generaría nuevos empleos en regiones con altos niveles de desocupación.

En Chile, existen esfuerzos de larga data para desarrollar el sector, involucrando al sector público (MINVU, Corfo, INFOR), la academia y privados. Hay varios elementos favorables en el panorama actual: hay empresas operando, aunque con capacidad instalada ociosa y certificadas por el MINVU; existen varios centros de innovación y testeо; el MINVU ha impulsado varios pilotos para edificación pública y construcción social y; se estima que los precios son competitivos dado que la construcción en madera sería un 14% menor que el hormigón armado si se incorporan los costos de operación y el impacto climático.

A pesar de estos avances, la construcción en madera no logra desarrollarse en Chile debido a un dilema tradicional del desarrollo de nuevas industrias: precios elevados por falta de escala y, consecuentemente, falta de inversión por baja demanda. La solución fundamental para superar este dilema es proporcionar una señal clara de demanda pública a un nivel que sea abordable para la industria, combinada con inversiones puntuales.

Dado que Chile enfrenta un déficit de 550.000 viviendas —una prioridad transversal— la propuesta específica se estructura en torno a tres ejes:

1. Mecanismo de Financiamiento y Demanda: Se propone la emisión de un bono de deuda soberana por US \$ mil millones. La recaudación obtenida se destinaría, junto con una cantidad equivalente del presupuesto del MINVU, a financiar la adquisición de viviendas de madera o industriales con alto contenido de madera durante 10 años. Este volumen de demanda equivaldría a cerca de 1.200 unidades habitacionales por año en promedio, lo que se considera suficiente para hacer despegar la industria.
2. Apoyo Financiero a la Industria: Crear, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, un Fondo de garantía en Corfo para respaldar los créditos que las empresas constructoras y/o aserraderos puedan requerir para adecuar o ampliar sus operaciones y competencias.
3. Habilitadores Regulatorios y de Capital Humano: Proveer apoyo para la adecuación de normas —para permitir edificaciones en madera de mayor altura—, la formación de capital humano, el fomento de innovaciones y la transferencia tecnológica. La Mesa Ejecutiva para la Productividad del sector construcción (ver sección “Marco normativo”) ha logrado avances en varios de los puntos relativos a actualización de normas. También se requiere el entrenamiento de mano de obra y la mejora de las capacidades de los agentes fiscalizadores.

Los resultados esperados de impulsar esta nueva industria incluyen la reducción de emisiones de carbono, la generación de nuevas ocupaciones y el aumento de la productividad de la construcción.

5. ATRACCIÓN DE PROVEEDORES PARA INDUSTRIAS DINÁMICAS

Responsables: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Ministerio de Minería; InvestChile; Corfo

Objetivo: Sofisticación y Diversificación

Estado: Trabajo iniciado en 2025

Industrias como la minería o, en el futuro, la del hidrógeno verde, tendrán un tamaño importante, que por sí sola, o sumada a la demanda en otros países de la región, justifican la instalación de proveedores especializados de clase mundial en el país. Por ejemplo, ciertos servicios tecnológicos, maquinaria especializada o insumos específico demandados por las empresas mineras en Chile y Perú podrían producirse en Chile, así como piezas de electrolizadores que serán utilizados para la generación de hidrógeno verde en Chile y otros países de la región.

Las decisiones de inversión sobre dónde instalar este tipo de fábricas no dependen exclusivamente del posible tamaño de mercado a servir, sino también de otros aspectos, como la

disponibilidad de infraestructura industrial, disponibilidad de recursos humanos especializados, existencia de incentivos y esfuerzos enfocados en su atracción.

InvestChile ha desarrollado importantes capacidades para atracción de inversión extranjera a Chile, identificando los sectores más dinámicos para hacer negocios en Chile, destacando los casos de la industria minera, energía, alimentaria, servicios globales e infraestructura, entre otras, vinculando los nuevos proyectos de inversión con las estrategias y políticas de desarrollo productivo nacionales y regionales.

Para reforzar esta línea de trabajo de InvestChile, durante el año 2025, se comenzó el trabajo de una primera iniciativa con énfasis en la atracción de inversión de proveedores para la minería, a través de una coordinación estratégica entre el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, el Ministerio de Minería, Corfo e InvestChile, con la colaboración del Consejo Minero y la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin).

A partir de reuniones con los actores relevantes, se identificaron insumos críticos donde la manufactura es limitada o inexistente en Chile. Para enfrentar estos desafíos de suministro, se diseñó una estrategia de promoción basada en el “empaqueamiento” de incentivos, que incluyen beneficios tributarios y diversos programas de cofinanciamiento de Corfo. La estrategia también contempló, entre otros aspectos, un apoyo directo en la construcción de casos y la implementación de una agenda internacional de promoción con foco en mercados como Estados Unidos, Brasil y Alemania. Hasta la fecha se ha levantado más de 10 perfiles de inversiones de proveedores de mineros de clase mundial que están en distintas fases de desarrollo.

Por último, también se está desarrollando un trabajo con Corfo e InvestChile para el desarrollo y atracción de proveedores de sistemas eólicos y sus componentes.

6. MECANISMO DE APROVISIONAMIENTO DE COBRE PARA PRODUCTORES NACIONALES

Responsable: Ministerio de Minería

Objetivo: Sofisticación y Diversificación

Estado: Nuevo decreto en elaboración

La Ley N°16.624, del Ministerio de Minería, promulgada en 1967, establece un mecanismo mediante el cual las empresas productoras de cobre de la Gran Minería (aquellas que produzcan al menos 75.000 toneladas anuales de cobre “blister”, refinado a fuego o electrolítico) deben reservar para la industria manufacturera nacional la cantidad de cobre que esta requiera para su industrialización, previo informe favorable de la Comisión Chilena del Cobre. A través de este mecanismo se simplifica el aprovisionamiento del mineral en condiciones competitivas para empresas que, debido a la escala de su demanda, de otro modo posiblemente deberían recurrir al mercado extranjero o enfrentar dificultades para sostener sus operaciones.

Al alero de esta ley, y su reglamento que no ha sido actualizado en casi 40 años, opera hoy un incipiente pero estratégico rubro que representa una oportunidad aun no plenamente aprovechada para agregar valor a uno de los principales productos nacionales.

Tomando los resultados de un estudio financiado a través del Programa DPS, y sobre la base de conversaciones con actores de la industria y servicios públicos, el Ministerio de Minería está avanzando en una serie de iniciativas —entre ellas, una modificación del decreto que regula el mecanismo de abastecimiento de cobre— que permitan aprovechar plenamente las posibili-

dades de fomento a la manufactura nacional que genera esta ley, buscando: (1) fomentar la diversificación productiva al incorporar, dentro del mecanismo de reserva, nuevas categorías de productores asociados a los nuevos usos del cobre para que estos también puedan hacer uso de este; (2) fortalecer la sostenibilidad y sofisticación de la industria, mejorando las condiciones de negociación con las empresas proveedoras de cobre refinado, mitigando riesgos financieros y promoviendo un entorno empresarial más favorable para las empresas manufactureras; (3) impulsar el desarrollo de otros productos al evaluar la ampliación del alcance del mecanismo para incluir subproductos del cobre (como molibdeno y plata, por ejemplo), tal como habilita la ley.

7. ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE FUNDICIÓN Y REFINERÍA (ENFURE)

Responsable: Ministerio de Minería

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente desde 2023

La Estrategia Nacional para el Fortalecimiento de la Capacidad de Fundición y Refinería (ENFURE) fue lanzada en julio del año 2023, con el objetivo de recuperar y modernizar la capacidad industrial de Chile en el procesamiento de cobre, fortaleciendo su competitividad, sostenibilidad y trazabilidad ambiental.

Uno de los principales avances de la ENFURE corresponde a la actualización de la norma que regula las emisiones de fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico. La nueva versión de la norma propone elevar el nivel de captura y fijación de dióxido de azufre (SO_2) y arsénico (As) desde un 95% a un 98% en instalaciones existentes, con una transición gradual de nueve años, y exigir un 99,5% para nuevas fundiciones. Esta actualización permitirá mejorar el desempeño ambiental del sector y asegurar la viabilidad de las inversiones futuras bajo estándares internacionales más exigentes.

En materia de economía circular, destaca la Mesa de Fundiciones y el trabajo intersectorial impulsado por el Ministerio de Minería, instancias que han permitido avanzar en un nuevo reglamento que habilita el uso de escorias de cobre como áridos artificiales para la construcción. Este reglamento busca darle un uso a las escorias de fundición como un insumo aprovechable en obras de construcción de caminos, carreteras, autopistas, así como en otras obras de infraestructura destinados a espacios abiertos, aplicando principios de circularidad en la industria de fundiciones. Su aprobación marcará un paso decisivo hacia un modelo productivo más circular, reduciendo residuos y generando nuevos encadenamientos productivos.

Otro hito clave es el Acuerdo Nacional FURE, un compromiso público-privado orientado a modernizar la industria de fundición y refinería, impulsar la innovación tecnológica, y fortalecer la coordinación del ecosistema estatal y empresarial. El acuerdo plantea dos grandes objetivos generales, y que son: i) compromiso por la continuidad operacional sustentable e inversiones para la mejora productiva de fundiciones y refinerías actuales y nuevas; y ii) compromiso en la generación de habilitadores y fomento para el desarrollo productivo y tecnológico de las fundiciones y refinerías. Este acuerdo busca transformarse en un pacto de largo plazo para la modernización industrial y ambiental del sector.

La Estrategia FURE busca consolidar una agenda integral para fortalecer la capacidad nacional de fundición y refinería, promoviendo una industria moderna, competitiva y ambientalmente responsable, clave para la transición energética y la agregación de valor en la minería chilena.

8. ESTRATEGIA NACIONAL DE MINERALES CRÍTICOS

Responsable: Ministerio de Minería; Corfo

Objetivo: Diversificación

Estado: A publicarse durante 2025

La Estrategia Nacional de Minerales Críticos (EMC) surge como un imperativo ante el actual escenario global. Se espera un aumento sostenido en la demanda global de distintos minerales, impulsada principalmente por la transición energética y el cumplimiento de los compromisos del Acuerdo de París. Este contexto, sumado a factores geopolíticos y económicos, ha impulsado un gran interés global por la existencia de un suministro constante, estable y resiliente de materiales esenciales para las tecnologías limpias y la digitalización.

Dado que Chile es un líder mundial en la producción de elementos clave como el cobre, litio, molibdeno, yodo y renio, la EMC busca consolidar al país como un proveedor confiable y responsable de minerales a nivel global, fortaleciendo y diversificando su matriz minera, como también procurando la agregación de valor y la generación de encadenamientos con otras industrias, usando así la minería como una palanca para impulsar el desarrollo sostenible, equitativo y de largo plazo.

La estrategia aspira a transformar la riqueza geológica y el capital humano del país en innovación, encadenamientos productivos y diversificación económica, integrando principios de sostenibilidad, justicia territorial e inclusión. Para lograr esta visión, la EMC se articula en torno a cinco pilares de acción: 1) Producción y diversificación de los minerales críticos, para fortalecer la posición de Chile y asegurar un suministro estable y diversificado; 2) Minería responsable de los minerales críticos, garantizando altos estándares ambientales y sociales y robusteciendo la confianza pública y el desarrollo territorial; 3) Oportunidades de desarrollo en base a los minerales críticos, impulsando la agregación de valor y el desarrollo de industrias asociadas; 4) Inscripción internacional y diplomacia de los minerales críticos, fomentando alianzas estratégicas y de beneficio mutuo para el desarrollo confiable y responsable de la cadena de valor; y 5) Capacidades habilitantes para los minerales críticos, consolidando las capacidades institucionales, tecnológicas, regulatorias, formativas y de infraestructura necesarias para su implementación efectiva.

La agregación de valor –que incluye tanto la refinación como eventuales pasos posteriores más adelante en las cadenas de valor– es un aspecto importante dentro de esta estrategia, y su búsqueda fomentará directamente el desarrollo de nuevas actividades manufactureras en el país. El Estado chileno puede poner a disposición la gama de instrumentos de fomento de la Corfo y de otras agencias públicas, así como diseñar nuevos instrumentos, con el objeto de impulsar el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio asociadas a la agregación de valor en minerales críticos, que impulsen la economía nacional.

9. CLÁUSULAS VALOR AGREGADO LITIO

Responsable: Corfo, Ministerio de Minería

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente

Los contratos de arrendamiento del Salar de Atacama de Corfo incluyen una cláusula que reserva hasta el 25% de las ventas de las empresas productoras de litio, a empresas que agreguen valor al litio en Chile, apuntando al fomento de encadenamientos productivos locales. La cláusula permite asegurar el suministro de litio al proyecto industrial hasta el término del contrato, y su compra a un precio preferente.

Los recientes acuerdos Codelco-SQM y las modificaciones al contrato Corfo-Albemarle, que abren espacios importantes para aumentos en la producción de litio en el mediano y largo plazo, incluyen también esta cláusula. Con horizontes de largo plazo (hasta 2060 y 2043 respectivamente) y mayores volúmenes de producción, podrían generar un incentivo relevante para la instalación de plantas que agreguen valor, por ejemplo, fabricando material catódico.

Los Contratos Especiales de Operación de Litio (CEOL), tanto los de proyectos de Codelco y Enami, como los que se están adjudicando a proyectos liderados por privados durante 2025 y 2026, incorporan también un mecanismo que fomenta la agregación de valor en el país, con una fórmula más flexible que los contratos del Salar de Atacama. El mecanismo se basa en un descuento en las regalías en caso de que se venda a una empresa que agregue valor en el país.

Para más información: https://www.corfo.cl/sites/cpp/movil/landing_litio.

10. REQUEST FOR INFORMATION / REQUEST FOR PROPOSALS PARA ELECTROLIZADORES Y COMPONENTES

Responsable: Corfo

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2023

Con el objetivo de crear una industria de hidrógeno verde que involucre la creación de valor a lo largo de la cadena del hidrógeno verde, Corfo ha desarrollado instancias primero para identificar interés nacional e internacional de proveedores de electrolizadores o sus componentes para instalarse en el país, a través de un proceso de Request for Information (RFI, o solicitud de información en español) y luego un proceso de Request for Proposals (RFP, o solicitud de propuestas) para apoyar su instalación.

El primer proceso, el RFI, finalizó en junio del año 2023, donde se recibieron nueve manifestaciones de interés de privados para instalarse en Chile para la producción y/o ensamblaje de electrolizadores, componentes y sistemas auxiliares. Parte de estas manifestaciones incluye las condiciones necesarias en el país y a nivel de incentivos para poder proveer de estos productos al mercado nacional y regional, tanto para tecnologías tradicionales como la alcalina, o tecnologías menos masificadas como los electrolizadores de membrana de intercambio de protones (proton-exchange membrane, PEM) o electrolizadores de óxido sólido (solid oxide electrolyzer cell, SOEC).

En cuanto al RFP, este llamado para recibir propuestas para la implementación de plantas de fabricación y/o ensamblaje de electrolizadores y sus componentes en el país fue lanzado durante la primera mitad del año 2024, asegurando un co-financiamiento de hasta un 60% del costo de cada proyecto adjudicado, con un tope de US\$ 10 millones. En marzo de 2025, Corfo adjudicó financiamiento por US\$25,6 millones a tres consorcios empresariales de Chile, España y China, en el marco de esta convocatoria. Las tres empresas seleccionadas, de entre las diez que concurrieron a este llamado, fueron: la china Beijing Sinohy Energy CO., LTD con su proyecto "Hygreen Biobío H2v", que se emplazará en el polo industrial de la Región del Biobío; el consorcio nacional Fastpack S.A. con su proyecto "Hypack Chile: Planta de Ensamblaje de Electrolizadores en Chile", cuya ubicación se proyecta en la Región Metropolitana; y la española Joltech Solutions con su proyecto "Desarrollo, construcción y puesta en operación de la primera planta de electrolizadores de 100 kW a 1 MW", que también se ubicará en Biobío. Los proyectos suman una inversión total de más de US\$50 millones.

Esta iniciativa es una clara medida para el fomento de la diversificación de la industria, buscando abrir una oportunidad en la cadena de valor del hidrógeno verde, tanto para empresas manufactureras locales, como para empresas internacionales que busquen invertir e instalarse en el país. Esto no sólo representa una oportunidad de diversificación, sino que puede darle más autonomía a la eventual industria nacional del hidrógeno, al darle mayor independencia al suministro de electrolizadores, respecto a la oferta y demanda de estos equipos a nivel mundial y sus tiempos de espera proyectados.

11. PLAN DE FOMENTO PRODUCTIVO PARA PROVEEDORES – PACTO DE MAGALLANES

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Corfo
Objetivo: Diversificación
Estado: En desarrollo

En el marco del llamado Pacto de Magallanes, acuerdo público-privado para el fomento de la industria del hidrógeno verde en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, se establece la creación de un plan que permita empujar a las empresas y la región a abordar las oportunidades que creará el hidrógeno verde a lo largo de su cadena de valor, de manera de generar las capacidades y los encadenamientos productivos para atender los requerimientos de estos proyectos desde la región.

Este plan además buscará generar sinergias con otras regiones del país, como por ejemplo la Región del Biobío, la que con su tradición manufacturera y ecosistema industrial puede significar no solo un punto de partida para conectar la oferta de capacidades e innovación en Biobío con la demanda de la industria de H2V en Magallanes, sino que en el mediano y largo plazo puede representar un puente para transferir tecnología y conocimiento a Magallanes.

Como punto de partida, durante 2024 se realizaron diagnósticos que identificaron los principales nichos de mercado a potenciar, y durante 2025 se trabajará en la formulación de este plan, que buscará también sinergias con el nuevo Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde de la Región de Magallanes.

12. SISTEMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES DEL IMPUESTO VERDE

Responsable: Ministerio del Medio Ambiente

Objetivo: Sofisticación y diversificación

Estado: Vigente desde 2023

Desde el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) se han impulsado diferentes medidas que buscan hacer frente a la crisis climática y los altos índices de contaminación. En esa línea, a través del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible, se financió la creación de una unidad al interior del MMA para implementar el Sistema de Compensación de Emisiones (SCE) del Impuesto Verde, el cual busca incentivar a las industrias a invertir y desarrollar proyectos sostenibles.

Producto de una modificación legal (establecida por la Ley 21.210) realizada el año 2020, se estableció un innovador sistema de compensación de emisiones de fuentes fijas que no solo tiene el potencial de mejorar la calidad del aire y proteger la salud de los ciudadanos, sino que también impulsará la transformación de la industria hacia prácticas más amigables con el medioambiente mediante la implementación de proyectos sostenibles a lo largo del país.

Las compensaciones de carbono buscan reducir las emisiones ("emisiones evitadas") a través del aumento la eficiencia energética en las operaciones, el uso de centrales de energía renovable o removiendo emisiones ya sea mediante soluciones naturales (por ejemplo, plantando árboles) o tecnológicas (como la captura y almacenamiento de carbono) para compensar las emisiones que se producen en otros lugares.

El Sistema de Compensación de Emisiones se basa en dos elementos principales: por un lado, en la generación de certificados provenientes de proyectos de reducción o absorción de emisiones, y por otro, en el uso de dichos certificados para compensar las emisiones generadas por una fuente emisora gravada por el Impuesto Verde.

Para generar certificados, los proyectos de reducción de emisiones deben ser aprobados por el Ministerio del Medio Ambiente y las reducciones verificadas por un tercero externo. En una primera etapa se aceptarán certificados emitidos por estándares internacionales. Estos certificados son luego vendidos a las fuentes emisoras, quienes proceden a solicitar la compensación de emisiones ante la Superintendencia del Medio Ambiente.

La demanda de proyectos de reducción de emisiones traerá consigo nuevos espacios para la innovación y los negocios para empresas de diversos sectores, incluyendo a la manufactura, ayudando a diversificar su oferta.

13. MECANISMO DE RECUPERACIÓN DEL IVA EXPORTADOR

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y próximamente Ministerio de Hacienda

Objetivo: Habilitante

Estado: Vigente

Este mecanismo establecido por el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción en 1975, otorga la posibilidad de recuperación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que se hubiese tributado al adquirir bienes o utilizar servicios destinados a la exportación o que se hubiese pagado al importar bienes para el mismo objeto, hasta un monto máximo que se determina

aplicando la tasa que corresponda sobre los bienes adquiridos y servicios utilizados que forman parte del proyecto de inversión y que se encuentren afectos al IVA.

Para optar a este beneficio las empresas deben realizar una solicitud formal y documentada, donde entregan los antecedentes del proyecto, una declaración jurada, y los documentos que acrediten la identidad de la persona que solicita y su representante. De aprobarse la solicitud, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo emite una resolución, que establece el monto máximo de inversión por la cual podrá recuperar IVA y el monto del compromiso de exportación. Según se estableció en la Ley 21.713 de 2024, la administración de este mecanismo será traspasada durante 2025 al Ministerio de Hacienda.

En general, quienes recurren a este mecanismo son grandes proyectos extractivos, en parte por desconocimiento en otros sectores. Surge acá una oportunidad para difundir la existencia de este instrumento, y potenciar con él proyectos de exportación de empresas manufactureras.

14. RED DE ASISTENCIA DIGITAL FORTALECE PYME

Responsable: Corfo
Objetivo: Sofisticación
Estado: Vigente

La Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme (FPYME) es un programa nacional de Corfo desplegado en los territorios con el objetivo de mejorar la capacidad productiva de las pequeñas y medianas, apoyando la adopción de conocimientos, prácticas y herramientas tecnológicas, e impulsando el desarrollo de redes de coordinación para aumentar su competitividad.

Dentro de las iniciativas financiadas se encuentra el Centro para la Digitalización del Comercio, Servicios y la Manufactura Pyme (CDCTM), con un presupuesto de \$199,9 millones. Su propósito es mejorar los niveles de venta y productividad de las Pymes en la Región Metropolitana mediante la adopción y uso de tecnologías digitales en procesos comerciales, productivos y de gestión.

Si bien la cobertura incluye comercio y servicios B2C, el proyecto incorpora de manera explícita al sector manufacturero, acompañando y desencadenando procesos de transformación digital a través de servicios integrales de asesoría, asistencia técnica, formación de capacidades y vinculación con el ecosistema. En este sentido, contribuye a la modernización tecnológica de las Pymes manufactureras metropolitanas, potenciando su competitividad y capacidad de adaptación frente a un entorno cada vez más digitalizado.

15. RED DE FOMENTO SOSTENIBLE

Responsable: Corfo
Objetivo: Sofisticación
Estado: Vigente desde 2024

Desde el año 2024, el programa Red de Fomento Sostenible asiste a empresas en la modernización y optimización de sus procesos, mediante la adopción tecnológica con foco sostenible. Para esa versión 2024, destacan dos iniciativas orientadas directamente a la industria manufacturera.

La primera corresponde a la Red de Fomento Sostenible Zona Sur – Manufactura e Industria 4.0, con un presupuesto de \$899,9 millones. Esta iniciativa tiene como propósito fortalecer la productividad y los ingresos de las Pymes manufactureras de las regiones de Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos mediante servicios de diagnóstico tecnológico-productivo, asistencia técnica y extensionismo tecnológico. El proyecto busca cerrar brechas de adopción tecnológica y avanzar en la digitalización de procesos, incorporando soluciones avanzadas como sensores, IoT y plataformas informáticas, en un contexto donde la crisis climática y el estancamiento productivo exigen mayores niveles de eficiencia y sostenibilidad.

La segunda iniciativa es la Red de Fomento Sostenible Manufactura O'Higgins y Valparaíso, con un financiamiento de \$863,4 millones. Este proyecto se centra en diseñar e implementar un centro de apoyo para mejorar la productividad de Pymes manufactureras en sectores clave como alimentos y bebidas, madera y muebles, textil y prendas de vestir, cuero y calzado, y papel e imprentas. A través de diagnósticos, asistencias técnicas y programas de transformación digital y tecnológica, se busca atender a 240 empresas en tres años, promoviendo la innovación, la eficiencia operativa y la sostenibilidad ambiental en los procesos productivos de las regiones de O'Higgins y Valparaíso.

III. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I)

El tercer eje agrupa las medidas que apoyan la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I), consideradas como claves para el crecimiento industrial y su capacidad de resiliencia a los cambios en el mercado y otros factores externos. El concepto de I+D+I involucra desde la generación de nuevo conocimiento y su aplicación en entornos reales, hasta la adopción de recursos, procesos y tecnologías existentes en contextos distintos a los que tradicionalmente han sido aplicados, con el fin último de potenciar la competitividad de las empresas, a través de una mayor eficiencia en el uso de los recursos y la diferenciación con la competencia.

La I+D+I puede ser utilizada para el desarrollo de nuevos productos y, por consiguiente, la diversificación de la industria manufacturera, creando productos más elaborados o con características distintas a la oferta tradicional. Por otro lado, la I+D+I es parte fundamental de la sofisticación de la manufactura, apuntando a mejorar los procesos a través de la investigación, desarrollo, innovación y adopción de tecnologías que permitan hacerla más competitiva y a su vez, más sostenible.

El rol de la I+D+I para la sofisticación de la industria manufacturera es especialmente relevante en el contexto de la Industria 4.0, donde tecnologías como la robótica y automatización, la inteligencia artificial, la biotecnología o el internet de las cosas (Internet of Things, IoT), abren amplias oportunidades para la adaptación y adopción de tecnologías en los diversos procesos productivos del país.

Previo al desarrollo de conocimiento y tecnología de frontera, los países emergentes, como Chile, deben converger hacia los niveles tecnológicos de los países más avanzados, en un proceso conocido como "catch up tecnológico". Esto comienza con la transferencia del conocimiento tecnológico y productivo, para después abrir oportunidades en la producción de bienes complejos e intensivos en capital, de mayor valor agregado en el país.

En este eje se presentan instrumentos e iniciativas públicas que buscan poner a disposición el acervo de conocimiento científico y tecnológico global, generar conocimiento y capacidades en torno a la I+D+I, el desarrollo de nuevas tecnologías y la transferencia tecnológica, así como la vinculación entre actores para lograr todo lo anterior, tanto desde la academia como del sector privado.

1. PROGRAMAS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS

Responsable: Corfo
Objetivo: Sofisticación
Estado: Vigente

Los Programas Tecnológicos Estratégicos (PTEC) son iniciativas de desarrollo tecnológico de Corfo que buscan potenciar la innovación y procesos tecnológicos de ciertos sectores de la economía, a través de la ejecución de portafolios de proyectos articulados entre sus miembros, apuntando a sofisticar o diversificar la actividad productiva. Las iniciativas ejecutadas o en ejecución asociadas al sector manufacturero, están en el marco del resultado de las siguientes convocatorias de programas tecnológicos:

- a. PTEC Integración de la Manufactura Avanzada en Sectores Industriales Claves de la Economía Nacional

Esta convocatoria realizada el año 2017 y de hasta \$2.000 millones de pesos de subsidio, tuvo como objetivo la conformación de alianzas tecnológicas para la adaptación y/o desarrollo, escalamiento y comercialización de soluciones tecnológicas para una manufactura avanzada. Fueron tres los Programas Tecnológicos adjudicados y ejecutados, los cuales finalizaron entre los años 2024 y 2025. El primero es el PTEC-HAMA (Programa Tecnológico de Habilitantes en Manufactura Avanzada) el cual fue liderado por la Universidad de Concepción, creando una plataforma para la adopción de soluciones tecnológicas con nuevos modelos de negocios o tecnologías habilitantes.

Otro PTEC fue el Centro de Innovación en Manufactura Avanzada, IMA+, liderado por la Universidad de Chile y en colaboración con la Universidad de Santiago, la Universidad Tecnológica Metropolitana, ASIMET y Seguel Robotics, con foco en generar soluciones para la manufactura avanzada que fueran personalizadas y aplicables en las empresas nacionales, aprovechando el conocimiento y la sinergia de sus socios, como universidades y empresas. Por último, se encuentra el proyecto CEM3D, un centro dependiente de LEITAT Chile, en el cual colaboraron más de diez empresas y que tuvo por objetivo desarrollar y comercializar soluciones tecnológicas para la optimización de su producción.

b. PTEC Fortalecimiento de Capacidades Locales de Manufactura de Componentes Habilitantes para la Industria del Hidrógeno en Chile

Convocatoria realizada el año 2024 de hasta \$3.500 millones de pesos de subsidio, con el objetivo de promover el desarrollo y/o adopción tecnológica en empresas nacionales para la producción de partes, piezas y/o ensamblado de sistemas de electrólisis, almacenamiento y transporte de hidrógeno, energías renovables u otros componentes que habiliten la industria del hidrógeno verde.

La propuesta adjudicada se denomina HydroTech Industries, y tiene por objetivo desarrollar un ecosistema industrial integrado para la producción, conversión y adopción de vehículos comerciales a hidrógeno verde y sus componentes en Chile. El consorcio es liderado por el Centro Premio Nobel Mario Molina, en colaboración con QEV Technologies, South Energy Consulting, EVARM, Codelco, Puerto San Antonio, Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV) y Puerto Ventanas.

c. Otros PTECs: uso de hidrógeno verde, reconversión de pasivos ambientales, construcción, e inteligencia artificial.

En la convocatoria PTEC - Uso y Adopción de Hidrógeno, destacan dos iniciativas vinculadas al sector manufacturero: el proyecto Comasa H2V, el cual producirá fertilizantes sostenibles a partir de hidrógeno verde, captura de CO₂ y bio-ceniza; y el proyecto Synfuels Biobío, ligado a la manufactura química avanzada, mediante la producción de combustibles y químicos sintéticos a través de la combinación de hidrógeno verde y CO₂ capturado de la industria forestal.

Por otro lado, bajo la convocatoria PTEC - Reconversión de Pasivos Ambientales, se desarrollan dos proyectos que ponen a la manufactura en el centro de la economía circular. Primero, el proyecto "Escalamiento e Implementación de Tecnología para el Desarrollo de una Economía Circular en la Industria de Manufactura y Empresas de Servicio", para el procesamiento mecánico, químico y biológico de residuos como plásticos, papeles, cartones y orgánicos, transformándolos en nuevos productos químicos, plásticos y combustibles. El segundo proyecto,

"NFU-Evolución", busca valorizar neumáticos fuera de uso mediante procesos mecánicos y termoquímicos que permitan su reconversión hacia nuevos productos de alto valor agregado.

El Programa Tecnológico Construye Zero, si bien está enfocado en la construcción, es relevante también para el sector manufacturero. Las tecnologías desarrolladas potenciarán la demanda por insumos para la construcción, incluyendo la basada en madera, complementando las medidas descritas en la sección anterior sobre el fomento de este sector.

Por último, Corfo abrió durante el año 2025 su primer PTEC - Uso y Adopción de Inteligencia Artificial (IA), orientado a acelerar la incorporación de soluciones de manufactura avanzada bajo el paradigma Industria 4.0 e IoT (internet of things) en sectores con fuertes encadenamientos productivos: salud, silvoagropecuario, alimentos y acuicultura. El instrumento busca cerrar la brecha entre necesidades productivas y oferta tecnológica, promoviendo proyectos que articulen infraestructura digital robusta, capital humano especializado y conocimiento aplicado al negocio, en línea con la Política Nacional de IA.

2. PANORAMAS TECNOLÓGICOS INAPI

Responsables: Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) y Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Vigente desde 2023

El Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI), con el apoyo del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ha desarrollado distintas herramientas y plataformas para la difusión pública de conocimiento científico y tecnológico, la visualización de información y de tendencias tecnológicas levantadas desde solicitudes de patentes publicadas alrededor del mundo. El objetivo de esta iniciativa es generar y disponibilizar información relevante para el mercado y el diseño de políticas públicas, entendiendo mejor, por ejemplo, los espacios con más potencial para el desarrollo tecnológico nacional, y oportunidades para la introducción de tecnologías ya existentes.

Durante el año 2023 se realizaron levantamientos y análisis del panorama actual de las patentes en cadenas de valor asociadas a hidrógeno verde y a litio, disponibilizando la información de manera gratuita a los distintos grupos de interés y el público general. Durante 2024 se trabajó en el levantamiento de desafíos tecnológicos e industriales desde gremios manufactureros como el metalmecánico y metalúrgico, el del plástico, y el del reciclaje, con el objetivo de estudiar posibles soluciones tecnológicas utilizables para estos desafíos desde la información de patentes, y ponerlas a disposición de la industria.

Estos dos años de ejecución han permitido levantar y publicar más de 20 reportes sobre distintas familias de tecnologías en segmentos de la cadena de valor de hidrógeno, litio y sectores manufactureros, incluyendo vehículos mineros a hidrógeno, electrolizadores, extracción de litio, litio metálico, soldaduras automatizadas, clasificadores de residuos para reciclaje, brazos y manipuladores robóticos para corte de acero, entre muchos otros. Esta información permite visibilizar las tendencias tecnológicas tanto en la protección intelectual de nuevas tecnologías, como en su disposición para su potencial licenciamiento y uso de tecnologías de dominio público en la industria.

Esta iniciativa ha sido financiada por el programa Desarrollo Productivo Sostenible, con el objetivo de contribuir a la diversificación y sofisticación de la industria, a través de insumos para la toma de decisiones de forma anticipada y de acuerdo con las tendencias tecnológicas globales. En cuanto a las industrias del hidrógeno verde y el litio, estas se consideran rubros habilitantes para la transición energética, mientras que el recambio tecnológico que este tipo de información puede impulsar en la industria manufacturera, impactará en la eficiencia misma y en la sostenibilidad ambiental de sus procesos, mejorando su productividad mientras disminuyen su consumo energético o hídrico, o emisiones, por ejemplo.

Para más información: <https://dps.inapi.cl>

3. IMPULSA TRANSICIÓN TECNOLÓGICA – IMPULSATEC

Responsable: Corfo

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2025

Las empresas manufactureras nacionales tienen dificultad para insertarse como proveedoras en cadenas de valor en sectores que requieren de productos tecnológicos especializados. El desafío por resolver es que empresas manufactureras nacionales, con disposición para reconvertirse y adaptarse tecnológicamente, se inserten, mediante la transformación de sus procesos manufactureros, como proveedores en cadenas de valor de alta sofisticación, que requieran de soluciones tecnológicas específicas y que tengan potencial de desarrollo en sectores especializados, tales como, las energías limpias (solar y eólica), el hidrógeno verde, el litio, el almacenamiento de energía, entre otros.

Este nuevo instrumento de la Gerencia de Capacidades Tecnológicas de Corfo, denominado ImpulsaTEC, busca afianzar alianzas comerciales entre empresas demandantes y sus futuros proveedores nacionales, generando compromisos de compra, de promoción del desarrollo y/o transferencia de tecnología, y de materialización de inversiones en empresas proveedoras que se transformen tecnológicamente para insertarse en las cadenas de valor de sectores especializados. Los proyectos beneficiarios podrán recibir hasta \$1.250 millones de pesos de subsidio.

La primera convocatoria de este instrumento, financiada por el Programa DPS, fue abierta en 2025. Su objetivo es el desarrollo de proveedores en el sector de la Construcción Naval, en el marco de la Política Nacional Continua de Construcción Naval, descrita en la sección anterior. Como resultado, fueron seleccionados dos proyectos: el primero enfocado en la estandarización, calidad e infraestructura tecnológica de proveedores de las regiones australes; y el segundo, en la creación de un parque industrial especializado en Valdivia, que en su primera etapa se enfoca en la fabricación de tuberías a la medida con tecnologías avanzadas.

4. IDEA (INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ACCIÓN) Y OTROS INSTRUMENTOS ANID

Responsable: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente

IDeA (Investigación y Desarrollo en Acción) es un programa de financiamiento de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) que busca fomentar el desarrollo de proyectos

de I+D de base científica. Este programa cuenta con tres concursos anuales para la asignación de financiamiento:

- En primer lugar, se encuentra el concurso "IDeA I+D" el cual apunta a proyectos de corto plazo, con hipótesis de aplicación de una tecnología, producto o servicio que pueda ser puesta a prueba en laboratorio, mediante una prueba de concepto modelo o prototipo en un plazo no mayor a dos años. Este instrumento financiará en 2025 hasta \$227,7 millones de pesos, por hasta 24 meses.
- En segundo lugar, se encuentra el concurso de "IDeA Investigación Tecnológica", el cual está orientado a proyectos de continuidad, ya que exige resultados previos que validen una prueba de concepto, esto con el objetivo de que estos proyectos de I+D tengan condiciones más cercanas a la aplicación definitiva. Este instrumento financiará en 2025 hasta \$237 millones de pesos por hasta 24 meses.
- Por último, se encuentra el concurso "IDeA Tecnologías Avanzadas", el cual financia hasta \$660 millones de pesos por un máximo de 48 meses para proyectos que requieran ciclos extensos de investigación para validar tecnologías como mínimo a nivel de prototipo.

Este instrumento juega un rol fundamental para el incentivo de proyectos de I+D con altos niveles de riesgo, pero que pudiesen tener impactos importantes en la economía nacional, incluyendo el sector manufacturero, ya que adicionalmente son proyectos postulados con empresas asociadas, que manifiestan interés en sus resultados y la transferencia de las tecnologías resultantes, además de comprometer dedicación y recursos.

Otros instrumentos de apoyo de la ANID, como el financiamiento de centros, de equipamiento, y de emprendimientos de base científica tecnológica, también fomentan el desarrollo de tecnologías que aportan al impulso de una manufactura moderna e innovadora. La ANID también apoya espacios como las Oficinas de Transferencia y Licenciamiento (OTL) y Hubs de Transferencia Tecnológica que son clave para apoyar la maduración y transferencia de las tecnologías hacia la industria.

5. INNOVA ALTA TECNOLOGÍA

Responsable: Corfo
Objetivo: Sofisticación
Estado: Vigente

Innova Alta Tecnología es un programa de Corfo que ha recibido financiamiento desde el Programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS) y el Fondo de Innovación, Ciencia y Tecnología (FICYT), y que tiene como objetivo apoyar la innovación intensiva en Investigación y Desarrollo (I+D) que enfrenta alta incertidumbre tecnológica y busca lograr escalabilidad de alto potencial. Se busca apoyar iniciativas que sean novedosas pero que necesitan de períodos de maduración largos para llegar al mercado, inversiones iniciales muy altas para lograr desarrollarse, o que poseen un alto nivel de incertidumbre respecto de la efectividad de la solución que están entregando para abordar el problema.

Una característica importante de los proyectos que optan a este financiamiento es el potencial gran impacto que tendrán en la sociedad, ya sea económico, social o medioambiental. Este apoyo financiero se basa en un subsidio de hasta \$1.000 millones de pesos para el desarrollo

de proyectos. Los fondos se adjudican a través de llamados nacionales, los cuales han despertado un creciente interés en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que buscan impulsar la innovación en sus proyectos.

Este instrumento busca apoyar proyectos que ya hayan superado pruebas de concepto (superior a TRL 3) y requieran financiamiento para avanzar hacia las siguientes etapas de maduración de la solución, como actividades de validación, realización de pruebas de laboratorio, pilotajes, entre otros, posibilitando su posterior implementación productiva y/o llegada al mercado. Innova también contempla en la etapa posterior una estrategia que permita introducir al mercado nacional o global el bien, servicio o proceso tecnológico de alta sofisticación, y una estrategia de protección de los resultados obtenidos.

Este instrumento puede ser de gran relevancia para impulsar proyectos de I+D+i relacionados a la sofisticación tecnológica de la industria manufacturera, pudiendo impactar positivamente la productividad de la industria, a la vez que se generan capacidades para la innovación y la adopción de nuevas tecnologías en el ecosistema nacional. Entre los proyectos apoyados asociados a manufactura se encuentran uno de coating nano estructurado con capacidad de captar y/o transformar gases de efecto invernadero por acción de radiación UV/visible, para aplicación en tableros contrachapados, para el cual el Programa Desarrollo Productivo Sostenible destinará un total de \$600 millones.

6. CITA – CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA ARMADA

Responsable: Armada de Chile

Objetivo: Sofisticación y diversificación

Estado: Vigente desde 2024

El Centro de Innovación Tecnológica de la Armada es la organización responsable de gestionar las iniciativas de innovación institucional y promover la cooperación interdisciplinaria entre la Armada de Chile y el ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI).

Nacida al alero de la Academia Politécnica Naval, busca gestionar y coordinar el accionar institucional para la creación de conocimiento científico y técnico en áreas de interés y para la generación de soluciones tecnológicas para la Armada de Chile, mediante la colaboración con entidades tanto nacionales como extranjeras; con el propósito de reducir brechas, generar ventajas e incrementar la independencia tecnológica nacional.

Desde su creación en 2024, CiTA ha devenido en la entidad organizadora de Innovapolinav, evento anual de alta convocatoria que, con sus 8 versiones, se ha transformado en una instancia relevante para difundir iniciativas de innovación de alto valor. A través de este encuentro, así como de otros programas, el CiTA busca promover el intercambio de conocimientos, buenas prácticas y generación de redes en emprendimiento e innovación, con la participación de actores de la cuádruple hélice (público, privado, academia y sociedad civil) y expertos regionales, nacionales e internacionales.

El concepto de innovación dual es central en la labor del CiTA. Este se refiere a la estrategia de fomentar innovaciones que combinen la demanda tecnológica militar, como por ejemplo en la construcción naval, con potenciales aplicaciones civiles, que les entreguen un mayor mercado y así aumenten su viabilidad comercial. Al capitalizar la necesidad de defensa con potencial civil o comercial, se contribuye a forjar una Base Industrial de Defensa más robusta y autónoma, y al

mismo tiempo se impulsa el desarrollo de actividades de ingeniería y manufactureras en el país. En este contexto, iniciativas como Proa I+D, Desafío Avante y la colaboración con el programa Desafíos Públicos del Ministerio de Ciencia, de escalar, podrían servir como mecanismos críticos para estimular capacidades manufactureras avanzadas en el país.

7. CENTRO TECNOLÓGICO PARA LA INNOVACIÓN EN HIDRÓGENO VERDE REGIÓN DE MAGALLANES

Responsable: Corfo

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2024

El Centro Tecnológico para la Innovación en Hidrógeno Verde Región de Magallanes tiene como finalidad promover la innovación y el desarrollo tecnológico en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena en torno al hidrógeno verde y sus derivados, estableciendo un espacio de desarrollo productivo que pueda abarcar la cadena de valor de esta industria y su entorno, desempeñando un papel fundamental en la interacción directa con la comunidad de la región, generando un impacto social significativo en el ecosistema de CTCI local y buscando maximizar el beneficio a la región del uso de este vector energético.

Dentro de su rol articulador entre el ecosistema de innovación y la futura industria del hidrógeno, este Centro se espera que fomente el desarrollo de nuevos productos y servicios, a través de la identificación de necesidades de los proyectos de hidrógeno y la conexión con la cadena de proveedores tanto a nivel local como nacional. Esta iniciativa es parte del "Pacto de Magallanes" (ver medida I.5) y de la Hoja de Ruta del Programa Transforma Hidrógeno Verde Magallanes.

La convocatoria de Corfo para crear el Centro Tecnológico se desarrolló y adjudicó en 2024 y fue financiada por el Programa de Desarrollo Productivo Sostenible. El Centro inició su implementación en 2025 e involucra una inversión pública de \$1.000 millones anuales por seis años, más aportes privados por otros \$9.000 millones.

8. COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN (CPI)

Responsables: Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y ChileCompra

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2025

En Chile existen diversos instrumentos para fomentar la innovación desde la "oferta" de innovación y conocimiento. Es decir, se financian ideas de proyectos innovadores o emprendimientos que, lamentablemente, pueden no resultar exitosos si no coinciden con las demandas del mercado.

En diciembre de 2023 se publicó la ley N°21.634, que moderniza la ley N° 19.886 y otras leyes, para mejorar la calidad del gasto público, aumentar los estándares de probidad y transparencia e introducir principios de economía circular en las compras del Estado y actualiza el sistema de compras públicas, que permite al Estado aumentar la transparencia del sistema.

La nueva ley introdujo dos nuevos procedimientos de compra pública: los "Contratos para la

innovación” y el “Diálogo competitivo”. El primero busca que potenciales proveedores compiten desarrollando la solución para un problema de la entidad pública (que la institución pública define en términos de su necesidad, y no de un bien o servicio específico). El segundo genera un espacio de interacción donde la institución pública puede dialogar con potenciales proveedores, que podrán adaptar su solución a la necesidad pública en cuestión.

Adicionalmente, se establece una institucionalidad para la CPI mediante la creación del Comité de Compras Públicas de Innovación y Sustentabilidad, con un rol principalmente asesor en procesos que involucren el desarrollo de I+D+i.

De acuerdo a lo mandatado en la ley 21.634, en diciembre de 2024 se aprobó la primera Política de Compra Pública de Innovación, fruto de un trabajo colaborativo entre ChileCompra, el Laboratorio de Gobierno, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, el Ministerio de Ciencia y el Ministerio del Medio Ambiente. Esta política define los lineamientos sobre las áreas dentro del Estado donde fomentar la compra pública de innovación, objetivos e indicadores de resultados para el periodo 2025-2026, e incorpora un plan de acción para el desarrollo de las capacidades públicas necesarias para implementar la compra pública de innovación de manera efectiva. Además, establece guías y mecanismos para incentivar, facilitar y establecer estándares para la realización de este tipo de adquisiciones.

Previamente, en paralelo a la tramitación de la ley, desde el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, en conjunto con Corfo, se impulsó la implementación de dos pilotos de Compra Pública de Innovación, con el objetivo de generar aprendizajes que pudiesen incorporarse a los futuros procesos formales de Compra Pública de Innovación. El primero piloto, pronto a concluir y avanzar a la compra de la solución, se desarrolló en el Hospital las Higueras, y buscaba reducir los tiempos de espera en urgencias para pacientes que ya tienen cama asignada. El segundo piloto, desarrollado con la Armada de Chile, tiene como meta mejorar la seguridad de la navegación en Angostura Kirke, un estrecho paso marítimo de Magallanes, caracterizado por corrientes fuertes y condiciones climáticas adversas. Para ambos pilotos se realizaron convocatorias abiertas y se seleccionaron empresas que desarrollan soluciones basadas en inteligencia artificial, gestión digital y monitoreo en tiempo real. Diversas instituciones públicas colaboraron en distintas etapas del desarrollo de estos pilotos, incluyendo a ChileCompra, INAPI, el Laboratorio de Gobierno, ANID, el Ministerio de CTCI, y el Ministerio de Hacienda.

Los nuevos mecanismos de compra ya se encuentran plenamente operativos, y en la medida que comiencen a ser utilizados por los organismos públicos, generarán importantes oportunidades de innovar en un amplio rango de bienes y servicios adquiridos por el Estado, incluyendo productos que podrán ser fabricados nacionalmente y contribuirán a mejorar la calidad de las labores desarrolladas por la administración pública.

9. CHILE COMO MIEMBRO ASOCIADO DEL CERN

Responsable: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
Objetivo: Sofisticación y Diversificación
Estado: Vigente desde 2025

En 2025, Chile fue admitido como Estado Asociado del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN) ubicado en Ginebra, Suiza, uno de los centros de investigación científica y tecnológica más relevantes del mundo. Esta asociación representa una oportunidad concreta para

impulsar la sofisticación del sector manufacturero nacional, al conectar a empresas chilenas con demandas tecnológicas de alta complejidad. Esta calidad de miembro asociado permitirá a Chile y a los diversos científicos que trabajan en el país a acceder a capacitación y empleo temporal en el CERN, pudiendo además postular a becas de estudio y pasantía.

La membresía además habilita la participación de empresas nacionales en licitaciones del CERN en ámbitos como manufactura de precisión, criogenia, electrónica avanzada, componentes estructurales e ingeniería de sistemas, entre otros. Al mismo tiempo, a través de programas de empleo y pasantías, permitirá formar capital humano en contextos de frontera tecnológica, cuyas capacidades pueden transferirse a la industria local y contribuir al aumento de sus estándares productivos. Este vínculo estratégico tiene el potencial de dinamizar y sofisticar sectores manufactureros con vocación exportadora, fomentar el desarrollo de una industria más intensiva en conocimiento, y proyectar a Chile como un proveedor competitivo en cadenas globales de valor tecnológico.

10. CENTRO DE MANUFACTURA AVANZA E INDUSTRIA 4.0 PARA BIOBÍO

Responsable: Corfo

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente desde 2025

En el marco del Plan de Fortalecimiento Industrial de Biobío, el viernes 4 de julio de 2025 se abrió la convocatoria para la instalación del “Centro Tecnológico de Manufactura Avanzada e Industria 4.0” en la Región del Biobío. Esta iniciativa, que forma parte del programa de Desarrollo Productivo Sostenible (DPS) y de las acciones del Plan mencionado, busca crear y fortalecer infraestructura tecnológica y capital humano avanzado en entidades tecnológicas, que permita activar la demanda por innovación de las empresas para la creación de nuevos o mejorados productos (bienes o servicios) y procesos, de alto valor y potencial de mercado en la región de Biobío. La creación del referido Centro Tecnológico permitirá dinamizar el desarrollo productivo a partir de las capacidades científico-tecnológicas de la región y los actores industriales, tanto de sectores tractores (forestal, minería, acuicultura, construcción naval y otros), como de las Pymes proveedores de bienes y servicios, con una asignación de recursos de \$8.630 millones para diez años de operación.

Las funciones del Centro Tecnológico de Manufactura Avanzada e Industria 4.0 estarán orientadas, principalmente, a apoyar a las empresas manufactureras en su proceso de transición tecnológica, mediante el impulso de proyectos colaborativos de desarrollo tecnológico y la provisión de servicios especializados. Esto incluirá asesoramiento técnico, pruebas piloto, integración, validación y escalamiento de soluciones adaptadas a las condiciones específicas del territorio.

El centro también contribuirá al fortalecimiento de capacidades mediante el desarrollo de programas de formación, intercambio y certificación para profesionales y técnicos especialistas en la industria. Se fomentará la colaboración con actores clave a nivel regional, nacional e internacional, estableciendo alianzas estratégicas y promoviendo la cooperación entre la industria, la academia y las entidades gubernamentales, junto con la creación de Bienes Públicos. Finalmente, se buscará robustecer las capacidades de prospectiva tecnológica y promover la difusión de tecnologías habilitantes hacia el sector manufacturero de la Región del Biobío, con el objetivo de acelerar su modernización y competitividad.

También, y como parte de la agenda regional para avanzar hacia una matriz productiva más sostenible, en 2025 se abrirá un llamado para la implementación de un Centro Tecnológico para la Transición Energética en la Región del Biobío, que tendrá como propósito principal acelerar la adopción de energías limpias en el sector industrial, contribuyendo activamente a la disminución de la dependencia de combustibles fósiles y al cumplimiento de los compromisos de descarbonización del país.

11. ZIM

Responsables: Corfo y Ministerio de Economía,

Fomento y Turismo

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente desde 2024

Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) es un programa de financiación del Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Acción Climática alemán, que tiene por objetivo fomentar la capacidad innovadora de las pequeñas y medianas empresas de su país. Cada año, este programa apoya a miles de nuevos proyectos, lo que lo convierte en el programa de innovación para Pymes más grande del país. El programa está abierto a todos los sectores y campos de la tecnología y los proyectos financiados deben ser innovadores, estar orientados al mercado y presentar un riesgo tecnológico sustancial.

Corfo, en alianza con el Ministerio Federal de Asuntos Económicos y a través de su programa ZIM, realiza una convocatoria que apoya proyectos de I+D+i que resalten por el desarrollo avanzado de productos y/o servicios de aplicación industrial. El objetivo de este llamado es potenciar las relaciones entre empresas chilenas y alemanas, incentivando su mutua cooperación para así fomentar la trasmisión de aprendizaje y conocimientos. Este proceso está a cargo de la Gerencia de Innovación de Corfo, mediante el instrumento "Crea y Valida – ZIM", y se espera que los proyectos contribuyan de manera significativa a mejorar las competencias tecnológicas de las empresas participantes y también promuevan la creación de nuevos puestos de trabajo.

Alemania se ha caracterizado por ser un país manufacturero, habiendo alcanzado el año 2021 un 26,6% de participación de la Manufactura en el PIB del país, siendo los principales subsectores el automotriz, el químico, el de maquinaria y la electrónica. Existe un importante potencial para la manufactura chilena para que, a través de un instrumento como este, se vincule a empresas nacionales con el ecosistema alemán, aprovechando su tradición y trayectoria manufacturera.

12. DESAFÍOS DE I+D PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO SOSTENIBLE

Responsable: Corfo

Objetivo: Diversificación

Estado: Vigente desde 2024

Los contratos de arriendo del Salar de Atacama para la producción de litio incluyen cláusulas que destinan recursos directo de las empresas productoras de litio a proyectos de I+D determinados por Corfo. Durante el año 2024 se abrieron siete convocatorias para que a través de la investigación y el desarrollo de conocimiento y tecnologías, se resuelvan desafíos que representan una oportunidad para el país a través de la entrega de recursos en torno a los 5 a 10 millones de dólares por proyecto. Se busca resolver desafíos y habilitar oportunidades donde

Chile puede destacar a través de sus singularidades con respecto al mundo, como lo son la minería metálica, el litio y los recursos energéticos renovables.

Los desafíos lanzados durante 2024 incluyen la producción de litio metálico (que se utilizará en las próximas generaciones de baterías), reducción de emisiones en el procesamiento de cobre, reutilización de baterías de autos eléctricos, tecnologías de extracción directa de litio y procesos de reinyección de salmuera, separación de cobalto desde residuos mineros, y tecnologías para la recuperación sustentable de “tierras raras” desde fuentes secundarias.

Asociados a estos desafíos de I+D se abren oportunidades para la industria manufacturera en el mediano-largo plazo, particularmente a través de los resultados esperados de cada proyecto y posibles encadenamientos productivos. A modo de ejemplo, para el caso del Desafío I+D de “Reutilización Avanzada de Baterías EV para la Acumulación Estacionaria”, una vez terminado el proyecto se espera contar con diseños de unidades de almacenamiento estacionario según las distintas baterías disponibles y un proceso estandarizado para el reacondicionamiento de los módulos de batería, además de un modelo de negocios que busque la sostenibilidad técnica y financiera del proyecto en el futuro. Todo esto podrá ser continuado por los socios del proyecto y la industria, dándole una segunda vida a las baterías de autos eléctricos mediante esta solución estacionaria para la red.

Para más información: https://www.corfo.cl/sites/cpp/desafios_id_desarrollo_productivo_sostenible

IV. MARCO NORMATIVO

El concepto de marco normativo engloba las diversas leyes, reglamentos y otro tipo de normas que determinan los derechos, deberes, límites y procedimientos de personas jurídicas y naturales que deben respetarse para garantizar el cumplimiento de los objetivos en un contexto específico, en este caso, lo relativo a productividad. Este eje agrupa medidas que buscan mejorar la normativa para fomentar el desarrollo manufacturero, considerando siempre los más altos estándares medioambientales, técnicos y sociales.

1. MESAS EJECUTIVAS PARA LA PRODUCTIVIDAD

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Corfo
Objetivo: Habilitante
Estado: Vigente desde 2022

En el marco de la Agenda de Productividad implementada por el Gobierno, a mediados de 2022 se lanzaron las Mesas Ejecutivas para la Productividad (MEP), un espacio de coordinación privado-público, que tiene como objetivo identificar trabas o problemas que están limitando la productividad, para diseñar e implementar soluciones, que deben implementarse en un plazo acotado en colaboración con las instituciones públicas a cargo.

Las MEP son financiadas por el Programa Desarrollo Productivo Sostenible (DPS). Entre 2022 y 2025 se constituyeron 18 mesas ejecutivas abarcando diversos sectores, tales como: alimentos, turismo, economía creativa, construcción, manufactura, métodos modernos de construcción en madera, transporte aéreo, economía territorial, economía circular, pequeña minería y cada una de las mesas levantaban diversas trabas que limitaban la competitividad de sectores de la economía.¹⁴

A la fecha se priorizaron 109 trabas productivas, de las cuales 76 fueron resueltas, alcanzando una efectividad del 69,7%. Entre las destacadas se encuentran, por ejemplo, la falta de norma para el rotulado de la madera, problemas con las bases de licitación de concesiones del MINVU para la construcción industrializada, la regulación de materiales y objetos en contacto con alimentos y condiciones para el reciclado de plástico para el uso con alimentos, entre otras.

Durante el año 2023, y a partir de conversaciones con distintos gremios manufactureros, se creó una MEP de Manufactura, que se encarga de identificar y solucionar trabas específicas de la industria, y en la cual participan representantes de distintas instituciones públicas y privadas, tales como ASIMET, ASIQUIM, ASILFA, CORMA, AFIPA, AB-Chile, entre otros. Dentro del trabajo de esta mesa destaca la gestión para la creación del registro de preservantes de madera para comercialización o la publicación del Decreto Supremo N° 11 sobre rotulación de madera aserrada, medida que fortalece la trazabilidad y transparencia del mercado, reduciendo riesgos y costos en la cadena productiva.

14 Para más información: https://corfo.cl/sites/cpp/nacional/01_12_2023_mesas_productivas/.

2. REFORMA AL SISTEMA DE PERMISOS SECTORIALES

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Objetivo: Habilitante

Estado: Ley promulgada en 2025

El proyecto de Ley Marco de Autorizaciones Sectoriales, que forma el nuevo Sistema para la Regulación y Evaluación Sectorial, es una actualización del sistema de regulación para el desarrollo de proyectos y actividades productivas que busca simplificar los procesos y disminuir los tiempos de tramitación de los proyectos sin disminuir la rigurosidad de la fiscalización y sus exigencias, así como tampoco los estándares técnicos y la seguridad de las personas.

El nuevo sistema aborda la modernización de los distintos permisos, ya sean para proyectos de gran escala como energéticos o mineros, hasta trámites más cotidianos como la apertura de un nuevo negocio, y adecua la complejidad de las exigencias de manera proporcional a la envergadura del proyecto. La reforma incluye todos los permisos, con excepción de los medioambientales, los provenientes del Consejo de Monumentos Nacionales, y concesiones marítimas.

Se estima que la propuesta puede reducir los tiempos de gestión de estos permisos entre un 30% a un 70%. Esta disminución del tiempo de tramitación beneficia no solo a la activación de la economía y la productividad, tanto en la manufactura como en el resto de los sectores, sino que también, mediante una mayor certeza en los tiempos de tramitación, conlleva un aumento de la confianza de parte de los actores económicos y por ende un fortalecimiento de la inversión.

Como una medida transitoria mientras este proyecto era tramitado, a través de la Oficina de Grandes Proyectos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo se transfirieron recursos para el reforzamiento de ciertos servicios críticos, para reducir las demoras en sus tramitaciones.

3. LEY DE CABOTAJE

Responsables: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Objetivo: Habilitante

Estado: Ley promulgada en 2025

El cabotaje es el transporte marítimo de pasajeros o mercancías entre los puertos de un mismo país, pudiendo ser una actividad económica clave para Chile dada su composición geográfica con gran número de zonas costeras y puertos. Lamentablemente, si bien el comercio internacional ha ido en aumento con los años, el cabotaje se ha visto estancado durante las últimas dos décadas. Además, el mercado es altamente concentrado y poco competitivo, lo que se traduce en procesos logísticos engorrosos e inefficientes, y en mayores precios finales para los consumidores de los bienes transportados. Por esta razón se hicieron ciertas modificaciones a la ley que rige esta actividad económica, que restringía el mercado bajo una "reserva de cabotaje", para que actualmente solo naves con bandera chilena y tripulación nacional en su totalidad pueden transportar entre puertos del país.

Se modificaron los Decretos Ley 2.222 del año 1978 y 3.059 del año 1979, para permitir que empresas con capitales extranjeros puedan constituirse como navieras chilenas y, para mejorar el uso de las excepciones a la reserva de cabotaje, facilitando una mayor oferta de servicios marítimos.

Esta apertura parcial del cabotaje traerá múltiples beneficios, dentro de los que se destaca la potencial reducción de tarifas asociadas a fletes, donde se estima una reducción cercana al 39% en un escenario conservador, y una reducción de alrededor de 20% para un escenario altamente conservador. Esto impactará positivamente la cadena de proveedores, especialmente a Mipymes, que podrán mejorar su poder de negociación ante una mayor oferta logística y reducir sus costos. También se espera que contribuya a una mayor resiliencia del sistema de transporte de carga, así como también externalidades positivas, como una reducción de emisiones de CO₂ y una descongestión vial, principalmente entre el centro y norte del país, por la reducción del transporte terrestre de larga distancia.

Con la facilitación del movimiento de carga, se reducirán los precios de los insumos importados distribuidos por navieras chilenas, lo que podría beneficiar a empresas importadoras; mientras que para aquellas que exportan o distribuyen sus productos a lo largo del país, tendrán más opciones y una mejor posición para negociar con empresas proveedoras de servicios logísticos, particularmente si su destino es el norte de Chile, donde se proyecta un aumento mayor de la actividad portuaria y logística. En este sentido, se beneficiarán de gran manera aquellos vínculos comerciales que pueda haber entre zonas manufactureras, como la Región del Biobío, y el distrito minero del Norte Grande del país, a través de mejores condiciones logísticas para la venta y distribución de insumos a la minería.

4. TASK FORCE PARA ARTÍCULO 6 DE ACUERDO DE PARÍS

Responsable: Ministerio de Medio Ambiente

Objetivo: Sofisticación y Diversificación

Estado: Vigente desde inicios desde 2026

A partir de la Ley Marco de Cambio Climático, en el marco de la cooperación establecida a nivel internacional en el artículo 6° del Acuerdo de Paris, el Ministerio del Medio Ambiente regulará los certificados de reducción o absorción de emisiones, promoviendo el desarrollo sustentable, integridad ambiental, transparencia y la aplicación de una contabilidad de emisiones robusta. Este mecanismo permitirá el fomento de proyectos que reduzcan emisiones de GEI o de absorción de emisiones, incluyendo a sectores de la manufactura, habilitando una descarbonización en procesos productivos, transitando hacia industrias bajas en carbono.

La misma Ley Marco de Cambio Climático, además, en su artículo 15, permite establecer normas de emisión y la generación de excedentes en el cumplimiento de estas normas de emisión, lo que habilita la certificación de reducción de emisiones que hayan sido obtenidos de manera directa por los establecimientos o fuentes emisoras regulados por una norma de emisión. Este futuro instrumento se sumará al ya existente mecanismo de Artículo 6 del Acuerdo de Paris, y al Sistema de Compensación de Emisiones del Impuesto Verde, el cual se encuentra vigente desde el 2023. El conjunto de estos instrumentos se engloba en una Estrategia de Instrumentos de Precios de Mercado que el Ministerio del Medio Ambiente publicará durante el 2025.

V. CAPACIDADES HUMANAS

El último eje de medidas corresponde a las relativas a capacidades con que cuentan trabajadores y trabajadoras, las que conforman la base de la capacidad productiva de las empresas, y se generan principalmente por la formación y la experiencia de los trabajadores. Las capacidades humanas son un pilar necesario tanto para la sofisticación como para la diversificación de la industria manufacturera, ya que incluso con la adopción de nuevas tecnologías es necesario personal que sea capaz de utilizarlas correctamente. Es por ello que, en conjunto con la gestión de instrumentos de apoyo y políticas públicas orientadas a la adopción tecnológica, es necesario promover en paralelo la formación y capacitación en los distintos niveles de las empresas.

Para el desarrollo de las capacidades humanas en una industria no solo la formación técnica o profesional es relevante, sino también la constante capacitación para actualizar los conocimientos, además de diversos aspectos que aseguran el desarrollo pleno de las personas que componen la industria manufacturera, como el acceso a la salud, vivienda, bienestar, igualdad de género, entre otros.

Este eje representa un tema de alto interés tanto para gremios manufactureros como para agrupaciones de trabajadores del rubro. Si bien el empleo manufacturero en Chile es considerado de buenos estándares (salarios justos, alta tasa de empleo formal por contrato, alta cualificación de los trabajadores), requiere muchas veces de una alta especificidad de acuerdo con cada subsector y sus procesos asociados. En este contexto, a continuación, se presentan iniciativas y mecanismos en línea con la formación de los trabajadores y la estandarización de cualificaciones para facilitar el crecimiento laboral de las personas en los diferentes subsectores industriales, así como estrategias orientadas a mejorar el calce entre los requerimientos de la manufactura y los programas de formación y capacitación.

1. ESTRATEGIA NACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL

Responsable: Ministerio de Educación

Objetivo: Habilitante

Estado: Vigente

La Formación Técnico Profesional (FTP), que abarca los niveles de capacitación, certificación de competencias laborales, educación media, educación de adultos y educación superior técnico-profesional, es un pilar esencial para el desarrollo del país. Desempeña un rol clave en la transición hacia una economía sustentable, pero para esto debe estar vinculada estrechamente con los sectores productivos.

Contar con un sistema de Formación Técnico Profesional bien articulado y coherente permite mejorar las habilidades laborales de jóvenes y personas trabajadoras, contribuyendo al aumento de la productividad, pero también a mejoras en la calidad de vida. La FTP es un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en diversos momentos y contextos de la vida, brindando la posibilidad de alternar entre la formación y los entornos laborales.

La Estrategia Nacional de Formación Técnica y Profesional busca entregar una guía sobre cómo mejorar la calidad de la educación Técnico Profesional en el país, fortaleciendo la articulación entre el sistema educacional y las necesidades productivas, haciendo que se construyan trayectorias formativo-laborales coherentes y pertinentes, es por esto, que en el proceso de elaboración de la estrategia han participado diversas instituciones, como el Ministerio del Trabajo

y Previsión Social, CORFO, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), ChileValora, entre otras.

2. MARCO DE CUALIFICACIONES TÉCNICO PROFESIONAL Y POBLAMIENTO SECTORIAL

Responsable: Ministerio de Educación

Objetivo: Habilitante

Estado: Vigente

Los Marcos de Cualificaciones son herramientas que facilitan el desarrollo, clasificación y reconocimiento de competencias, conocimientos y habilidades en diferentes niveles formativos. Organizan las cualificaciones nuevas y existentes definidas por resultados de aprendizaje estructurados en una matriz de descripciones de lo que un individuo puede hacer, saber y comprender.

El Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) de Chile ayudará a abordar uno de los principales desafíos de la Estrategia Nacional de Formación Técnica y Profesional: crear condiciones para que estudiantes, trabajadoras y trabajadores puedan desarrollar habilidades y aplicar herramientas de orientación, permitiendo así poder decidir su carrera educativa y laboral según sus expectativas y capacidades.

El poblamiento sectorial del MCTP es un procedimiento para definir cualificaciones de un sector en específico, considerando las competencias que éste requiera. Este proceso incluye el análisis de información respecto a demanda futura de habilidades, disponibilidad de capacitación y presencia de mapas de procesos, perfiles y habilidades en el catálogo de ChileValora, organismo a cargo del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales.

Además, la ordenación de perfiles y competencias a nivel de MCTP, la agrupación de perfiles y sus competencias en cualificaciones de valor para sectores económicos, y la identificación de rutas formativas y laborales a partir de una matriz de descripciones de resultados de aprendizaje, guían la toma de decisiones y el desarrollo de habilidades sectoriales específicas de personas, instituciones y empresas de acuerdo con estándares establecidos y acordados.

El proceso que conduce a la construcción de cualificaciones sectoriales, en atención a las competencias requeridas por uno o más sectores económicos del país, ya está en marcha y se encuentra alojado en el Ministerio de Educación, habiendo ya realizado poblamientos sectoriales en sectores o áreas como Minería, Energía y Mantenimiento 4.0, Turismo, Construcción, Agrícola y Ganadero, y se encuentran otros sectores en desarrollo.

Para más información: <https://marcodecualificacionestp.mineduc.cl>

3. ESTRATEGIA NACIONAL DE PROSPECCIÓN LABORAL

Responsable: Ministerio del Trabajo y Previsión Social

Objetivo: Habilitante

Estado: Vigente desde 2023

La Estrategia Nacional de Prospección Laboral (ENPL), aprobada mediante Decreto Exento N°110 de 2023 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, busca implementar un sistema de

monitoreo y anticipación de las características y desajustes entre oferta y demanda de ocupaciones en el mercado laboral. La información levantada es desagregada de acuerdo con la región, comuna y sexo de las personas, además de otras variables, y estará disponible a través de un catálogo público de caracterización de las ocupaciones y de anticipación de sus cambios.

El Decreto de aprobación de la ENPL también formaliza el Programa Observatorio Laboral, que tiene un rol clave en la implementación de la estrategia mediante el Observatorio Laboral Nacional y los Observatorios Laborales Regionales, que estarán encargados del levantamiento y la disponibilización de la información ocupacional relativa a la Estrategia.

Los ejes de la ENPL son gobernanza y planificación estratégica, procesamiento de fuentes estadísticas y producción de información, asistencia técnica a los servicios públicos de empleo y otros organismos públicos, difusión de Información de las ocupaciones para la toma de decisiones de ciudadanos/as en materia de empleo y formación, y fortalecimiento de la mirada prospectiva y tripartita en las iniciativas sectoriales de desarrollo de competencias.

Los principios de la Estrategia, que actúan como ejes transversales, son el tripartismo y diálogo social; perspectiva de género y trabajo decente; oportunidad, dinamismo, independencia y sostenibilidad de la información. La ENPL declara que tendrá en consideración los lineamientos definidos por la Política de Desarrollo Productivo Sostenible, la cual, para cumplir sus objetivos, tiene como prerequisito la existencia de una fuerza laboral que permita impulsar la visión de largo plazo buscada.

Para más información https://sence.gob.cl/sites/default/files/ppt_valor_hora_ft_23-04-2024.pdf

4. POLÍTICA NACIONAL DE CAPACITACIÓN

Responsable: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)

Objetivo: Sofisticación

Estado: En formulación

La Política Nacional de Capacitación es un instrumento actualmente en formulación por parte del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Esta tendrá por finalidad aportar al desarrollo de competencias laborales, promover la participación de trabajadores y empleadores en las decisiones de capacitación y, aportar a la coordinación de los agentes públicos y privados con injerencia en el Sistema Nacional de Capacitación. Este Política se está elaborando a través de un co-diseño tripartito (sector público, empresas y trabajadores), en el marco del Consejo Nacional de Capacitación.

La Política Nacional de Capacitación ha definido como ejes de trabajo los siguientes puntos:

- Descentralizar, para promover la formación e intermediación laboral con pertinencia territorial.
- Facilitar acceso y promover uso y comprensión del sistema por parte de los/as usuarios/as.
- Sumar a las Mipymes, cooperativas y empresas con registros tributarios especiales al sistema.

- Desconcentrar el sistema de capacitación, favoreciendo la entrada de nuevos actores a competir.
- Fortalecer la mirada de los/as trabajadores/as y rol de la empleabilidad en el uso de la Franquicia Tributaria.
- Mejorar la calidad de los programas y oferentes de capacitación.
- Asegurar la pertinencia de los programas de capacitación y su vinculación al Desarrollo Productivo Sostenible.
- Potenciar la articulación de la capacitación con el sistema educacional.

Se espera para este año 2025 la aprobación de la Política Nacional de Capacitación en una sesión del Consejo Nacional de Capacitación, para su posterior publicación por parte del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.

5. FRANQUICIA TRIBUTARIA PARA LA CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Responsable: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE)

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente

La franquicia tributaria para capacitación y certificación es una medida administrada por el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), que busca potenciar la productividad de las empresas que tributan en primera categoría y de sus trabajadores y trabajadoras, mediante un incentivo tributario al gasto en capacitación. El mecanismo consiste en un descuento al impuesto a la renta si los empleadores destinan recursos a la capacitación y/o evaluación y certificación de competencias de sus trabajadores y de personas que de alguna forma se vinculan con su empresa.

La Franquicia Tributaria se otorga a las empresas contribuyentes de primera categoría y permite descontar del impuesto a la renta el equivalente a hasta el 1% de la planilla anual de remuneraciones de trabajadores, extrabajadores y potenciales trabajadores (de acuerdo con los alcances, límites y montos que establece la Ley 19.518), por gastos incurridos en acciones de capacitación autorizadas por SENCE¹⁵.

El tener acceso a estas capacitaciones permite el mejoramiento de la productividad de las y los trabajadores y empresas, promoviendo el desarrollo económico y social del país, y manteniéndolos actualizados con las últimas tendencias y tecnologías que requiere la industria.

Para más información: <https://sence.gob.cl/empresas/franquicia-tributaria>

15 Franquicia tributaria, SENCE (2024). Información disponible en <https://sence.gob.cl/empresas/franquicia-tributaria>.

6. ESTRATEGIA TÉCNICO PROFESIONAL PARA LA INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y DESARROLLO TERRITORIAL SOSTENIBLE – INNOVA TP

Responsable: Ministerio de Educación

Objetivo: Sofisticación

Estado: Vigente desde 2023

La Estrategia Técnico Profesional para la Innovación, Transferencia Tecnológica y Desarrollo Territorial Sostenible, denominada “Innova TP”, busca posicionar a la formación técnico profesional como un articulador para el desarrollo del país y convertir a las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional, tanto públicas como privadas, en actores relevantes del fomento al Desarrollo Productivo Sostenible y con mirada territorial.

La estrategia busca que estas instituciones articulen proyectos de innovación y transferencia tecnológica, con una perspectiva práctica, para poder contribuir al desarrollo económico, generando capacidades que representan valor para actores productivos, así como también aportar a la solución de problemas sociales.

Innova TP es una estrategia interministerial que, con un trabajo coordinado desde la Subsecretaría de Educación Superior, contó en su desarrollo con la participación del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, lo cual permitió robustecerla y lograr su concordancia con las necesidades del mercado laboral.

Particularmente, esta estrategia tiene la oportunidad de vincularse con la industria manufacturera, primero, a través del foco de desarrollo regional de Innova TP y el desarrollo productivo local que tiene la manufactura y, en segundo lugar, por la concordancia entre la formación que entregarán las instituciones de educación técnica y la demanda de profesionales de la industria manufacturera, que cada vez estarán más ligadas a la llamada Industria 4.0. La posibilidad de conectar la formación TP con proyectos de innovación y transferencia, entregará competencias clave para que las y los profesionales técnicos contribuyan al diseño y a la implementación exitosa de procesos de innovación en las empresas del país.

Para más información: <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2023/08/Documento-Innova-TP-VF.pdf>

7. PLAN DE FORTALECIMIENTO PARA CENTROS DE FORMACIÓN TÉCNICA ESTATALES

Responsable: Ministerio de Educación

Objetivo: Habilitante

Estado: Vigente desde 2022

Este plan tiene por objetivo fortalecer la red de Centros de Formación Técnica Estatales, y fue construido por la Subsecretaría de Educación Superior. Su contenido considera el rol de diversas instituciones públicas: Consejo Nacional de Educación, Corfo, SENCE, Contraloría General de la República y Centros de Formación Técnica (CFT) estatales. Los cuatro pilares del plan son el fortalecimiento del financiamiento, la infraestructura, la calidad integral y la gobernanza de los quince CFT estatales del país, lo que va en línea con el interés del Ministerio de Educación por impulsar el crecimiento de la matrícula de la educación técnica de nivel superior en todo el país.

Respecto del pilar de financiamiento, el plan busca establecer fondos permanentes en el tiempo, que sean pertinentes a las necesidades locales de cada CFT estatal y que les permita dar un adecuado cumplimiento a sus obligaciones. El pilar de infraestructura busca mejorar las condiciones de los CFTs, incentivando y acelerando la construcción de edificios institucionales y nuevas sedes, y mejorando las instalaciones ya existentes. El tercer pilar tiene por objetivo el robustecimiento de las capacidades internas de los CFT estatales, considerando como aspecto central el perfeccionamiento de las estrategias de coordinación y trabajo conjunto con la institucionalidad existente, con foco en las y los estudiantes. Por último, la dimensión de gobernanza pretende perfeccionar los mecanismos existentes, respetando la autonomía de las instituciones, promoviendo la formalización de las estructuras directivas y una adecuada coordinación entre las instituciones partícipes del sistema.

Tal como las iniciativas anteriores, es clave para mejorar las capacidades de las trabajadoras y los trabajadores de la industria manufacturera, para que esta se desarrolle de mejor forma.

Para más información: <https://educacionsuperior.mineduc.cl/cft-estatales/>

VI. DESAFÍOS Y CONVERSACIONES HACIA EL FUTURO

Esta sección identifica una serie de medidas que tuvieron un distinto grado de desarrollo durante esta administración. De este modo, se presentan como desafíos y conversaciones para ser consideradas durante los próximos años. Esta subsección no pretende acotar las líneas de trabajo que deban complementar una agenda robusta para el desarrollo de la manufactura en el futuro, únicamente agrupa aquellas que comenzaron a discutirse durante este periodo.

Las instituciones indicadas como responsables son las que debiesen tener un rol central en la evaluación y en el eventual diseño e implementación de cada propuesta.

1. CAMBIOS LEY DE INCENTIVO TRIBUTARIO A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Responsables: Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Corfo

Objetivo: Sofisticación y Diversificación

Estado: Propuesta

Eje: Investigación, Desarrollo e Innovación

La Ley de incentivo tributario a la Investigación y Desarrollo (“Ley I+D”), que entrega un crédito tributario por un 35% de los gastos en proyectos de I+D certificados por Corfo, puede llegar a ser un pilar fundamental para la modernización de los procesos empresariales y el fomento de emprendimientos. Para aumentar su impacto positivo en la economía, se propusieron cambios significativos en tres direcciones: optimizar su uso, expandir su impacto, y orientar los esfuerzos privados en I+D.

El primer aspecto está relacionado a optimizar los procesos administrativos y modalidades de acceso al beneficio tributario. Esto incluye eliminar el monto mínimo de arancel cobrado por Corfo para la postulación, eliminar la caducidad de la ley (convertirla en una ley permanente), disminuir el plazo general de procedimiento de 180 a 120 días, modificar el beneficio tributario para que este se impute contra ejercicios futuros a la certificación, evitando las declaraciones juradas de ejercicios anteriores, y crear un proceso simplificado de certificación que pueda ser utilizado por proyectos colaborativos, por empresas que realicen I+D de forma sistemática, y en proyectos con financiamiento público.

El segundo aspecto hace referencia a los cambios que buscan expandir el tamaño y el uso del beneficio tributario. Estos incluyen aumentar el monto máximo del crédito tributario de 15.000 UTM a 45.000 UTM por contribuyente, ampliar el beneficio a empresas acogidas al Régimen Pro-Pyme General, y permitir que para estas últimas exista derecho a reembolso en dinero en caso de existir un remanente por falta de impuesto a descontar o la presencia de pérdidas. Se debe considerar también extender su uso a las empresas estatales, que en la actualidad no puede utilizar el mecanismo.

La última dimensión está vinculada a cambios que buscan posicionar a la Ley I+D como una herramienta para los desafíos y oportunidades que enfrenta el país en el presente y en décadas venideras. En este sentido, la búsqueda de soluciones que permitan capitalizar sobre las enormes oportunidades nacionales en materia de fuentes de energía sostenible o que permitan desarrollar soluciones para una economía mejor adaptada y resiliente al cambio climático son elementos de crucial importancia. Por este motivo, se propuso incrementar el porcentaje del

crédito tributario de 35% a 50% para aquellos proyectos con impacto medioambiental positivo directo.

Empresas manufactureras han estado entre los principales usuarios de este mecanismo, en términos de la cantidad de proyectos postulados y certificados, y con estas mejoras, podría crecer el grupo de empresas que la utiliza, y su impacto en el fomento a los esfuerzos privados en I+D.

Esta propuesta se presentó al Congreso en 2022 pero no pudo convertirse en ley. No obstante, se logró extender el beneficio –sin modificaciones en su diseño– hasta 2035.

2. TASA DE DESARROLLO

Responsable: Ministerio de Hacienda y Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Categoría: Diversificación y Sofisticación
Estado: Propuesta
Eje: Investigación, Desarrollo e Innovación

La propuesta de reforma tributaria presentada el año 2022 planteaba reducir el impuesto de primera categoría de 27% a 25%, y al mismo tiempo crear una “tasa de desarrollo” del 2% de la renta imponible. Las empresas podrían reducir parcial o totalmente este pago, por el monto que acreditaran invertir en proyectos relacionados a investigación y desarrollo, y otras actividades relevantes para impulsar su productividad y competitividad.

En primer lugar, serían descontables contra la tasa de desarrollo, aquellos gastos acreditados bajo la Ley I+D por el margen no cubierto en el crédito tributario de esa ley. En la práctica esta medida permitiría una disminución adicional al costo de hacer I+D por parte de las empresas, pudiendo ser incluso gratuita dependiendo del tamaño del beneficiario y proyecto de I+D particular.

Un segundo elemento descontable contra la tasa de desarrollo correspondería a distintas categorías de gastos que fomenten la productividad y competitividad de las empresas. Estas incluían: (1) la adquisición de manufactura y/o servicios de alto contenido tecnológico, fomentando directamente la manufactura nacional; (2) gastos en certificaciones, dada su relevancia para la competitividad de la industria nacional para el acceso a mercados internacionales y el seguimiento de estándares; (3) gastos asociados al registro y a la defensa de derechos de propiedad industrial, dada su relevancia para materializar el valor económico de activos intangibles; y (4) adquisición de productos desarrollados con fondos Corfo de apoyo a la innovación y el emprendimiento, entendiendo que muchas veces estos desarrollos no logran llegar a mercado. Se evaluó también la eventual inclusión de gastos en transferencia tecnológica.

Esta propuesta se presentó al Congreso en 2022 pero no pudo convertirse en ley.

3. INCENTIVO TRIBUTARIO PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN CON EFECTO MULTIPLICADOR Y VERDE

Responsables: Corfo, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y Ministerio del Medio Ambiente

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Propuesta

Eje: Instrumentos de fomento

En el marco del Plan Invirtamos en Chile presentado por el presidente Gabriel Boric se propuso crear el “Crédito Tributario Chile Invierte”, con el objetivo de potenciar inversiones verdes y con efecto multiplicador sobre la economía. Esta medida buscaba constituir un fondo de créditos tributarios, de carácter permanente, para el desarrollo de proyectos de inversión con efecto multiplicador y verde, al cual podrían postular todas las empresas que tengan proyectos de inversión.

El beneficio tributario operaría a través de dos rutas de beneficio orientadas, respectivamente, a inversiones que mejoren la competitividad e impacto ambiental de sectores ya establecidos en la matriz productiva e inversiones en sectores emergentes para el país, según los definiría el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo cada año. Condicional al cumplimiento de requisitos de admisibilidad y estándares mínimos, en ambas rutas los proyectos serían puntuados en base a potencial de contribución ambiental, su capacidad de desarrollar y adaptar nuevas tecnologías, el ratio entre el crédito solicitado y el tamaño de inversión comprometida, y si el proyecto sea realizado o no en una zona económicamente rezagada. Adicionalmente, para la ruta de sectores ya establecidos, se mediría el impacto de la inversión sobre la economía nacional en base a la matriz insumo-producto del Banco Central (que cuantifica las interacciones entre distintos sectores económicos). Se contemplaba la adjudicación de hasta 250.000 UTA anuales en los dos primeros años de vigencia de la ley.

4. JUNTAS SECTORIALES DE INNOVACIÓN

Responsables: Ministerio de Hacienda; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y Corfo

Objetivo: Sofisticación

Estado: Propuesta

Eje: Investigación, Desarrollo e Innovación

Las Juntas Sectoriales de Innovación (JSI) son una propuesta de mecanismo para que empresas de un sector en particular puedan agrupar sus recursos con el fin de resolver desafíos productivos comunes. Las empresas podrían descontar de su pago de impuesto a la renta sus aportes a una JSI, hasta por el 1% de sus utilidades. Este mecanismo podría considerarse como una alternativa a la “tasa de desarrollo” presentada en el punto anterior, enfocada en promover la I+D+i colaborativa.

Este instrumento fomentaría el desarrollo de proyectos que, aun siendo relevante para el desarrollo empresarial, en la actualidad no se lleva a cabo ya sea por fallas de coordinación; dificultades de financiamiento; por corresponder a áreas donde los resultados mejoran la competitividad global de una industria, pero son difícilmente apropiables para empresas individuales; o por una combinación de los anteriores. Las JSI funcionarían como un mecanismo de coordina-

ción para el desarrollo de I+D+i de carácter precompetitivo, que ahora podría ser desarrollada en mayor medida, y sus resultados quedarían disponibles para todas las empresas aportantes a la junta.

Las Juntas Sectoriales de Innovación se inspiran en la propuesta de “Impuesto Romer” desarrollada por el economista Paul Romer, y que fue impulsada en su momento por el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (2017). La principal diferencia es que, en vez de financiar la investigación en bienes comunes de una industria con un impuesto, se haría mediante aportes voluntarios asociados a un beneficio tributario.

Formalmente, podrían ser JSI personas jurídicas sin fines de lucro cuya finalidad exclusiva sea el desarrollo de I+D+i precompetitivo y la transferencia de conocimiento a sus miembros. Se deben considerar requisitos para proteger los principios de probidad en el uso de recursos, representatividad industrial, requisitos mínimos en el aporte para el acceso al I+D+i colectivo y exclusiones de partes relacionadas.

5. EMPRESAS PÚBLICAS SEP Y MANUFACTURA LOCAL

Responsable: Sistema de Empresas Públicas

Objetivo: Diversificación

Estado: Propuesta preliminar

Eje: institucionalidad

El Sistema de Empresas Públicas (SEP) se encarga de asesorar técnicamente al Estado respecto del desempeño y funcionamiento de las diferentes empresas estatales, poniendo atención no solamente a las utilidades, sino también a su contribución al bienestar de la sociedad. Incluye a empresas de transporte, como EFE (Empresa de Ferrocarriles del Estado) y Metro, Casa de Moneda, Correos Chile, múltiples empresas portuarias, entre otras.

Estas empresas tienen un rol estratégico desde el punto de vista de la soberanía nacional, ya que su buen rendimiento permite que otras actividades productivas del país se desarrollen con normalidad, contribuyendo a mantener una economía estable y confiable.

El SEP ha identificado ciertos requerimientos de insumos claves de empresas públicas como Metro, EFE y Casa Moneda, los cuales tienen un alto nivel de especificidad y que no son fáciles de conseguir, ya que se deben importar desde otros países que los producen porque cuentan con una industria manufacturera más desarrollada, o bien, necesitan la homologación del fabricante original. Esto conlleva una gestión que toma tiempo y que depende del contexto del país proveedor e, incluso, de contingencias mundiales como pandemias y guerras que pueden atrasar aún más los tiempos.

Con este desafío asociado a la dependencia de las cadenas globales de suministros que podrían ser catalogados como críticos para el país, es que se abre una oportunidad para la manufactura local, empujando a la manufactura a la sofisticación de sus procesos para poder manufacturar estos insumos críticos con precisión, al mismo tiempo que se podría asegurar una demanda interna e incluso exportar parte de los productos a los países vecinos. Esto no solo potenciaría el desarrollo de la manufactura en Chile, sino que también permitiría fortalecer la autonomía y resiliencia de la cadena de suministros críticos, asegurando así la continuidad del servicio.

6. EMPRESAS PÚBLICAS DE DEFENSA (FAMAE, ASMAR, ENAER)

Responsable: Ministerio de Defensa Nacional
Objetivo: Diversificación
Estado: Propuesta preliminar
Eje: Institucionalidad

Las Empresas Públicas de Defensa son entidades autónomas creadas por ley. La Subsecretaría de Defensa se encarga de coordinar su relación con el Ejecutivo.

Existen tres empresas de defensa: FAMAE, ASMAR y ENAER, además de filiales de estas. FAMAE se encarga de la producción, mantenimiento y reparación de elementos bélicos industriales y productos asociados que requieran las Fuerzas Armadas e instituciones de orden y seguridad. ASMAR, por su parte, repara y carena las unidades navales de la Armada, así como también buques nacionales e internacionales y artefactos navales con fines de seguridad nacional. Por último, ENAER se encarga del diseño, construcción, mantención y comercialización de distintos tipos de aeronaves, así como también de sus repuestos y piezas que las conforman, ofreciendo servicios tanto a la Fuerza Aérea como a terceros.

Estas empresas cuentan con un nivel de conocimiento y sofisticación elevado en materia de manufactura avanzada y de precisión. No obstante, sus capacidades no siempre se aprovechan plenamente, en parte debido a que su marco normativo define ámbitos específicos de actuación. Actualmente se encuentra en tramitación legislativa una indicación al proyecto de ley sobre infraestructura crítica que incorpora una norma —aún no aprobada— destinada a ampliar las funciones de las empresas de defensa en relación con los operadores de dicha infraestructura. Se propone considerar modificaciones legales más amplias a su ámbito de acción, por ejemplo, para participar en la manufactura de insumos críticos de las empresas que forman parte del SEP, mencionado en el punto anterior. Esto podría involucrar también mejoras de sus gobiernos corporativos, para alcanzar los estándares de independencia, diversidad de integración y conocimiento técnico acordes al rol y responsabilidad que les caben como empresas públicas.

En segundo lugar, se propone buscar la forma de vincular las capacidades actuales de las empresas de defensa con el resto del mercado, de manera de ofrecer productos manufacturados de altos estándares, al mismo tiempo que la industria se beneficia con la presencia activa de estas empresas, al generar más competencia, movimientos de capacidades humanas especializadas y mayor sofisticación.

7. CAP AND TAX PARA EL IMPUESTO VERDE PARA LA MANUFACTURA

Responsables: Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y Ministerio del Medio Ambiente
Objetivo: Sofisticación
Estado: Propuesta
Eje: Instrumentos de fomento

En la actualidad, la industria en Chile es gravada bajo los mismos estándares de emisión que el sector eléctrico, aun cuando no necesariamente cuenta con los sustitutos tecnológicos suficientes para acelerar su propia descarbonización. Por ello, diversos países del mundo han

establecido “estándares de emisión” como una referencia para gravar las emisiones del sector manufacturero (por ejemplo, la Unión Europea, Sudáfrica, Estados Unidos, etc.). Estos estándares de emisión buscan acelerar la descarbonización de las industrias fomentando el cambio tecnológico a partir de las referencias más eficientes.

En Chile, la Ley Marco de Cambio Climático estableció la generación de “normas de emisión”, que corresponden “a la cantidad máxima de un gas de efecto invernadero y/o un forzante climático de vida corta que podrá emitir un establecimiento, fuente emisora o agrupación de éstas, en función de un estándar de emisiones de referencia por tecnología, sector y/o actividad, con el objeto de cumplir los objetivos de la Estrategia Climática de Largo Plazo y la Contribución Determinada a Nivel Nacional” (NDC por su sigla en inglés).

Para esto, se propone un sistema mixto imputable para un subconjunto de establecimientos afectos al impuesto verde vigente, que aplicará solo a las emisiones de CO₂, integrado en un mecanismo de “Cap and Tax”. Este mecanismo combina un límite máximo (cap) de emisiones permitidas para ciertos sectores o instalaciones con un sistema de cobro (tax) a aquellas emisiones que excedan dicho límite. El objetivo es incentivar la reducción progresiva de emisiones al tiempo que se generan ingresos fiscales que pueden reinvertirse en iniciativas climáticas. En esta línea, se propone aprovechar estas “normas de emisión” como los estándares de referencia deseables hacia los cuales deben transitar los establecimientos para acelerar la descarbonización. De forma similar a otros países, el cobro del impuesto deberá ser marginal en relación a este estándar de referencia. Estos estándares de referencia, específicos para cada sector económico, deberán comprometer una trayectoria decreciente.

Lo que se busca con este mecanismo, es fomentar que los sectores manufactureros avancen, gradualmente, en su transformación tecnológica para reducir emisiones, en vez de estar sujetas al pago del impuesto.

Por último, la Actualización de la NDC 2025 incorpora un conjunto de contribuciones que, en el ámbito de la mitigación, contemplan que, en materia tributaria, las fuentes fijas del sector de generación eléctrica deberán implementar, a más tardar en 2035, el compromiso de aumentar gradualmente el impuesto verde hasta equipararlo al precio social del carbono.

8. CONTRATOS DE CARBONO POR DIFERENCIA

Responsable: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y Ministerio de Hacienda

Objetivo: Diversificación y Sofisticación

Estado: Propuesta preliminar

Eje: Instrumentos de fomento

Los Contratos de Carbono por Diferencia (CCfD por su sigla en inglés) son acuerdos financieros entre una entidad pública y una empresa privada. Estos contratos están diseñados para estabilizar los ingresos asociados a la reducción de emisiones de carbono, incentivando inversiones en tecnologías limpias. En el marco de estos acuerdos, se establece un precio de referencia del carbono para un periodo determinado. El precio del carbono se refiere al valor que se asigna a la reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) como una forma de reflejar su impacto ambiental y climático. Las empresas que reducen emisiones pueden obtener, por distintos mecanismos, ingresos asociados a esa reducción.

Estos contratos a largo plazo reducen el riesgo para el privado, dado que el Estado asume la diferencia entre el precio proyectado y el precio efectivo del carbono. De esta forma, se incentiva la inversión en adopción de tecnologías de descarbonización en sectores industriales estratégicos.

La creación de mecanismos de este tipo ayudaría a empresas manufactureras a sofisticar sus procesos, mediante la renovación de sus equipos, impactando positivamente en el largo plazo tanto su productividad como sus objetivos de descarbonización.

9. NEGOCIACIÓN COLECTIVA MULTINIVEL

Responsable: Ministerio del Trabajo y Previsión Social

Objetivo: Habilitante

Estado: Propuesta

Ejes: Marco normativo; Capacidades humanas

Este proyecto, anunciado en la cuenta pública presidencial de 2024, busca transformar la forma en la que se realizan las negociaciones colectivas entre empresas y trabajadores y trabajadoras. La diferencia de esta iniciativa con la negociación tradicional es que, en vez de hacer el diálogo dentro de una empresa, la negociación multinivel contempla la participación de sindicatos que representan a todos los trabajadores de un determinado sector y asociaciones de empleadores o cámaras empresariales que representan a las empresas de esa industria, esto con el fin de regular las condiciones laborales a nivel sectorial, de forma regional o nacional. Posteriormente al anuncio, se inició un proceso de diálogos con representantes de trabajadores/as y empleadores/as previo al debate legislativo.

La negociación colectiva es, a grandes rasgos, un mecanismo para que trabajadores y empresarios puedan determinar las características de sus condiciones laborales de manera más equilibrada, considerando las asimetrías de poder inherentes a las relaciones laborales (Gamonal & Arellano, 2019).

EL FUTURO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOYO A LA MANUFACTURA Y LA NECESIDAD DE MAYOR ARTICULACIÓN

Como se mostró en las primeras secciones de este documento, el sector manufacturero, clave para el desarrollo de largo plazo del país, enfrenta grandes desafíos, pero al mismo tiempo importantes oportunidades, especialmente las asociadas a la transición energética y a las nuevas tecnologías – la denominada “Industria 4.0”. La industria manufacturera debe aprovechar estas oportunidades y desarrollarse de forma complementaria con las industrias primarias y de servicios asociadas a estas oportunidades.

Los indicadores de sofisticación y diversificación propuestos permitirán hacer un seguimiento, en el mediano y largo plazo, al desarrollo del sector manufacturero. Esto, en complemento con la evaluación de iniciativas específicas, permitirá ir adaptando los esfuerzos públicos de apoyo al sector, de manera de asegurar el aprovechamiento de las oportunidades tecnológicas y de mercado que entrega la economía global, y que de esta forma el sector genere inversión, tecnologías, y empleos de calidad, contribuyendo al desarrollo del país.

El mapeo de las medidas incluidas en este documento, cuya implementación recae en diversas instituciones, muestra la importancia de seguir avanzando en fortalecer la coordinación entre ellas, para maximizar sus impactos, mejorar su eficiencia y aprovechar sus complementariedades. En este contexto, es posible reforzar el rol de coordinación cumplido por el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, particularmente a través de su División de Desarrollo Productivo Sostenible. Por último, abrieron una serie de desafíos y conversaciones sobre posibles medidas con impacto en el sector, que deben evaluarse para su eventual implementación en los próximos años.

La continuidad de las políticas e iniciativas presentadas, la implementación de las nuevas propuestas, y una mayor articulación entre estas iniciativas, siempre buscando espacios de coordinación público-privada que aseguren su pertinencia, contribuirán de manera decidida a la sofisticación y diversificación de la industria manufacturera nacional, y en último término, al Desarrollo Productivo Sostenible del país.

BIBLIOGRAFÍA

Agosin, M. (2023). Política de desarrollo productivo para Chile: una alternativa al estancamiento. Revista CEPAL, (139), 124-139. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8a6d-d9d9-3c43-495f-abf1-88a251736981/content>

Acemoglu, D., Akcigit, U., & Kerr, W. (2016). Networks and the macroeconomy: An empirical exploration. Nber macroeconomics annual, 30(1), 273-335.

Alshamsi, A., Pinheiro, F.L., Hidalgo, C.A., (2018). Optimal diversification strategies in the networks of related products and of related research areas. Nat. Commun. 9, 1328. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03740-9>.

Autor, D. H., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2016). The China shock: Learning from labor-market adjustment to large changes in trade. Annual review of economics, 8(1), 205-240. Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. Regional studies, 53(9), 1252-1268.

Balland, P. A., Broekel, T., Diodato, D., Giuliani, E., Hausmann, R., O'Clery, N., & Rigby, D. (2022). The new paradigm of economic complexity. Research Policy, 51(3), 104450.

Barreto, K., Winkler, H., Diaz Bonilla, C., & Sanchez, D. (2024). The Quality of Jobs in Latin America and the Caribbean (Nota técnica). Banco Mundial. Boschma, R. A. (2005). Role of proximity in interaction and performance: Conceptual and empirical challenges.

Botero, G. (1589). Della ragion di stato libri dieci: con tre libri delle cause della grandezza, e magnificenza delle citt, Venice: Appresso i Gioliti.

Cochilco (2021). Reporte Fundición y Refinación 2021, Comisión Chilena del Cobre.

Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (2017). Ciencias, tecnologías e innovación para un nuevo pacto de desarrollo sostenible e inclusivo. Orientaciones estratégicas de cara a 2030 tras diez años de trayectoria. Disponible en <https://docs.consejoci.cl/documento/ciencias-tecnologias-e-innovacion-para-un-nuevo-pacto-de-desarrollo-sostenible-e-inclusivo-orientaciones-estrategicas-de-cara-a-2030-tras-diez-anos-de-trayectoria/>.

Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). (2018). Hoja de ruta para el Programa Estratégico de Manufactura Avanzada: Informe resumen ejecutivo (actualizado en julio de 2018). <https://www.corfo.cl/sites/Satellite?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1475166894766&ss-binary=true>

Crescenzi, R., Dyevre, A., Neffke, F. (2020). Innovation catalysts: how multinationals reshape the global geography of innovation (No. 105684). In: LSE Research Online Documents on Economics, LSE Research Online Documents on Economics. London School of Economics and Political Science, LSE Library.

Cusolito, A. P., y Maloney, W. F. (2018). Productivity revisited: Shifting paradigms in analysis and policy. World Bank Publications.

Eslava, M., Fieler, A. C., & Xu, D. Y. (2015). (Indirect) input linkages. American Economic Review, 105(5), 662-666. ISO 690

Filippo, A., Piedra González, E., Jiménez Gallardo, M. Á., & Zafra, C. (2022). Complejidad económica en los estados de México: una herramienta para selección de sectores prioritarios.

Fisher, A. G. B. (1939). Production, Primary, Secondary and Tertiary. *The Economic Record*, 15(1), 24–38.

Frenken, K., Van Oort, F. G., & Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth.

Gamonal, S., & Arellano, P. (2019). Negociación colectiva ramal y los mecanismos de extensión: Los casos de España y Francia. *Revista de Derecho, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, 53, 37-66.

Gómez Zaldívar, Fernando, Molina, Edmundo, Flores, Miguel, & Gómez Zaldívar, Manuel de Jesús. (2019). Complejidad económica de las zonas económicas especiales en México: Oportunidades de diversificación y sofisticación industrial. *Ensayos. Revista de economía*, 38(1), 1-40. Pub 00 de 2019. <https://doi.org/10.29105/ensayos38.1-1>

Goya, D., & Zahler, A. (2019). Distance from core competences and new export survival: Evidence from multi-product exporters. *Review of International Economics*, 27(5), 1513-1540. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/twec.12835>

Grassi, B., & Sauvagnat, J. (2019). Production networks and economic policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 35(4), 638-677. <https://academic.oup.com/oxrep/article/35/4/638/5651356>

Hamilton, A. (1791). Report on the Subject of Manufactures. Syrett HC et al.(1966), *The Papers of Alexander Hamilton*, 10.

Haraguchi, N., Cheng, C. F. C., & Smeets, E. (2017). The importance of manufacturing in economic development: has this changed?. *World Development*, 93, 293-315.

Hausmann, R., Stock, D. P., & Yıldırım, M. A. (2022). Implied comparative advantage. *Research Policy*, 51(8), 104143.

Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.

Hidalgo, C. A., Klinger, B., Barabási, A. L., & Hausmann, R. (2007). The product space conditions the development of nations. *Science*, 317(5837), 482-487.

Hirschman, A. (1983). The Strategy of Economic Development. *Trimestre Económico*, 50(199), 1331-1424.

Institute for Defense Analyses. (2012). Emerging Global Trends in Advanced Manufacturing.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2025, 17 de enero). Síntesis de resultados II ENUT 2023. https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/uso-del-tiempo-tiempo-libre/publicaciones-y-anuarios/ii-enut/sintesis-de-resultados-ii-enut-2023.pdf?sfvrsn=b2f4183c_4

Javorcik, B. S. (2004). Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. *American economic review*, 94(3), 605-627.

Jones, B. F., and B. A. Olken. 2005. Do Leaders Matter? National Leadership and Growth Since World War II. *Quarterly Journal of Economics*

Kaldor, N. (1970). 'The Case for Regional Policies', *Scottish Journal of Political Economy*, 17, 337–348.

Karsten, J. (2022). Building a Stronger (More Complex) U.S. Manufacturing Sector. Innovation Frontier Project. <https://innovationfrontier.org/building-a-stronger-more-complex-u-s-manufacturing-sector>

Krugman, Paul (1991), Geography and Trade, Cambridge, MA: MIT Press

Lewis, A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 22: 139-191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>

List, F. (1856). National System of Political Economy. JB Lippincott & Co.

Lo Turco, A., Maggioni, D., (2019). Local discoveries and technological relatedness: the role of MNEs, imports and domestic capabilities. *J. Econ. Geogr.* 19, 1077–1098.

Memoria Chilena. (s.f.). El impacto de la Gran Depresión en Chile (1929-1932). Biblioteca Nacional de Chile. Recuperado de <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-601.html>.

Milberg, W., & Winkler, D. (2013). Outsourcing Economics: Global Value Chains in Capitalist Development. Cambridge University Press.

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (2024). Plan Nacional de Data Centers 2024-2030. https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/95/6b/956b8c9f-d937-4b4d-8f6c-a871495a52ff/plan_nacional_de_data_centers_pdata.pdf

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2024). Plan de Fortalecimiento Industrial del Biobío. Disponible en <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2024/09/resumen-plan-de-fortalecimiento-industrial-del-biobio.pdf>

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (2023). Estudio de diagnóstico de género en la economía chilena. División Política Comercial e Industrial, Unidad de Estudios.

Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Comisión para el Mercado Financiero & Fundación ChileMujeres. (2025). Sexto reporte de indicadores de género en las empresas en Chile 2024. https://www.chilemujeres.cl/wp-content/uploads/2025/02/SEXTO_REPORTE_INDICADORES_GENERO_2024_V7_PAGINA_SOLA.pdf

Nurkse, R. (1955). Problems of capital formation in underdeveloped countries (3rd ed.). Basil Blackwell.

OCDE (2023), en su estudio "Economic Policy Reforms 2023: Going for Growth" disponible en https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/10/economic-policy-reforms-2023_6ffe1e12/9953de23-en.pdf

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). (2023). Informe sobre el desarrollo industrial 2024: Convertir los desafíos en soluciones sostenibles. La nueva era de política industrial. Viena: ONUDI.

Organización Mundial del Comercio (2023). Examen de las políticas comerciales. Informe de la Secretaría. Chile. Disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tpr_s/s451_s.pdf.

PNUD-OIT (2025). Barreras persistentes para la participación laboral de las mujeres en Chile. https://www.ilo.org/sites/default/files/2025-04/estudio_pnud-oit-version_final_digital_15.04.25.pdf

Prebisch, R. (1981). Capitalismo periférico: crisis y transformación. Fondo de cultura económica.

Prebisch, R. (2022). La periferia latinoamericana en el sistema global del capitalismo. *El trimestre económico*, 89(353), 371-385.

ProChile. (2024). Liderazgo exportador Chile 2023: Inteligencia de mercado. <https://cdc.prochile.cl/wp-content/uploads/2024/08/Liderazgo-Exportador-2023-3.pdf>

Raffer, K., & Singer, H. W. (2002). *The economic North-South divide: six decades of unequal development*. Edward Elgar Publishing.

Reinert, E. S., Ghosh, J., & Kattel, R. (Eds.). (2016). *Handbook of alternative theories of economic development*. Edward Elgar Publishing.

Rodrik, D. (2007). *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Rosenstein-Rodan, P. (1943). Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210/211), 202–211. <https://doi.org/10.2307/2226317>

Saviotti, P. P., & Frenken, K. (2008). Export variety and the economic performance of countries. *Journal of Evolutionary Economics*, 18(2), 201–218. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00191-007-0081-5>

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.

Serra, Antonio (2011 [1613]). *A 'Short Treatise' on the Wealth and Poverty of Nations*. Ed. Sophus A. Reinert, London: Anthem.

SUBREI (2025). Política Comercial en Línea con la Agenda 2030. Disponible en <https://www.subrei.gob.cl/estudios-y-documentos/documentos/detalle-otras-fichas-y-reportes/poli-tica-comercial-de-chile-en-li-nea-con-la-agenda-2030>

Subsecretaría del Trabajo. (2024). Termómetro Laboral Nacional 2024. Observatorio laboral. https://www.subtrab.gob.cl/wp-content/uploads/2024/05/4_TL-EFM-2024_Nacional.pdf

Teece, D. J., Rumelt, R., Dosi, G., & Winter, S. (1994). Understanding corporate coherence: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 23(1), 1-30. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(94\)90094-9](https://doi.org/10.1016/0167-2681(94)90094-9)

United Nations Industrial Development Organization. (2024). Informe sobre el desarrollo industrial 2024: Panorama general. <https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-02/IDR24-Overview-SP.pdf>

Waniek, M., Elbassioni, K., Pinheiro, F.L., Hidalgo, C.A., Alshamsi, A.. (2020). Computational aspects of optimal strategic network diffusion. *Theor. Comput. Sci.* 814, 153–168.

Futuro de la manufactura en Chile

INSTRUMENTOS DE FOMENTO Y
OPORTUNIDADES DE DESARROLLO

