



DIAGNÓSTICO DEL SECTOR PRIVADO DEL PAÍS

CREANDO MERCADOS EN CHILE

Un sector privado más fuerte para una sociedad
más productiva e inclusiva

Resumen Ejecutivo

Junio 2022

Sobre IFC

La Corporación Financiera Internacional (IFC), organización que forma parte del Grupo Banco Mundial, es la principal institución internacional de desarrollo dedicada al sector privado de los mercados emergentes. Trabaja en más de 100 países y utiliza su capital, sus conocimientos especializados y su influencia para crear mercados y oportunidades en los países en desarrollo. En el ejercicio de 2021, IFC comprometió una cifra récord de USD 31 500 millones para empresas privadas e instituciones financieras en los países en desarrollo, aprovechando la capacidad del sector privado para ayudar a poner fin a la pobreza extrema e impulsar la prosperidad compartida cuando las economías abordan los impactos de la pandemia de COVID-19. Si desea obtener más información, visite www.ifc.org.

© International Finance Corporation 2022. Todos los.
2121 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20433
www.ifc.org

El material de este trabajo está protegido por derechos de autor. Copiar y/o transmitir partes o la totalidad de este trabajo sin permiso puede ser una violación de la ley aplicable. IFC no garantiza la precisión, confiabilidad o integridad del contenido incluido en este trabajo, ni de las conclusiones o juicios descritos en este documento, y no acepta responsabilidad alguna por omisiones o errores (incluidos, entre otros, errores tipográficos y errores técnicos) en el contenido en absoluto o para confiar en el mismo. Los resultados, interpretaciones, puntos de vista y conclusiones expresados aquí son de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de los Directores Ejecutivos de la Corporación Financiera Internacional o del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (el Banco Mundial) o los gobiernos a los que representar.

Fotos: Grupo del Banco Mundial

RESUMEN EJECUTIVO

Chile ha tenido durante mucho tiempo un sector privado dinámico que ha disfrutado de un buen clima de inversión. La vibrante actividad privada, nacional y extranjera, ha dado como resultado el éxito en el desarrollo, gracias al crecimiento sostenido y la reducción de la pobreza. Chile fue el primer país de América Latina en alcanzar el estatus de país de ingreso alto, pasando a integrar la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2010. El crecimiento económico fue sólido durante varias décadas, con un promedio de 6,0 por ciento durante la década de 1990 y 4,5 por ciento entre 2000 y 2013. La pobreza se redujo y el país ahora tiene una de las tasas de pobreza más bajas de América Latina. El crecimiento sustancial de los ingresos salariales también trajo consigo una expansión de la clase media que abarca más del 60 por ciento de la población.

Lograr el objetivo imperativo de construir una economía verde, inclusiva y basada en el conocimiento seguirá dependiendo de que el sector privado desempeñe un papel importante como socio para el desarrollo. Están surgiendo oportunidades notables para transformar la economía, como la digitalización, el desarrollo del hidrógeno verde y la expansión de la agricultura climáticamente inteligente, como se sostiene en este informe. Sin embargo, hoy en día, el sector privado y su papel como agente de inclusión, innovación y crecimiento son temas centrales en el debate sobre el futuro de Chile.

En un entorno restringido por el menor crecimiento y productividad, los chilenos exigen acceso a mejores oportunidades y mejores servicios. Las reformas de liberalización del mercado lanzadas a fines de la década de 1970 y principios de los 80, que sustentaron el desarrollo de una economía de mercado impulsada por el sector privado y sin control de precios, que creció más aún gracias a la demanda de China por productos básicos en años posteriores, dieron lugar al progreso y crecimiento económico sostenidos hasta mediados de la década de 2000. No obstante, últimamente las tasas de crecimiento han estado en declive. El final del ciclo de las materias primas, combinado con el retraso en la prestación de algunos servicios con suficiente calidad, incluida la educación terciaria, que es ofrecida en gran medida por el sector privado, han alimentado la percepción de insatisfacción de la población. La segmentación de los servicios de educación y salud, y del mercado laboral da lugar a grandes desigualdades de oportunidades. Además, muchos miembros de la clase media son susceptibles de volver a caer en la pobreza. Los impactos de la pandemia de COVID-19 en el empleo y los ingresos han reforzado estas percepciones.

El proceso constituyente en marcha es una oportunidad para sentar las bases para que el sector privado sea un socio más fuerte en la construcción de una sociedad más inclusiva y una economía más productiva, innovadora y verde. Para que esto suceda, este Diagnóstico del Sector Privado de País (CPSD) sostiene que se requiere esencialmente:

- Incrementar la productividad,
- Construir una economía basada en el conocimiento aumentando el apoyo a la innovación, y
- Actualizar habilidades para mejorar la inclusión e innovación.

Después de considerar estos temas transversales, el CPSD profundiza en tres áreas que ilustran el potencial del sector privado para apoyar una transición hacia una economía verde, basada en el conocimiento: desarrollo del hidrógeno verde, agricultura climáticamente inteligente y economía digital.

Impulso para mejorar la productividad

El crecimiento económico de Chile durante las últimas tres décadas se ha debido en gran medida a la profundización sustancial del capital, mientras que la productividad total de los factores (PTF) ha crecido poco o incluso ha disminuido. El bajo crecimiento de la PTF explica la desaceleración del crecimiento, debilitando la convergencia hacia el nivel de ingreso promedio de la OCDE. Los factores vinculados al desempeño deficiente de la productividad en Chile incluyen la concentración de la base exportadora en sectores de recursos naturales y la limitada adopción e inversión en nuevas tecnologías, así como trabas normativas y a la competencia, e inadecuadas habilidades laborales.

La mejora de las capacidades gerenciales y de los trabajadores, una mayor inversión en innovación con mejor acceso a la financiación para nuevas empresas, y más competencia, pueden mejorar la eficiencia de las empresas y respaldar el crecimiento de la productividad. Las brechas en estas áreas (habilidades, innovación, riesgo financiero y competencia) pueden explicar la disminución de la eficiencia de las empresas y las anomalías en el aporte y detracción a la productividad agregada. A nivel de empresa, la caída de la eficiencia parece ser la razón de la caída de la productividad y, en cierta medida, de la salida de empresas más productivas, que luego son reemplazadas por otras menos productivas, lo opuesto a la “destrucción creativa”.¹ La contribución persistentemente negativa de las empresas a la productividad, al menos en la manufactura, es preocupante. Por el lado positivo, las empresas más productivas parecen estar ganando en el proceso de redistribución, y crecen en tamaño, mientras que las empresas menos productivas se reducen comparativamente.

Mejorar la competencia para aumentar la productividad

Chile cuenta con sólidas normas de promoción de la competencia, y con instituciones competentes que con el paso del tiempo han ganado solidez para hacer cumplir la ley. Chile se compara favorablemente con sus pares regionales en este aspecto, y sus indicadores son apenas algo más restrictivos que el promedio de la OCDE.² Algunas de las brechas subsistentes explican la divergencia en los indicadores de Chile frente a los de países con mejor desempeño, como son la necesidad de reglas aún más simples y de una evaluación consistente de las normas, así como la remoción de barreras y obstáculos en los servicios, el comercio y la inversión.

Mejorar la competencia a través de reformas puede estimular la productividad y la eficiencia y mejorar los resultados del mercado en sectores habilitadores clave e industrias de red. Las empresas de propiedad estatal (SOE) están presentes en algunos sectores habilitantes, y una mejor aplicación de los principios de neutralidad competitiva podría traducirse en un campo de juego más parejo para los operadores privados. Por ejemplo, en algunas industrias de redes como las telecomunicaciones (telecom) y el gas, a pesar de la creciente competencia en las primeras en los últimos años, la regulación parece proteger a los actores establecidos.

La competencia puede incrementarse mediante reformas en tres áreas. En primer lugar, el gobierno podría fortalecer el marco de neutralidad competitiva en sectores con presencia de empresas estatales, evaluando la necesidad de que el estado participe directamente en los mercados que atiende el sector privado, y separando las actividades comerciales y no comerciales de las empresas estatales. En segundo lugar, se deben abordar las brechas regulatorias en las industrias en red, como las telecomunicaciones y el gas. Estas reformas incluyen fortalecer la independencia del regulador de telecomunicaciones; resolver en el operador público del sector del gas la falta de separación entre transmisión, distribución, producción y suministro minorista; y regular (en lugar de negociar) el acceso de terceros a la red de transmisión y a las redes de distribución. En tercer lugar, el gobierno podría reforzar el control de fusiones, basándose en la regulación recientemente adoptada (Decreto No. 41) y reevaluando las propuestas que podrían descarrilar los esfuerzos actuales para fortalecer la política anti-cártel al permitir que el fiscal de la nación lleve a cabo investigaciones paralelas de casos de cártel.

Aprovechar el potencial de las cadenas de valor mundiales y el comercio de servicios

Chile es considerado con razón como un modelo para la diversificación de exportaciones. Durante los últimos 50 años, el país ha pasado de ser uno de los países del mundo con mayor concentración de exportación de materias primas a ser un exportador mucho más diversificado. Este progreso incluye un mayor valor agregado interno en el sector minero tradicional, así como el desarrollo de agroindustrias exitosas, como las de frutas frescas y nueces, pescado, madera y vino, en las que Chile es líder mundial. Si bien estos productos están vinculados a las tradicionales ventajas comparativas chilenas en recursos naturales, la mayoría implica logística sofisticada, procesamiento y valor agregado basado en la transformación.

Sin embargo, durante casi dos décadas, las exportaciones no han jugado un papel como motor del crecimiento económico y la productividad en Chile. La participación de las exportaciones en el Producto Interno Bruto (PIB) de Chile ha disminuido sostenidamente desde su punto máximo del 43 por ciento en 2004 a alrededor del 31 por ciento en la actualidad. Esta caída en las exportaciones está correlacionada y es contemporánea con su menor contribución al crecimiento de la PTF y el crecimiento general del PIB. Impulsar el dinamismo de las exportaciones para promover el crecimiento impulsado por la productividad es prioritario en el período de recuperación posterior a la COVID-19 y posteriormente.

Incrementar la participación en las cadenas globales de valor (CGV) de manufactura y en el comercio de servicios son dos opciones para que Chile fortalezca su integración y aproveche aún más la inversión extranjera directa para promover el crecimiento de la productividad. La participación en las CGV de manufactura y el comercio de servicios abre canales para que las empresas crezcan, se especialicen, accedan a nuevas tecnologías y aumenten la sofisticación de su cadena de producción. Las comparaciones entre países, también revelan que una mayor proporción de insumos importados utilizados en la producción exportable, se traduce en un crecimiento más dinámico del valor agregado de las exportaciones. Chile se encuentra entre los países con menor crecimiento en su participación en encadenamientos productivos hacia atrás en las CGV así como en el valor agregado interno de sus exportaciones.

Existe gran potencial para el crecimiento del comercio de servicios, tanto para los servicios de exportación no tradicionales, como los servicios empresariales, como para las importaciones de servicios en la producción de manufacturas para la exportación. Los servicios empresariales (incluidos los servicios de consultoría, investigación y desarrollo [I+D] y de ingeniería) han mostrado una tendencia positiva, aumentando su participación en las exportaciones totales de servicios del 17 por ciento en 2003 al 27 por ciento en 2019. Chile también podría beneficiarse al aumentar el valor agregado de las importaciones de servicios para sus manufacturas exportables y así impulsar una mayor productividad exportadora. Con servicios más competitivos, las empresas adoptan una estructura de producción más compleja y mejoran las prácticas de gestión.

Si bien la participación limitada de Chile en las CGV y el comercio de servicios puede explicarse por la alta participación del país en las exportaciones de recursos naturales y su lejanía de los centros de las cadenas de valor mundiales, ciertas políticas podrían fomentar una integración más profunda. Aunque Chile se encuentra en el rango medio de países en términos de aranceles promedio de nación más favorecida, y se beneficia de una extensa red de acuerdos comerciales preferenciales (ACP), subsisten algunas barreras no arancelarias al comercio. Por ejemplo, a diferencia del caso de las importaciones de mercancías, Chile aplica restricciones comerciales bastante altas en los servicios, en particular en los servicios financieros, pero también en los servicios empresariales y las telecomunicaciones. Además, el comercio de servicios es socavado por políticas que, si bien no discriminan a los proveedores extranjeros, inhiben la transparencia y la competencia. Chile se destaca entre los países de la OCDE por la proporción relativamente grande de sus restricciones en procedimientos de competencia y transparencia interna. Esto es particularmente cierto para los servicios de telecomunicaciones y transporte, actividades que impulsan la productividad y afectan la conectividad de Chile con la economía global. Las restricciones imponen márgenes significativos en las telecomunicaciones, el transporte aéreo y marítimo y el almacenamiento. La cobertura de los ACP de Chile es excepcional, ya que abarcan casi el 98 por ciento de las exportaciones. Sin embargo, profundizar los acuerdos, en particular el Acuerdo Integral y Progresivo de la Asociación Transpacífico (CPTPP), por ejemplo, en las áreas de protección de los derechos de propiedad intelectual y competencia, también podría ayudar a mejorar la participación en las cadenas de valor mundiales, incluso en los sectores de servicios. Nuevas iniciativas de política podrían incluir la reducción de los costos de transacción alineando las regulaciones con las de socios comerciales clave y mejorando la conectividad y la facilitación del comercio para superar las desventajas geográficas.

Aumentar la productividad a través de la digitalización

Chile está bien posicionado para beneficiarse de una economía digital dinámica. El cambio tecnológico podría abrir una ventana de oportunidad para transformar la economía de Chile y superar las debilidades estructurales, incluida la baja productividad de las empresas. Aumentar la digitalización y explorar oportunidades y sinergias, por ejemplo, en la minería, energía solar, movilidad eléctrica y agricultura inteligente, podría cambiar las reglas del juego. Si bien la digitalización se aceleró en las empresas durante la pandemia de COVID-19, la adopción de tecnologías más sofisticadas en Chile tendría un impacto aún más transformador. El uso de plataformas digitales y finanzas digitales ha aumentado significativamente, y el país está a la vanguardia de la innovación

tecnológica en algunos aspectos. Para avanzar en la frontera tecnológica, Chile tiene que cerrar las brechas subsistentes de infraestructura, habilidades y financiamiento de riesgo y abordar otras barreras para que el emprendimiento digital y la economía digital puedan desarrollarse aún más. Uno de los tres diagnósticos sectoriales de este CPSD examina el potencial de la economía digital en Chile.

Impulsar la innovación para fomentar una economía basada en el conocimiento

Algunos de los más importantes innovadores de Chile son sus empresas jóvenes y exportadoras, pero en general, la inversión de Chile en innovación parece haberse estancado. Según la XI Encuesta Nacional de Innovación,³ el 14 por ciento de las empresas innovaron durante el período 2017-18, muy por debajo de los niveles predominantes en los países de la OCDE. El gasto en I+D, de alrededor del 0,35 por ciento del PBI, es más bajo del nivel esperado para Chile dado su desarrollo, incluso después de ajustar por su estructura económica. Además, sólo un tercio del total lo financia el sector privado. Como es de esperar, las empresas exportadoras muestran una mayor innovación, en parte porque están más expuestas a las presiones competitivas internacionales (Havranek e Irsova 2011) y a tecnologías más nuevas (Meyer y Sinani 2009). Han surgido clústeres innovadores en las industrias chilena de vinos y frutas, por ejemplo, ambos importantes exportadores a nivel mundial. Las empresas más jóvenes, aquellas que tienen menos de cinco años, innovan más que las empresas de más de 20 años. Estos resultados destacan la importancia de aligerar las restricciones a la entrada de empresas y fomentar el espíritu empresarial innovador para estimular la productividad.⁴ Aun así, la innovación de las empresas chilenas que operan en los mercados internacionales está por debajo de los niveles que se encuentra en la mayoría de los países de la OCDE y en los pares estructurales de Chile.

La alta calidad de las instituciones de Chile, su economía abierta y la solidez de su entorno empresarial en general han sido conducentes a la innovación, pero otros factores socavan estas ventajas. Como destaca el Índice de Innovación Global (GII), es necesario centrarse en el capital humano y la investigación, así como en la sofisticación empresarial y, especialmente, en los vínculos con el sistema de innovación. Con sólidas habilidades de gestión, las empresas buscan innovar y mejorar sus capacidades tecnológicas, pero la última encuesta de gestión realizada en Chile indica que las habilidades de gestión siguen estando por debajo de las de sus pares estructurales y la mayoría de los países de la OCDE. Y aunque un número creciente de chilenos cursan estudios de posgrado, pocos lo hacen en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, y matemáticas: el 7,3 por ciento de los graduados, en comparación con un promedio del 22,6 por ciento en el resto de la OCDE.

Establecer vínculos más fuertes en todo el sistema de innovación, especialmente entre universidades y empresas, puede fomentar la transferencia de tecnología y ampliar los efectos indirectos del aprendizaje, al igual que el acceso generalizado a la financiación de riesgo y vigorizar la competencia. Una parte significativa de la ejecución de los recursos de I+D se concentra en las universidades (46 por ciento frente al promedio de la OCDE del 18 por ciento), pero tienen vínculos limitados con la industria, especialmente con las pequeñas y medianas empresas (PYME). Los instrumentos de financiamiento de riesgo, también importantes para apoyar las inversiones en intangibles y el emprendimiento innovador, no se han desarrollado adecuadamente en Chile. El tamaño de la industria de capital de riesgo apenas alcanzó los 147 millones de dólares estadounidenses en 2020, y la mayoría de los fondos para etapas iniciales provienen de fondos públicos.

La insuficiente competencia en algunos sectores también podría haber desalentado los esfuerzos de innovación. Sin embargo, la promoción de la competencia sin el desarrollo de las capacidades empresariales no inducirá la innovación. Estos resultados apuntan a la necesidad de mejorar las capacidades de planta y las prácticas gerenciales, que impulsan a “los líderes”, como una importante política de innovación que complementa los esfuerzos para aumentar la competencia (Cusolito, García-Marín y Maloney 2021).

El nuevo marco institucional para la innovación aún está en proceso de consolidación, y una de las principales prioridades será crear consenso en torno a una estrategia de innovación a largo plazo que dé más continuidad a la formulación de políticas. Otras experiencias internacionales muestran que lleva tiempo desarrollar capacidades y transformar el ecosistema de innovación de un país. Un sistema de innovación más dinámico no solo será importante para la productividad, sino que también fomentará una transición hacia una economía más verde. La estrategia de innovación también deberá considerar el proceso de descentralización en marcha en Chile y el rol que progresivamente jugarán las regiones en el diseño e implementación de iniciativas de innovación que complementen los esfuerzos a nivel nacional.

Desarrollando habilidades para una economía inclusiva e Innovadora

El crecimiento constante en la cobertura y la mejora de la gobernabilidad han colocado a Chile en una posición de liderazgo regional en calidad educativa; a pesar de ello, existe una percepción de crisis en el sistema de educación superior. Esta percepción se deriva de la continua desigualdad de acceso a la educación terciaria de alta calidad: solo el 32 por ciento de las personas de 18 a 24 años del quintil de ingresos más bajos se matriculó en la educación superior, en comparación con el 58 por ciento para el mismo grupo de edad en el quintil superior en 2019. Los mecanismos de financiación de los estudiantes, que ahora pasan a un modelo de gratuidad, han ayudado a ampliar el acceso con un aumento de la matrícula bruta del 37 por ciento en 2000 a más del 86 por ciento en 2016, creando una base para una sociedad más inclusiva y apoyando la adquisición de las habilidades del siglo XXI. Sin embargo, también han creado nuevas fricciones en el sistema. Mientras que para la mayoría de los graduados la educación superior es una buena inversión, para una minoría significativa, el 10 por ciento, los beneficios son negativos. Los altos niveles de deuda estudiantil y desempleo, combinados con una brecha entre las habilidades adquiridas y las necesidades del mercado laboral, se han sumado a la insatisfacción. Una serie de reformas han intentado abordar los desafíos del sistema, incluida una reforma importante de la educación superior en 2018, pero debido a varios frentes importantes como la acreditación, la implementación de estas reformas ha sido incompleta.

El rápido crecimiento del acceso a la educación superior ha transformado el perfil del estudiante, requiriendo que el sistema educativo busque la flexibilidad y la relevancia ante las exigencias del mercado para responder a las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral. Hoy en día, aproximadamente el 60 por ciento de la generación actual de estudiantes de educación superior accede por primera vez a universidades o instituciones de educación y formación técnica y profesional (EFTP). La mayoría de los estudiantes son mayores de edad que ya están trabajando, muchas son mujeres, algunas tienen familias y se pagan solas sus estudios, muchas viven en lugares remotos, y la mayoría enfrenta importantes responsabilidades y limitaciones de tiempo. Estos estudiantes requieren un sistema de educación terciaria que sea lo suficientemente flexible, diversificada y relevante para satisfacer sus necesidades.

La necesidad de flexibilidad aún no se refleja en las prioridades políticas. El financiamiento para estudiantes tiende a ser rígido y con limitados fondos disponibles para estudiantes a tiempo parcial o a distancia. La estructura de grados y títulos es restringida y está diseñada sin considerar plenamente las crecientes necesidades de aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida. La educación continua aún carece de una definición legal, o de un lugar y un papel claro en las trayectorias educativas. En algunos casos, los mecanismos de aseguramiento de la calidad impiden la innovación en los modos de educación y el otorgamiento de nuevas credenciales. El sistema de educación superior se esfuerza por satisfacer las demandas de una sociedad emergente inclusiva, basada en el conocimiento e impulsada por la innovación.

A través de las reformas en curso, Chile puede promover una mayor inclusión, flexibilidad e innovación curricular en la educación superior y aumentar su relevancia mediante la participación decisiva del sector privado en la configuración de su oferta. Iniciativas más audaces de alianzas público-privadas, como la digitalización de la educación superior, junto con formas más flexibles de obtener y actualizar calificaciones, serán cruciales para preparar a la educación superior chilena para los desafíos del futuro y evitar que aumente la brecha de habilidades. Las partes interesadas, incluido el sector privado, deben aprovechar la oportunidad que brinda la discusión de nuevos criterios y estándares de acreditación para avanzar hacia un consenso en Chile para contar con un enfoque flexible de educación de calidad.

También podría considerarse una mayor flexibilidad en la financiación de las instituciones de educación superior. Un sistema de financiamiento basado en el desempeño institucional puede ser más apropiado sobre todo si se vincula a indicadores relacionados con la calidad de los graduados y la investigación, el grado de empleabilidad y otros factores. También se necesitan reglas más flexibles para financiar a los estudiantes, incluido el financiamiento para la educación continua, los programas modulares, el estudio a tiempo parcial y otras formas de capacitación. La participación del sector empresarial podría hacer que los programas de educación superior sean más relevantes para el mercado, incluso a través de programas de capacitación flexibles con múltiples puntos de entrada y salida entre diferentes tipos de instituciones y el mercado laboral, y un mayor reconocimiento de los conocimientos y competencias que los estudiantes han adquirido previamente. También se necesita aprovechar el poder de los programas de EFTP de alto rendimiento, especialmente los de ciclo corto, para mejorar y re-capacitar a los trabajadores, y así cerrar una brecha de habilidades que podría aumentar.

Un mercado laboral más inclusivo e integrado también podría incentivar la adquisición de habilidades. La segmentación del mercado laboral chileno —la persistencia de diferencias en las condiciones de trabajo que no pueden atribuirse únicamente a la diferencia en la productividad— es una fuente de desigualdad y puede ser una limitación para la productividad. Las mujeres, los trabajadores temporales, los trabajadores informales y las personas que realizan teletrabajo tienden a estar en desventaja en sus arreglos laborales, no siempre por razones asociadas con la habilidad o la habilidad. Si bien el dinámico mercado laboral de Chile brinda flexibilidad para adaptarse a los ciclos, la alta proporción de empleos temporales reduce la calidad del trabajo como también la acumulación de capital humano y la productividad. Las diferencias en los tipos de contratos han contribuido a la segmentación del mercado laboral: el 25 por ciento de los trabajadores asalariados del sector privado en Chile tienen contratos temporales,⁶ la tercera proporción más alta de contratos temporales en la OCDE

después de Colombia y la República de Corea. La legislación ofrece poca seguridad a estos trabajadores. Por otro lado, los trabajadores con contratos de duración determinada pierden muchos beneficios laborales, reciben menos capacitación, y tienen menos seguridad laboral. Esta situación tiende a reducir los incentivos para la especialización y acumulación de capital humano.

Ecologización de la economía al mismo tiempo que se garantiza una transición justa

Chile ha sido un líder regional y mundial en desarrollo sostenible y se ha comprometido a lograr cero emisiones netas para 2050. Las Contribuciones Nacionales Determinadas actualizadas reflejan un compromiso renovado con las energías verdes y limpias cada vez más competitivas del país, así como la promesa de integrar medidas de adaptación en sus sectores productivos. Las acciones prioritarias incluyen ampliar la infraestructura de transmisión e implementar reformas regulatorias para permitir la masificación de las energías renovables y una mayor electrificación de la economía; promover la electromovilidad y el uso de combustibles limpios en el sector del transporte; y consolidar los instrumentos de fijación de precios del carbono.⁷

Para lograr estos compromisos y aumentar la resiliencia al cambio climático, Chile deberá profundizar la descarbonización de las principales fuentes de gases de efecto invernadero (GEI), mejorar la capacidad de absorción de los sumideros naturales, aprovechar las tecnologías digitales para revertir la tendencia al crecimiento y contenido de carbono, y apoyar la innovación y la gestión sostenible de los recursos. Este informe examina oportunidades para Chile y su sector privado en tres áreas que pueden contribuir a una economía más verde, resiliente e inclusiva, a saber:

- Hidrógeno verde, que puede reducir las emisiones y convertirse en un nuevo e importante sector de exportación;
- Agricultura climáticamente inteligente, cuyo uso más generalizado entre productores de todos los tamaños fortalecería la gestión sostenible de algunos de los recursos de tierra y agua de Chile al tiempo que mejora la capacidad de absorción de GEI; y
- La economía digital, que tiene el potencial de desvincular las emisiones y el uso de recursos del crecimiento económico mientras transforma y democratiza la educación y el empleo.

Adoptar el hidrógeno verde como fuente de crecimiento futuro

Chile espera convertirse en un líder mundial en la naciente industria del hidrógeno verde (HV) aprovechando la abundancia y el bajo costo de sus recursos de energía renovable, clave para la producción de HV. Chile podría ser uno de los países más competitivos para la producción de HV en el mundo, con la capacidad de producir HV a costos de US\$1,60 por kilogramo de HV (kgHV) o menos, en el largo plazo. Además de las ventajas de costo y capacidad de Chile en energías renovables, los objetivos nacionales se sustentan en: (a) un sólido entorno político general, (b) avances concretos en las regulaciones para incorporar HV a su matriz energética, (c) el mayor número de proyectos de HV en desarrollo en la región de América Latina y el Caribe, (d) acuerdos de cooperación internacional con varios puertos internacionales, y (e) la presencia de importantes compradores potenciales nacionales en la industria minera, en los puertos y para el suministro de electricidad. Los avances tecnológicos ampliarán la lista de usos de la HV en el futuro.

Las inversiones en HV podrían apoyar sustancialmente la ecologización de la economía de Chile, así como crear empleos de alta calidad en todo el país e impulsar la inclusión. La Estrategia Nacional de HV de Chile estima que éste puede crear 100,000 empleos asociados para 2030, y que la industria podría generar oportunidades de inversión por valor de 200 mil millones de dólares y exportaciones por 30 mil millones en 2030, lo que representa el 10 por ciento del PIB y rivaliza con las exportaciones de cobre de Chile. El HV también figura en los ambiciosos objetivos de reducción de emisiones de GEI de Chile como el segundo mayor aporte a la reducción de emisiones después de la industria para 2050.

Aunque la producción de HV puede volverse competitiva relativamente pronto, las diversas aplicaciones de HV varían según su atractivo y plazos para una adopción viable. Un análisis realizado para este informe concluye que algunos usos del HV son competitivos en la actualidad, asumiendo un suministro seguro de HV y la voluntad expresada de ciertos países de pagar una prima por HV, mientras que otros podrían ser atractivos a mediano y largo plazo. Las aplicaciones prometedoras incluyen las exportaciones de amoníaco, que ofrecen un gran mercado potencial y son factibles incluso con los costos actuales. Las máquinas cargadoras a HV para la minería también superan a sus equivalentes eléctricas a los costes actuales, suponiendo un suministro seguro de HV. El HV en Chile también puede tener gran potencial en el corto a mediano plazo para alimentar microrredes aisladas con electricidad renovable, la mayoría de las cuales se abastecen actualmente con 100 por ciento de combustibles fósiles. La mezcla de HV en las redes de gas podría alcanzar la paridad en 2030, mientras que el amoníaco para su uso como explosivo en la minería y para el sistema de combustión híbrido para camiones utilizados en el sector minero debería alcanzar costos competitivos a más largo plazo (2030–50).

Sin embargo, siguen existiendo desafíos importantes para lograr economías de escala en la producción de HV, a pesar de las señales alentadoras que reflejan las grandes expectativas mundiales. Estos desafíos incluyen obstáculos financieros, dificultades para medir el tamaño del mercado de HV, problemas tecnológicos significativos y competencia de otros productores de HV. Los proyectos de hidrógeno verde son riesgosos para los inversores: requieren mucho capital, tienen costos iniciales altos y no son rentables cuando compiten con el hidrógeno gris a menos que existan suficientes impuestos o menos subsidios al carbono. La incertidumbre acecha el aumento de la oferta y la demanda global de HV. En Chile, el mercado interno es limitado, por lo que se requiere desarrollar los mercados de exportación - y depender de ellos- para el desarrollo del HV, lo que comporta un riesgo adicional. Otras tecnologías que podrían competir en costos con el HV incluyen el hidrógeno azul, baterías de mayor capacidad, la producción de hidrógeno a partir de vertederos. Y quizás lo más crítico hoy en día es la necesidad de confiar no solo en apoyo gracias a la política climática y los impuestos al carbono, sino también en recursos financieros combinados y concesionales para incentivar la inversión temprana en proyectos de alto costo. No obstante, las perspectivas para la producción de HV se han visto reforzadas por una serie de señales importantes que reflejan las altas expectativas mundiales, como la Estrategia de Hidrógeno Verde de la Unión Europea (UE) y la decisión de Japón de aumentar sustancialmente el uso de HV para lograr la descarbonización. Estas iniciativas subrayan el potencial del HV para contribuir sustancialmente a la ecologización de las economías, dadas sus diversas aplicaciones y su potencial innovador para el almacenamiento y transporte de energía.

Para apoyar el desarrollo de la producción de HV, el CPSD recomienda medidas que el gobierno puede adoptar para incentivar a los inversores, crear mecanismos financieros para reducir los riesgos para los primeros usuarios y cerrar la brecha entre la oferta y la demanda. La mayoría de las medidas se centran en el lado de la demanda, porque es fundamental lograr economías de escala para permitir la inversión en proyectos. Los mecanismos basados en precios podrían proporcionar una fuente de ingresos estable y predecible para que las inversiones en HV alcancen un nivel de capacidad instalada interesante. También es necesario respaldar la agregación de la demanda de HV de los primeros usuarios, incluidos en los sectores en los que es difícil alcanzar cero emisiones netas. Una estrategia que podría ser factible en el corto-medio plazo es la promoción de HV como medio de almacenamiento de energía de larga duración y como activo de equilibrio que puede permitir la alimentación de renovables en microrredes aisladas. Por el lado de la oferta, sería importante diseñar e implementar mecanismos de financiamiento combinado para atraer inversión privada en infraestructura mientras se mitigan los riesgos exógenos y se reduce la incertidumbre del mercado de los activos de infraestructura compartidos.

Mejorar la resiliencia y la competitividad gracias a la agricultura climáticamente inteligente

El cambio climático plantea riesgos importantes para el sector agrícola de Chile, que junto con la industria alimentaria es el segundo mayor componente del PIB y las exportaciones, después de la minería. Chile representa casi el 60 por ciento de todas las exportaciones de frutas del hemisferio sur y es el mayor exportador mundial de uvas, ciruelas, manzanas, arándanos, nectarinas y duraznos. La variabilidad climática y los fenómenos meteorológicos extremos, como la mega-sequía que duró de 2010 a 2015, ya están aumentando. Chile se encuentra entre los 30 países del mundo con mayor estrés hídrico y es el único de América Latina que sufrirá un estrés hídrico altísimo para 2040. También aumentarán el viento, la radiación solar, los incendios forestales y se desencadenarán nuevas plagas en los cultivos como se observó durante la última década.

Este estudio, en alianza con el equipo del Atlas de Riesgos Climáticos de Chile (ARCLim), ofrece nuevas estimaciones de los costos del cambio climático para 13 cadenas de valor agropecuarias prioritarias. Hasta la fecha, pocos estudios han proporcionado estimaciones del impacto del cambio climático y, en su mayoría se han centrado en regiones o cuencas específicas. Según los resultados de este estudio, se espera que la mayoría de las regiones de Chile sufran pérdidas en una amplia gama de productos agrícolas. Las áreas más afectadas corresponden a las tierras agrícolas ubicadas a partir de la región del Bío Bío y hacia el norte, donde se concentra la mayor producción hortofrutícola de alto valor del país. Sin nuevas medidas de adaptación climática, las pérdidas anuales totales en las 10 cadenas de valor agrícolas prioritarias se estiman en cerca de 0,330 CLP mil millones (410 millones de US\$) en promedio para el período 2030–50. Las manzanas, las nueces, las cerezas y el maíz experimentarán las mayores pérdidas.

La adopción de prácticas de agricultura climáticamente inteligente (ACI) puede conducir a reducciones sustanciales en las emisiones de GEI y los costos de producción, cultivos más resistentes y nuevas oportunidades de exportación. Las tecnologías ACI comprenden una amplia gama de estrategias complementarias que incorporan diferentes grados de sofisticación tecnológica e inversiones iniciales, incluido el uso de energía renovable y riego técnicamente sofisticado; nutrientes orgánicos y biodigestores; plantas más resistentes a través de mejoras genéticas; y agricultura de precisión para optimizar la aplicación de insumos. A medida que los importadores perspicaces otorgan mayor valor a los bienes producidos de manera sostenible, el acceso a los principales mercados internacionales estará cada vez más determinado por el uso de prácticas de producción ecológica, mientras que se espera que las exportaciones tradicionales se estanquen, relegadas a segmentos de mercado de bajo valor si no se adoptan las prácticas ACI más ampliamente. Los cambios están siendo impulsados por el lado de la demanda tanto en países de ingresos altos como medios (especialmente China), como también por cambios regulatorios como la Ley General de Alimentos en la UE, que limita la cantidad y el tipo de residuos producidos a lo largo de la cadena de producción, y nuevos impuestos al carbono que exigen productos que no hayan sido resultado de la deforestación.

Los grandes productores de Chile están adoptando cada vez más prácticas ACI, especialmente para abordar la creciente escasez de agua, y el gobierno ya está promoviendo las tecnologías ACI. Los grandes productores han estado invirtiendo en mejores tecnologías de gestión del agua, y las inversiones en innovación genética para aumentar los rendimientos y la resiliencia están creciendo, encabezadas por la investigación innovadora público-privada en los consorcios de vino y frutas. La agricultura de precisión también se ha expandido en el sector frutícola, lo que se traduce en mayores rendimientos y ahorros en agua y agroquímicos. Algunas grandes agroindustrias han sido pioneras en la emisión de bonos verdes. En el sector público, el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) y sus dependencias están realizando importantes inversiones en iniciativas ACI, incluida la recientemente lanzada “Estrategia de Sostenibilidad Agroalimentaria 2020-2030”, la primera de su tipo, que proporciona lineamientos estratégicos para impulsar las tecnologías ACI en el país.

Sin embargo, la adopción de tecnologías ACI sigue siendo bastante limitada entre los pequeños productores. Varios obstáculos impiden el avance de su adopción. El acceso a la financiación y la información se encuentran entre las barreras más importantes para la adopción de tecnologías ACI, especialmente, aunque no exclusivamente, entre los pequeños productores. El financiamiento de la agricultura suele ser un desafío, pero las características de los proyectos de ACI, incluidas las altas inversiones iniciales y los largos periodos de maduración, hacen que el financiamiento sea aún más complejo. Los productores y las instituciones financieras a menudo no saben cómo la ACI mejorará la producción, lo que aumenta su percepción de riesgo. Los altos costos iniciales también disuaden las inversiones en energía renovable que reducirían significativamente las emisiones. Una mayor penetración de las tecnologías digitales en las áreas rurales junto con el desarrollo de capacidades, tal como se señaló en la discusión de la economía digital, también apoyaría la adopción más generalizada de la agricultura de precisión y otras prácticas ACI. La información agroambiental se puede fortalecer para apoyar la formulación de políticas y las inversiones del sector privado. También se necesitan esfuerzos más intensos en innovación e I + D, así como una mejor coordinación entre las diversas agencias que apoyan la innovación y la transferencia de tecnología de ACI.

Adoptar la agricultura climáticamente inteligente es esencial para sustentar uno de

los sectores de exportación más dinámicos y competitivos del país y para mejorar la resiliencia y la productividad de la agricultura familiar. La expansión de la infraestructura digital en áreas rurales a precios asequibles será fundamental para el avance de la ACI y la agricultura de precisión. Abundan las oportunidades para que las instituciones gubernamentales y el sector privado amplíen los instrumentos financieros innovadores para la ACI, incluso a lo largo de las cadenas de suministro, y el desarrollo de una estrategia para fomentar tales iniciativas llenaría un vacío crítico. Los esfuerzos para ampliar la cobertura de seguros deben complementarse con medidas ACI que fomenten la sostenibilidad y eviten las distorsiones del mercado, especialmente cuando los programas de seguros están subsidiados. La expansión de sistemas de riego más eficientes es necesaria pero no será suficiente, y se deberán realizar inversiones considerables en infraestructura física para aumentar la capacidad de los embalses a largo plazo. En términos de estrategia, la “Estrategia de Sostenibilidad Agroalimentaria 2020-2030” llena un vacío importante, pero mejoraría con una hoja de ruta detallada que identifique objetivos concretos que se monitorearán a lo largo del tiempo y los recursos necesarios para lograr esos objetivos. Los mecanismos de gobernanza podrían fortalecerse mediante la inclusión del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimiento dentro del nuevo Comité Interministerial de Sostenibilidad Agroalimentaria, ya que la I+D y la transferencia de tecnología son centrales en la agenda de la ACI. La información agroambiental también podría fortalecerse para orientar la formulación de políticas y las inversiones privadas.

Mejorar la productividad y el espíritu empresarial a través de la economía digital

El cambio tecnológico podría transformar y reverdecer la economía de Chile y superar las debilidades estructurales, como la baja productividad de las empresas, las disparidades en la prestación de servicios y la alta concentración territorial de oportunidades económicas. Chile ha construido una sólida infraestructura de telecomunicaciones con altas tasas de penetración y servicios de buena calidad que lo posicionan bien para beneficiarse de la economía digital. El mercado de las telecomunicaciones ha experimentado un rápido crecimiento, y los cambios regulatorios recientes y la entrada de un nuevo proveedor han aumentado la competencia, aunque los operadores todavía tienen un poder de mercado considerable. Las tasas de penetración son altas, especialmente para la banda ancha móvil, y el gobierno recientemente distribuyó espectro de quinta generación (5G) entre varios operadores, siendo Chile el primer país de América Latina y el Caribe en hacerlo. Sin embargo, las brechas de infraestructura en banda ancha fija permanecen en áreas periurbanas y rurales, mientras que los problemas de asequibilidad limitan el acceso de los hogares de bajos ingresos incluso dentro de las ciudades. Algunas cuestiones reglamentarias continúan desafiando el fomento de la competencia efectiva y el despliegue de redes. Por ejemplo, el proceso de asignación de espectro, que actualmente se basa en la selección comparativa, podría modificarse para incluir enfoques modernos de subastas, y la cotización y comercialización del espectro. Compartir la infraestructura podría reducir los costos de implementación de la red y ayudar a expandir la conectividad entre la población desatendida.

Si bien la digitalización se aceleró entre las empresas durante el último año como

resultado de la pandemia de COVID-19, la adopción de usos más sofisticados de la tecnología tendría un impacto transformador aún mayor en las empresas. Las empresas chilenas utilizan bastante las redes sociales, las nubes, los móviles y el marketing digital, pero es mucho más limitado el uso de herramientas de gestión digital o tecnologías más avanzadas que aprovechan los datos masivos (Big Data) o la inteligencia artificial. En este sentido, el despliegue de 5G cambiará las reglas del juego en Chile al liberar una nueva serie de aplicaciones, incluyendo minería, logística y telemedicina. Si bien la cuarta generación (4G) es la tecnología móvil dominante en Chile hoy en día, la implementación de 5G avanza rápidamente y dará forma al mercado en los próximos años debido a velocidades de datos mucho más rápidas y menor latencia. Construir enlaces inalámbricos para conectar torres móviles y fomentar el intercambio de infraestructura, será crucial para el éxito de despliegue de 5G en Chile. La investigación del Banco Mundial estima que construir enlaces inalámbricos para conectar torres móviles es la estrategia más rentable para alcanzar la cobertura móvil universal.

Los casos exitosos de emprendimientos emblemáticos chilenos han interrumpido recientemente los patrones de consumo y producción, y han atraído la atención y el capital internacional; sin embargo, la mayoría de los emprendimientos digitales en Chile no crecen. Uno de los principales desafíos para la expansión de las empresas emergentes es la financiación inadecuada, con bajos niveles de capital de riesgo más allá de la etapa inicial y con una alta dependencia del apoyo público. El gobierno ha fomentado el espíritu empresarial a través de la Corporación de Desarrollo Económico de Chile (Corfo), utilizando financiamiento directo e indirecto, pero su efectividad no ha sido pareja. Esto se debe en parte a limitaciones burocráticas y administrativas, y algunos de los instrumentos pueden no ser adecuados para su propósito. Las brechas en las habilidades técnicas y gerenciales también obstaculizan el crecimiento exitoso del negocio. Otros factores incluyen un tamaño pequeño del mercado interno, que obliga a muchas empresas a considerar la internacionalización desde el principio, combinado con una competencia insuficiente en algunos sectores. Además, los vínculos limitados entre universidades, empresas, compradores internacionales e inversores hacen que prosperar en el ecosistema sea más desafiante.

El ecosistema de emprendimiento digital podría beneficiarse al atraer inversión privada al capital de riesgo chileno de personas de alto patrimonio neto, inversionistas institucionales locales y los crecientes fondos regionales de capital de riesgo. Las estrategias para aumentar el financiamiento de riesgo incluyen la creación de fondos de capital de riesgo centrados en sectores estratégicos. Una iniciativa de fondo de fondos en la que el sector público podría aprovechar mejor el financiamiento privado como se implementó en muchos otros países, empresas de riesgo corporativo e innovación abierta bien promovidas, y mayor rumor en torno al ecosistema de Chile, especialmente después de la consolidación de los primeros unicornios de Chile.

Las reformas que fortalecen la regulación y alientan las inversiones privadas en capital de riesgo local y redes de ecosistemas, ayudarán a impulsar una mayor digitalización en Chile. Los cambios regulatorios, incluso en la protección de datos, la tecnología financiera y el intercambio de infraestructura, podrían contribuir a la expansión de la economía digital y el desarrollo de la infraestructura. Establecer un regulador independiente para el sector de las telecomunicaciones ayudaría a fortalecer las capacidades regulatorias y aumentaría la eficiencia del sector. El país también podría aprovechar la relativa homogeneidad lingüística y cultural de la región para crecer. Invertir en habilidades técnicas llevará tiempo, pero será fundamental para difundir más extensamente el espíritu empresarial y la economía digitales.

Los avances en la regulación, la madurez de la infraestructura y la digitalización también permitirán el desarrollo del mercado de la nube. La computación en la nube puede transformar las empresas, permitiéndoles ampliar los recursos técnicos y ser más flexibles de manera rentable y aumentar su productividad. El competitivo mercado de la nube de Chile alcanzó aproximadamente 328 millones de dólares en 2020, habiendo crecido en un robusto 7 por ciento anual desde 2018. El fortalecimiento de las regulaciones será clave para el crecimiento del mercado de la nube, especialmente la aprobación de una propuesta de ley presentada al Congreso en 2017 sobre el procesamiento y protección de datos personales (Cámara de Diputados y Diputados 2017). Además, la conectividad internacional sólida, las redes troncales nacionales de buen desempeño y el amplio desarrollo de las redes de fibra óptica de última milla serán fundamentales para el desarrollo del mercado de la nube.

-
1. Un análisis de los datos a nivel de planta, realizado para el CPSD a partir de la Encuesta Nacional Industrial Anual de Chile para el período 1996-2015, arroja nueva luz sobre los factores que impulsan los cambios en la productividad agregada.
 2. Los indicadores de regulación del mercado de productos (PMR) para Chile se sitúan en 1,41 frente a un promedio de la OCDE de 1,38.
 3. La encuesta cubre empresas con ventas superiores a US\$10.000. Ver <https://observa.minciencia.gob.cl/datos-abiertos/base-de-datos-de-encuesta-nacional-de-innovacion-2017---2018---macrozona>.
 4. Según la OCDE, el 53 por ciento de las empresas introdujeron un nuevo producto o proceso comercial en el país mediano de la OCDE en 2014–16 en comparación con el 24 por ciento de las empresas en Chile durante 2015–16. Ver OCDE 2020a.
 5. El análisis de la sección 3.1 de este informe indica que el bajo crecimiento de la productividad en Chile se explica principalmente por un “componente intraempresarial” negativo (eficiencia técnica) de la PTE, que a su vez refleja que las empresas no están aumentando sus capacidades internas, incluida la innovación, capacidad, habilidades gerenciales, habilidades de la fuerza laboral y capacidad de absorción de tecnología.
 6. Encuesta Nacional de Empleo, julio de 2021.
 7. Más detalles en la Nota de Política de Chile, “Oportunidades para un desarrollo resiliente y bajo en carbono”, Banco Mundial 2021b.

Recomendaciones de reformas

El CPSD plantea una serie de recomendaciones sobre los temas y sectores que se abarca en el informe. La Tabla ES.1 destaca un subconjunto de recomendaciones prioritarias para apoyar el papel del sector privado como impulsor de una mayor inclusión, innovación y resiliencia.

TABLA ES.1 MATRIZ DE RECOMENDACIONES DE POLÍTICAS

Temas transversales

Reformas prioritarias	Corto plazo (< 2 años)	Mediano a largo plazo (> 2 años)	Responsabilidad de la implementación
A. Comercio			
Fortalecer el comercio de servicios y de CGV para impulsar el crecimiento a través de mayor productividad.		<p>Revisar las medidas no arancelarias, incluidas las normas sanitarias y las barreras técnicas al comercio de bienes y servicios, para garantizar que los objetivos reglamentarios, cuando sea necesario, se logren al menor costo posible para los comerciantes.</p> <p>Profundizar los acuerdos comerciales existentes para facilitar el comercio de servicios y la participación en las cadenas de valor mundiales mediante la inclusión de disposiciones sobre propiedad intelectual y competencia; facilitar el reconocimiento de títulos y cualificaciones profesionales, que supone una carga innecesaria para la inversión extranjera directa en servicios.</p>	Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ministerios sectoriales y otras agencias dependientes
B. Competencia			
Fortalecer la neutralidad competitiva en sectores con presencia de empresas públicas, abordar las brechas regulatorias y reforzar el control de fusiones y política anti-cábel.	Monitorear y evaluar las implicaciones potenciales del proyecto de ley que intenta modificar el sistema de competencia actual, en particular, las sólidas herramientas de investigación y elementos como la indulgencia.	Separar las actividades comerciales y no comerciales de las empresas estatales, al menos mediante la separación de cuentas.	Órganos legislativos (Congreso Nacional); ministerios sectoriales (Ministerio de Industria y Comercio; Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones; Ministerio de Defensa y Ministerio de Hacienda); Secretaría Técnica de Planificación; Consejo Nacional de Empresas Públicas; Fiscalía Nacional Económica

Reformas prioritarias	Corto plazo (< 2 años)	Mediano a largo plazo (> 2 años)	Responsabilidad de la implementación
C. Innovación			
Consolidar el nuevo marco institucional y mejorar la eficiencia y eficacia de los programas públicos.	Desarrollar y generar consenso en torno a una estrategia de innovación pública a largo plazo que pueda brindar más continuidad a la formulación de políticas.		Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI); MinCiencia; Corfo; Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo; Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Ministerio de CTCI; Ministerio de Educación
D. Educación y Habilidades			
Apoyar el aseguramiento de la calidad y la acreditación institucional y mejorar la relevancia del mercado y las habilidades digitales.	<p>Asegurar que el desarrollo de nuevos criterios y estándares de acreditación institucional por parte de la CNA (según Ley N°21186) atienda a la diversidad institucional, sea lo suficientemente flexible para abarcar una diversidad de tipos de estudiantes, y sea capaz de preparar a los egresados para escenarios futuros cambiantes en el mercado laboral</p> <p>Evaluar el potencial de incorporar micro credenciales y títulos acumulables en el marco oficial de certificación y cualificación.</p>	Establecer una encuesta periódica a nivel nacional para evaluar el desarrollo de habilidades transversales y digitales e involucrar a estudiantes de todos los niveles educativos, así como a una muestra representativa de la población en general, para informar la política pública. Basar la encuesta en la experiencia de UNESCO-Asia (2019)	<p>Comisión Nacional de Acreditación, asociaciones de educación superior, asociaciones empresariales</p> <p>Ministerio de Educación, Ministerio de Trabajo</p>

Hidrógeno verde

Objetivo estratégico	Corto a mediano plazo	Socios potenciales para la implementación
<p>Diseñar e implementar mecanismos de financiamiento combinado para atraer inversión privada para infraestructura</p>	<p>Establecer pronósticos de las inversiones en infraestructura esperadas requeridas bajo diferentes escenarios de adopción de HV, con un enfoque en satisfacer los nichos de demanda que están más cerca del punto de equilibrio. Implementar rápidamente esquemas de remuneración bajo mecanismos de APP.</p> <p>Establecer mecanismos para la revisión continua de las necesidades tecnológicas locales. Desarrollar una regulación integral de EHS.</p>	<p>Gobierno de Chile, Organismos chilenos de promoción de exportaciones e inversiones extranjeras, Instituciones financieras internacionales</p>
<p>Proporcionar una fuente de ingresos estable y predecible para las inversiones de HV a través de mecanismos basados en precios.</p>	<p>Diseñar e implementar un esquema de CfD para HV y productos derivados de HV a través de un proceso de subasta que empareje compradores financieros con una oferta competitiva de HV chileno.</p>	<p>GIZ, Gobierno de Alemania, Agencia de Sostenibilidad Energética, Invest Chile y otros bancos multilaterales de desarrollo y fuentes de financiamiento concesional</p>
<p>Apoyar la agregación de la demanda de HV de los pioneros.</p>	<p>Implementar un esquema de cuotas nacionales de HV combinado con un esquema de certificados negociables de HV. Los usuarios finales nacionales, los minoristas o ambos producirían o comprarían una cierta cuota de HV definida por los objetivos de demanda nacional de HV, similar a los estándares de cartera renovable.</p>	<p>Asociarse con la Empresa Comunitaria de Baterías de Combustible e Hidrógeno de la UE y con el HTP.</p>
<p>Aprovechar el Artículo 6 del Acuerdo de París para apoyar la expansión en proyectos de HV.</p>	<p>Lanzar la adquisición de certificados de reducción de emisiones utilizando la asistencia financiera de los donantes y aprovechando un esquema CfD aplicado a las compensaciones de gases de efecto invernadero. El objetivo es mitigar el riesgo de subida (offset), reducir el gap de viabilidad de nuevos proyectos y definir señales de mercado para disparar la demanda de HV.</p>	<p>GIZ, banca multilateral</p>
<p>Impulsar el HV como medio de almacenamiento de energía de larga duración (> 10 horas) y como activo de equilibrio que puede permitir la integración de renovables en microrredes aisladas.</p>	<p>Elaborar una metodología de evaluación integral que muestre y monetice las ventajas de esta aplicación de HV, identificando los diferentes servicios y sus ingresos esperados (o costos evitados) junto con un análisis de costo-beneficio social y ambiental más amplio.</p>	<p>Ministerio de Energía y centros de investigación; banca multilateral</p>

Agricultura climáticamente inteligente

Objetivo estratégico	Corto plazo (< 2 años)	Mediano a largo plazo (> 2 años)	Responsabilidad de la implementación
Mejorar la gobernanza de los recursos hídricos a través de la gestión integral de cuencas hidrográficas.	Establecer un marco legal que defina las responsabilidades y competencias de los actores involucrados en la gestión del agua, incluyendo los roles del MINAGRI y sus dependencias frente a otras dependencias públicas.	Fortalecer los sistemas de gobernanza para mejorar la capacidad de captación y uso eficiente del agua. Una gestión integral de las cuencas hidrográficas debe ser el principal criterio para definir la ubicación de inversiones en infraestructura.	MMA SEGPRES MINAGRI MOP
Facilitar la difusión, financiación y adopción de tecnologías ACI existentes, especialmente por pequeños y medianos agricultores.	Llevar a cabo una revisión de los instrumentos de financiación de ACI disponibles e identificar oportunidades para ampliar el acceso a los instrumentos existentes y para promover nueva financiación.	Sensibilizar a los agricultores, especialmente a los pequeños, sobre los beneficios de innovar y adoptar enfoques ACI. Promover redes colaborativas de conocimiento similares al grupo de transferencia tecnológica para pequeños productores, mejorando la coordinación entre INDAP, FIA e INIA.	MINAGRI INDAP INIA FIA SNA -Codesser
Promover el uso de energías renovables en la agricultura.		Explorar APPs o asociaciones privadas para facilitar el acceso de los agricultores a los mercados de energía renovable.	MINAGRI MinEnergía MMA
Ampliar la disponibilidad de agua dulce a través de la inversión pública en infraestructura.		Invertir en sistemas de acumulación de agua, privilegiando embalses medianos y menores y considerando la escasez de recursos públicos y el impacto ambiental y social de las obras mayores. Incrementar la cobertura de los sistemas de riego tecnificado.	MMINAGRI CNR ASCC (CORFO) Pequeños y grandes productores.

Economía digital

Objetivo estratégico	Corto a mediano plazo	Socios potenciales para la implementación
Aumentar la competencia y mejorar la regulación.	Crear un regulador política y financieramente independiente para el sector de las telecomunicaciones, con sólidas capacidades técnicas.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fomentar una mayor mutualización de la red de acceso móvil y reforzar el acceso de banda ancha de alta velocidad para la población.	<p>Mejorar el entorno regulatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el proceso de asignación de espectro. • Aprobar y ejecutar el proyecto de ley en materia de protección de datos. • Hacer cumplir el proyecto de ley para declarar los servicios de telecomunicaciones de interés público para garantizar la universalidad y asequibilidad de las telecomunicaciones. • Hacer cumplir las normas de desagregación del bucle local. 	SUBTEL Congreso Sector privado
Desarrollar una red de acceso de banda ancha fija en áreas rurales y desatendidas a través de medidas regulatorias que fomenten una mutualización más amplia.	<p>Se podrían considerar varias opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emitir licencias específicas que permitan a los actores que no son de telecomunicaciones poseer y operar infraestructura. • Apoyar el acceso abierto obligatorio para todos los actores de telecomunicaciones a la infraestructura activa y pasiva. • Desarrollar regulaciones de obras civiles con obligaciones obligatorias en todas las industrias para cumplir con pautas específicas de edificación y construcción y facilitar el uso compartido de infraestructura. <p>El gobierno también podría mejorar la regulación para</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una obligación de acceso universal para que los operadores incrementen la cobertura de telecomunicaciones en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos. • Regular el acceso a infraestructuras de última milla y larga distancia. 	SUBTEL Congreso Sector privado
Acelerar los actores emergentes de la nube locales y regionales.	Aprobar y ejecutar el proyecto de ley en materia de protección de datos.	SUBTEL Congreso Sector privado

Nota: ANID = Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo; ASCC = Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático; CfD = contrato por diferencia; CNA = Comisión Nacional de Acreditación de Chile; CNR = Comisión Nacional de Riego; Corfo = Agencia de Desarrollo Económico de Chile; ACI = agricultura climáticamente inteligente; EHS = medio ambiente, salud y seguridad; ESCO = empresa de servicios de energía; UE = Unión Europea; IED = inversión extranjera directa; FIA = Fundación para la Innovación Agropecuaria; FNE = Fiscal Nacional Económico de Chile; HV = hidrógeno verde; GIZ = Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit; GTT = grupo de transferencia de tecnología; CGV = cadena de valor global; HTP = Plataforma de Territorios de Hidrógeno; BID = Banco Interamericano de Desarrollo; INDAP = Instituto de Desarrollo Agropecuario; INIA = Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile; MINAGRI = Ministerio de Agricultura; MinCiencia = Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; MinEnergía = Ministerio de Energía; MMA = Ministerio del Medio Ambiente; MOP = Ministerio de Obras Públicas; APP = asociación público-privada; SEGPRES = Ministerio Secretaría General de la Presidencia; SNA = Sociedad Nacional de Agricultura; SOE = empresa estatal; CTCI = ciencia, tecnología, conocimiento e innovación; SUBTEL = Subsecretaría de Telecomunicaciones

IFC

2121 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20433 U.S.A.

CONTACTS

Bledi Celiku

BCeliku@worldbank.org

Esperanza Lasagabaster

ELasagabaster@worldbank.org

Zeinab Partow

ZPartow@ifc.org

ifc.org



WORLD BANK GROUP

THE WORLD BANK
1818 • L.A.



International
Finance Corporation