

ANEXO TÉCNICO
Consolida y Expande
Convocatoria Reactivación Sostenible

Septiembre, 2020

Índice

CONTENIDO	PÁGINA
GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
OBJETIVO GENERAL DEL ANEXO TÉCNICO	5
ASPECTOS GENERALES	6
¿Por qué Reactivación Económica Post Covid?	6
OBJETIVO GENERAL DE LA CONVOCATORIA	7
LÍNEAS TEMÁTICAS QUE ABORDA LA PRESENTE CONVOCATORIA	7
1. Energías Renovables y eficiencia energética	8
2. Industria Sostenible (4.0)	8
3. Construcción Sustentable	9
4. Movilidad	10
5. Agricultura Sostenible	11
6. Disminución de la contaminación	12
7. Salud y Envejecimiento de la Población	13
¿CÓMO SERÁN EVALUADOS LOS IMPACTOS QUE LAS INICIATIVAS GENEREN EN ESTAS LÍNEAS TEMÁTICAS?	15
CASOS DE EJEMPLO	16

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A continuación, se presentan algunos conceptos que facilitaran la comprensión de este documento.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y rubricada ese mismo año en la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, por más de 150 países más la Comunidad Europea. Su objetivo último es “la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático” (Centro UC Cambio Global)
Acuerdo de Producción Limpia (APL)	Un Acuerdo de Producción Limpia (APL) es un “convenio celebrado entre un sector empresarial y los organismos públicos con competencia en las materias del Acuerdo, cuyo objetivo es aplicar producción limpia a través de metas y acciones específicas” (Norma Chilena NCh. 2796., 2003)
Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS)	El Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS) hace parte de la Red de Soluciones Sostenible de las Naciones Unidas (SDSN) y tiene como objetivo constituirse en un sitio de encuentro y pensamiento sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en alianza con universidades de excelencia, empresas, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil de América Latina y el Caribe. (CODS, 2019)
Ciclo de Vida del Producto/Servicio	Principales etapas del ciclo productivo de un producto/servicio, correspondientes a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Extracción de materias primas: obtención de insumos para la producción. 2. Diseño y producción: transformación de la materia prima en el producto final. 3. Distribución: traslado de producto final a través de la cadena hasta llegar al consumidor o usuario. 4. Consumo y uso: uso y aplicación del producto. 5. Disposición final: disposición o eliminación de producto post utilización. (Unidad de Innovación Sostenible - CORFO, 2020).
Desarrollo sostenible	Proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras. (ONU, 2002) Busca desarrollar una economía distributiva y regeneradora, a partir de límites claros en lo relacionado un mínimo de condiciones sociales y un máximo de uso y explotación de medio ecológico, a fin de conformar un espacio seguro y justo para la humanidad. (OXFAM, 2012)
Economía circular	La economía circular es un modelo de desarrollo busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad. Esto implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema desde el diseño. Respaldada por una transición a fuentes renovables de energía, el modelo circular crea capital económico, natural y social y se basa en tres principios: Eliminar residuos y contaminación desde el diseño, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales. (Hellen Macarthur Foundation, 2017)
Eficiencia energética	Término que abarca todos los cambios que produzcan una reducción de la energía utilizada para prestar un servicio energético (calefacción, alumbrado, etc.), o desarrollar un nivel de actividad determinado. Esta reducción del consumo de energía no va necesariamente asociada a cambios de naturaleza técnica, puesto que también puede deberse a una mejora de la organización y la gestión o a un aumento de la eficiencia económica en el sector (por ejemplo: un incremento general de la productividad) (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2010).
Energía Renovable	Las energías renovables se caracterizan porque en sus procesos de transformación y aprovechamiento en energía útil no se consumen ni se agotan en una escala humana. Entre estas fuentes de energías están: la hidráulica, la solar, la eólica y la de los océanos. Además, dependiendo de su forma de explotación, también pueden ser catalogadas como renovables la energía proveniente de la biomasa, la energía geotérmica y los biocombustibles. (Ministerio de Energía, sin fecha)

Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Los componentes gaseosos que existen en la atmósfera, que son producidos de forma natural o antropógenos, es decir, derivados de los procesos productivos del ser humano". Estos gases absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes. Esta propiedad es la que genera el tan conocido "efecto invernadero". (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Bogotá, 2007)
Impactos sociales y/o medioambientales	Efecto que se genera a partir del desarrollo de un nuevo o mejorado producto, proceso o servicio, y su aplicación y uso, tanto en el medio ambiente como a nivel de comunidades y su desarrollo. Para este documento, estos impactos deben ser favorables, y tendientes a mejorar situaciones actuales. (Unidad de Innovación Sostenible – CORFO, 2020)
Índice ODS	El Índice ODS para América Latina y el Caribe es una herramienta que permite medir el progreso en el cumplimiento de los ODS por parte de 24 países de la región. (CODS, 2019)
Material Particulado	El material particulado (MP) es un contaminante atmosférico que corresponde a aquellas partículas líquidas o sólidas que se encuentran en suspensión, siendo posible clasificarlo según su diámetro en MP10 (grueso) y MP2,5 (fino). El primero es aquel en que las partículas tienen un diámetro menor a 10 micrones (o micrómetros), y el segundo, en que las partículas tienen un diámetro menor a 2,5 micrones. Por lo mismo, el MP2,5 se encuentra contenido en el MP10. También existe el denominado MP ultrafino, de alrededor de 0,1 μm de diámetro. La concentración de MP es el valor promedio temporal detectado en el aire y se mide en microgramos por metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). (Ministerio de Mediambiente, sin fecha)
Objetivo de Desarrollo Sostenibles (ODS)	Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una iniciativa impulsada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) que buscan abordar tres elementos: crecimiento económico, inclusión social y protección ambiental. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus respectivamente metas tienen carácter mundial y son universalmente aplicables, tomando en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales. No son independientes entre sí, y es necesario que se apliquen de manera integrada. (Organización de Naciones Unidas, 2016)
Pacto Verde Europeo	Hoja de ruta fijada por la Unión Europea para transitar hacia una economía sostenible. (Comisión Europea, 2019)
Seguridad alimentaria	La seguridad alimentaria es un concepto multifacético que va más allá del número de personas que pueden sostenerse de los recursos alimentarios limitados de la tierra y que abarca una gama amplia de temas: el crecimiento, control y movilidad de la población, la distribución de recursos, los patrones de consumo, la producción agrícola, el cambio climático, el deterioro ambiental, la situación socioeconómica, el desarrollo, las relaciones comerciales, la propiedad de la tierra, el acceso al microfinanciamiento y los servicios de salud. (Organización Panamericana de la Salud, 2007)

OBJETIVO GENERAL DEL ANEXO TÉCNICO

El objetivo de este documento es orientar el desarrollo de propuestas para postular a la presente convocatoria Consolida y Expande, disponiendo de información de utilidad y un marco referencial respecto a las líneas temáticas que deben ser abordadas en el contexto del componente de sostenibilidad que será evaluado.

En las próximas páginas el usuario encontrará información de contexto general respecto al porque es necesario incorporar la sostenibilidad dentro de estas propuestas, conocerá las líneas temáticas sobre las que se espera las iniciativas postuladas impacten y como este impacto será analizado una vez comience la etapa de análisis de admisibilidad y evaluación técnica de las iniciativas.

ASPECTOS GENERALES

Chile presenta una economía de baja complejidad, y con bajos niveles de inversión en I+D+i, lo que ha afectado los niveles de productividad, crecimiento y progreso social. Esta situación es agudizada a partir de la crisis provocada por la pandemia de COVID y el consiguiente freno de las actividades de consumo y producción, lo que significaría una contracción de la economía mundial de un 5,2% durante este año. De acuerdo al Banco Central¹, en Chile el PIB decrecería entre un 4,5% y 5,5% durante el periodo 2020.

Para hacer frente a este escenario, el gobierno ha elaborado el plan "Paso a Paso, Chile se recupera", el cual considera la inyección de recursos para recuperar la economía nacional a partir de cuatro ejes de acción: incentivo al empleo, apoyo a las pymes, agilización y digitalización de permisos, e inversión pública. Este plan de inversión pública está orientado a acelerar nuestra transición hacia un desarrollo sustentable y mitigar y adaptar nuestro país al cambio climático, impulsando una reactivación sostenible, que no solo promueva el desarrollo económico que genere riqueza, si no también que promueva el desarrollo social para una mejor calidad de vida de los habitantes, protegiendo el medioambiente y haciendo un uso racional de los recursos naturales.

¿Por qué Reactivación Económica Post Covid?

Según la OCDE (2020)² la recuperación económica sostenible es una oportunidad para "reconstruir mejor", es decir, emprender una reestructuración fundamental de sectores clave a fin de apoyar la transición a economías de bajas emisiones. Se requerirán entonces, esfuerzos acelerados y una mayor inversión en energía renovable o también eficiencia de recursos. Se indica además que los sectores y actividades "verdes" ofrecen importantes perspectivas de creación de empleo y nuevos negocios.

La pandemia ha relevado, además, la importancia de la salud ambiental y la resiliencia como un complemento fundamental para la salud pública. Una recuperación verde tiene el potencial de lograr una mejor calidad del aire, una mejor calidad del agua, una gestión eficaz de los desechos y una mayor protección de la biodiversidad. Ésta no solo reducirá la vulnerabilidad de las comunidades a las pandemias, sino que también mejorará el bienestar y la resiliencia de la sociedad en general. De manera más general, la recuperación verde debe ser socialmente inclusiva y abordar las implicaciones para los segmentos de la población y las regiones más afectadas por las transformaciones necesarias.

Estos ámbitos de acción presentan situaciones actuales similares a las de nuestro país, pero la urgencia por abordarlos y responder de mejor manera a los desafíos de la pandemia y cambio climático es aún mayor, si consideramos que nuestro país es 10° en el índice de riesgo climático y, por otra parte, se espera un crecimiento negativo de la economía que podría ser superior al -5,2% proyectado para la economía global en 2020.

Este receso en la economía, repercutirá severamente en el avance de acciones que permitan a Chile cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el año 2030. Si bien de acuerdo a la medición para 2019 del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe, Chile presenta el mejor desempeño a nivel de avances en la región, sigue presentando un nivel de rezago crítico (10DS) y moderado (11ODS) en el 70% del total de los ODS, poniendo en riesgo su cumplimiento para el año propuesto.

¹ En 02.09.2020, en cuenta pública al Senado. Revisado en <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/informe-de-politica-monetaria-septiembre-2020-mario-marcel>

² Revisado en <http://www.oecd.org/coronavirus/en/themes/green-recovery>

Es por ello, que InnovaChile de Corfo desea realizar este llamado especial Consolida y Expande el que espera contribuir al llamado de Reactivación Económica Sostenible tanto para dinamizar la economía, aportar al bienestar social, pero también al cuidado del ambiente desde el ámbito de la Innovación y fomento productivo en pro del desarrollo sostenible del país.

OBJETIVO GENERAL DE LA CONVOCATORIA

La nueva convocatoria Consolida y Expande con foco en Reactivación Sostenible tiene por objetivo apoyar el escalamiento nacional e internacional, a nivel comercial y/o industrial, y la validación y empaquetamiento en los mercados de destino, de un **Producto Tecnológico Comercializable**.

Para efectos del presente instrumento, se entiende por "Producto Tecnológico Comercializable", aquel prototipo de un producto, servicio y/o proceso, con componentes de I+D+i, cuyo comportamiento operacional y funcional, tanto técnico como comercial, fue verificado bajo condiciones reales, en una muestra representativa de sus usuarios, validándose y diferenciándose de alternativas existentes y, además, que presente potencial de escalamiento.

Adicionalmente para esta convocatoria, el "Producto Tecnológico Comercializable" debe abordar significativamente al menos una de las líneas temáticas definidas en el presente documento complementario, generando impactos sociales y/o medioambientales positivos, ya sea a partir de su diseño, proceso productivo, aplicación, uso o consumo.

LÍNEAS TEMÁTICAS QUE ABORDA LA PRESENTE CONVOCATORIA

En el contexto de la transición hacia un modelo económico sostenible, los países de la Unión Europea han fijado, a través del denominado Pacto Verde Europeo, una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y el crecimiento económico estará disociado del uso de los recursos.

Este nuevo lineamiento ha cobrado mayor relevancia en el contexto de la recuperación de la economía postpandemia, la que es a la vez, desafío y oportunidad para empujar con fuerza las acciones en una serie de temáticas, en las que, junto con procurarse la creación de valor económico, deben incorporarse con fuerza la equidad social y conciencia medioambiental.

Estos ámbitos de acción definidos por la UE presentan situaciones actuales similares a las de nuestro país, pero la urgencia por abordarlos y responder de mejor manera a los desafíos del cambio climático no es la misma, si consideramos nuestra posición ante los efectos de la crisis climática en nuestro país, lo que se suma a nuestro precario avance hacia el cumplimiento de los ODS, como se mencionó anteriormente.

Por lo anterior, para la convocatoria Consolida y Expande con foco en Reactivación Sostenible se proponen las siguientes líneas temáticas, a fin de que los proyectos de innovación postulados aborden, a partir del impacto de sus propuestas, al menos uno de las temáticas indicadas en el presente documento, contribuyendo así al crecimiento económico y desarrollo sostenible del país.

Estas líneas temáticas son siete y se describen a continuación:

1. Energías Renovables y eficiencia energética

La producción y el uso de energía supone más del 75% de las emisiones de efecto invernadero (EEI) de la Unión Europea, por lo que el objetivo es descarbonizar este sector y priorizar el uso de energías limpias y renovables gracias a la modernización de las infraestructuras y la promoción de la eficiencia energética y ecológica. A nivel nacional la situación es similar, siendo el sector energético el emisor del 78,0% de los GEI del país (MMA, 2018)³.

Junto con la necesidad urgente de disminuir la emisión de GEI, la incorporación de energías limpias está directamente relacionada al cumplimiento del ODS7 "Energía asequible y no contaminante", que busca garantizar el acceso universal a fuentes de energía seguras, modernas y sostenibles, para la cual se requiere un esfuerzo significativo en impulsar la transformación de nuestra actual matriz energética, que depende en un 63% de combustibles fósiles (ASE, 2019)⁴.

De acuerdo al Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe (CODS, 2020)⁵, el ODS7 para Chile presenta un nivel de rezago moderado, lo que significa que, si bien se han presentado avances en su cumplimiento, persisten desafíos en cuanto que no ha alcanzado el nivel esperado del ODS a 2030.

Por lo anterior, se hace relevante incentivar iniciativas que aporten al mejoramiento de indicadores de interés cuando se hace referencia a energía sostenible, como, por ejemplo:

- a) Uso de energía renovable, en relación al conjunto de fuentes de energía.
- b) Eficiencia energética, a partir del porcentaje de ahorro de consumo eléctrico entre un periodo y otro.

En relación a la eficiencia energética, las iniciativas pueden contribuir a esta temática desde soluciones relacionadas al desarrollo de dispositivos que mejoren el rendimiento y la capacidad energética, como también el desarrollo de nuevos materiales o técnicas constructivas que signifiquen mejoras en este ámbito. A nivel de energías renovables, la contribución puede provenir de soluciones que permitan optimizar los procesos de generación energética y la incorporación de nuevas fuentes a los sistemas domiciliarios, industriales y comerciales del país.

2. Industria Sostenible (4.0)

Esto implica la transformación de un modelo de producción lineal, a un modelo circular, donde los escasos residuos generados son revalorizados y reincorporados como insumos para el ciclo productivo.

De acuerdo a Circle Economy (2019)⁶, solo el 9% de la economía mundial es circular, lo que significa que solo 9% de 92.8 billones de toneladas de residuos se reingresan a la economía anualmente. A nivel europeo, el 12% de los materiales utilizados por la industria provienen del reciclaje, cifra que en Chile se desconoce. Sin embargo, para el año 2017 de un total de 23 millones de toneladas de residuos no peligrosos (60,4% de ellos de origen industrial), un 23,7% fue valorizado. 11,8% a través de reciclaje y un 11,9% a través de otro tipo de valoración (MMA, 2019)⁷. A nivel de GEI, el sector

³ Revisado en https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/2018_NIR_CL.pdf

⁴ Revisado en <https://www.agenciase.org/2019/02/28/chile-avanza-hacia-una-matriz-energetica-limpia/>

⁵ Revisado en <https://cods.uniandes.edu.co/indice-ods/>

⁶ Revisado en https://docs.wixstatic.com/ugd/ad6e59_cdcc89b945b84f249e7a578605e6689a.pdf

⁷ Revisado en <https://sinia.mma.gob.cl/quinto-reporte-del-estado-del-medio-ambiente/>

de residuos aporta con un 5,2% de las emisiones totales, una cifra menor pero que podría ser abordada a partir de la disminución y valoración de lo actualmente se genera.

La transformación hacia un modelo de producción circular encuentra condiciones favorables en la industria 4.0, tendencia internacional que incorpora tecnologías digitales, especializadas y verticalizadas, como una herramienta de gran potencial para la modernización y transformación de las industrias hacia una mayor valoración y eficiencia.

Esta transformación, impulsada por la big data, redes de sensores, robótica, inteligencia artificial, entre otras tecnologías, genera un significativo aporte para la sostenibilidad de las empresas y su producción, mejorando niveles de trazabilidad, transparencia, uso y aplicación de materiales, disminuyendo residuos, entre otros aspectos posibles de abordar (Aclima, 2018)⁸.

Transformar el modelo de producción impacta en el cumplimiento de ODS12 "Consumo y producción responsable", orientado a garantizar modelos económicos sostenibles. De acuerdo al Índice ODS 2019, Chile presenta un rezago significativo, registrando un avance menor al esperado, existiendo un riesgo medio de incumplimiento de este objetivo al 2030.

Si bien los APLs impulsados por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático han generado ahorros acumulados entre 2012 y 2019, por más de 33 mil toneladas de residuos y casi \$16 mil millones por concepto de reciclaje y reúso de residuos, es necesario que este tipo de acciones sean profundizadas por el sector productivo.

Algunos indicadores de interés para esta línea temática, son los siguientes:

- a) Generación de residuos por unidad producida.
- b) Recuperación de residuos, como el nivel del residuo generado reincorporado al proceso.
- c) Entrada de reciclaje al final de su vida útil, como porcentaje de la materia prima utilizada que proviene de materiales reciclados.
- d) Ingresos a partir de la venta/valorización de residuos.

Las iniciativas postuladas pueden contribuir a la línea temática a partir del escalamiento de nuevos productos generados a partir de materiales reciclados o reusados, incorporando estrategias de circularidad en sus procesos y creando valor a partir de residuos, o soluciones desarrolladas a partir de nuevas materialidades o formas de producción que disminuyan significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero o los desechos generados, tanto en el proceso como al final de su vida útil.

3. Construcción Sustentable

De acuerdo a la Estrategia Nacional de Construcción Sustentable, impulsada en 2013, el sector de la construcción aporta, como subsector del sector energía, con un 33% de las emisiones de GEI a nivel nacional, generadas por el sector residencial - público - comercial, ligado íntegramente a edificaciones, mientras que, a nivel de consumo energético, solo la operación de las edificaciones representa el 26% del uso final de energía. A nivel de residuos, el sector construcción aporta con el 34% de los residuos sólidos generados a nivel nacional (MINVU, 2013)⁹.

Dado lo significativo del aporte del sector en mencionados aspectos, es que existe una oportunidad para transformar el ciclo de vida de las edificaciones e infraestructura incorporando la sustentabilidad

⁸ Revisado en http://www.conama.org/conama/download/files/conama2018//GTs%202018/20_final.pdf.

⁹ Revisado en https://csustentable.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2014/11/Estrategia-Construccion-Sustentable_ENERO-2014_VF_Baja.pdf

tanto en el proceso constructivo como en su operación, considerando factores como la correcta utilización del agua y la energía, lo que es fundamental para el desarrollo del país.

La incorporación de elementos de sustentabilidad y sostenibilidad en el sector de la construcción se encuentra contemplada dentro del ODS9 “Industria, Innovación e Infraestructura” orientado a una construcción de infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. De acuerdo al CODS, este objetivo presenta un rezado significativo, con riesgo medio de incumplimiento al año 2030.

Para avanzar en esta transición el “Programa Nacional de Consumo y Producción Sustentable” (MMA, 2015)¹⁰ definió como uno de sus objetivos para el sector el fomentar y asegurar la disponibilidad de edificaciones, infraestructura y materiales de construcción con criterios de sustentabilidad, por lo que se hace necesario abordar este objetivo a partir del apoyo y la promoción de iniciativas que apunten a su cumplimiento en el corto y mediano plazo.

A continuación, se presentan indicadores de interés, que se relacionan con el cumplimiento de este objetivo:

- a) Reducción del uso del agua.
- b) Reducción de aguas grises y residuales.
- c) Reutilización de aguas lluvias.
- d) Eficiencia energética.
- e) Aislación térmica.
- f) Energía renovable.
- g) Reutilización o reciclaje de materiales y componentes.
- h) Uso de materiales certificados.
- i) Gestión de desechos de la construcción.
- j) Seguridad laboral en la construcción.

En relación a esta línea temática se espera que las iniciativas puedan contribuir mediante la consolidación de nuevos métodos de construcción que optimicen el uso de los recursos, tanto en el proceso constructivo como en la posterior gestión de edificaciones; nuevos materiales generados a partir de reciclaje o reutilización y otras soluciones que permitan abordar algunos de los aspectos mencionados anteriormente.

4. Movilidad

Si bien la movilidad sostenible pudiese considerarse dentro de la línea temática “Energía sostenible” es necesario realizar una apertura debido al impacto que el subsector transporte tiene por sí solo a nivel nacional en la emisión de GEI. Esta subcategoría del sector energía representa el 24,1% de las emisiones totales del país, y ha presentado un crecimiento preocupante. En 2016 las emisiones se contabilizaron en 26.936,4 kt CO₂ eq, presentando un crecimiento de un 191,8% desde 1990, lo que se explica principalmente por el fuerte crecimiento del parque automotriz (MMA, 2018)¹¹.

Similares proporciones presenta la Unión Europea en cuanto a las emisiones del sector transporte, por lo que, en el Pacto Verde (Comisión Europea, 2019)¹², se presentan orientaciones para promover

¹⁰ Revisado en https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/07/ccps_13072016_alta.pdf

¹¹ Revisado en https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/2018_NIR_CL.pdf

¹² Revisado en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640>

medios de transporte - públicos y privados - más limpios, eficientes y sanos, con características de multimodal e inteligente.

A nivel nacional transitar hacia una movilidad sostenible también es un desafío, el cual se encuentra relacionado directamente con el ODS11 "Ciudades y comunidades sostenibles", que busca que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, relevando los aspectos de la movilidad dentro de ellas y entre ellas. Actualmente el Índice ODS 2019, alerta sobre un rezago significativo en este objetivo, registrando un avance menor al esperado, existiendo un riesgo medio de incumplimiento de este objetivo al 2030.

Por lo anterior es necesario apoyar el desarrollo de iniciativas que desarrollen sistemas de transporte alternativos, o mejoren significativamente los actuales, contribuyendo a indicadores como los siguientes:

- a) Emisiones de CO2.
- b) Tiempo de viaje.
- c) Vehículos de transporte público en base a energías limpias.
- d) Vehículos privados en base a energías limpias.
- e) Eficiencia energética en el transporte público.
- f) Ahorro monetario en transporte.

Respecto a movilidad sostenible, se espera que las iniciativas contribuyan a partir del escalamiento de soluciones tecnológicas que permitan optimizar rutas de viaje, disminuyendo tiempos de recorrido y kilómetros recorridos, soluciones para mejorar e incrementar la electromovilidad a nivel nacional o dispositivos que permitan el monitoreo y la gestión tanto del uso de combustible como de la contaminación generada a partir de su uso.

5. Agricultura Sostenible

Si bien el sector agrícola presenta una leve tendencia a la baja en cuanto a la proporción de aportes de emisiones de GEI a nivel país (pasando de un 20% en 1990 a un 10,6% en 2016), sigue presentando una serie de desafíos para transitar hacia la sostenibilidad, conjugando la protección del medioambiente, elementos de equidad social y su viabilidad económica, en un escenario de creciente demanda de alimentos a nivel mundial y una crisis climática cuyo principal dolor corresponde a la disponibilidad del recurso hídrico y la erosión del suelo (MMA, 2018).

Este aspecto se relaciona directamente con la situación expuesta por el CODS en relación al ODS2 "Hambre Cero", que se propone poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. La situación de este ODS es de rezago crítico, con un nivel de avance insuficiente y un alto riesgo de no cumplimiento al 2030, siendo el único del país en esta situación.

Avanzar hacia la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumente la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas y fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático es urgente, por lo que se debe incentivar el desarrollo de iniciativas que impacten en estos aspectos.

La brecha existente que ejemplifica la necesidad de este tránsito se relaciona con el uso de agroquímicos para la agricultura. En el año 2009, mientras que los países de la OCDE registraban la aplicación de 0,21 kilos de agroquímicos por hectárea, Chile registraba 10,7 kilos de agroquímicos por hectárea y, de acuerdo al INIA, el 63% de las frutas y hortalizas analizadas en la Región Metropolitana de Santiago, contenía residuos de productos, 36% de los cuales estaban fuera de la

norma chilena y el 42% fuera de la norma europea (INIA, 2012)¹³. Lo señalado genera no tan solo problemas con los estándares de las exportaciones, si no también impactos graves en la salud humana.

Es también una situación crítica la del recurso hídrico, cuya extracción corresponde en un 73% al uso agrícola. La gestión eficiente de este no solo es clave desde la perspectiva de la creciente demanda del sector, sino también desde los conflictos socioeconómicos que surgen a partir de la necesidad de disponibilidad del recurso para el consumo humano.

A nivel específico de la ganadería, las emisiones de GEI por tonelada de carne producida son las más bajas de la región, pero existen elementos asociados al inadecuado uso de antibióticos, bienestar animal y uso de suelo (Regenerativa, 2016)¹⁴.

La aplicación de tecnologías para transformar la agricultura en un sector 4.0 se hace urgente cuando hablamos de seguridad alimentaria.

Algunos indicadores relevantes para visualizar estos impactos son:

1. Toneladas de productos por hectárea de cultivo/uso.
2. Ingresos por hectárea de producto.
3. Tonelada de producto por metro³ de agua.
4. Agroquímicos aplicados (kg) por hectárea de cultivo.
5. Producto producido (kg) por toneladas emitidas de carbono equivalente.
6. Energías renovables.

6. Disminución de la contaminación

La contaminación afecta la salud y la calidad de vida de las personas y los ecosistemas naturales, siendo la contaminación del aire la de mayor preocupación a nivel nacional. Actualmente a nivel país se identifican tres grandes fuentes de contaminación del aire: medios de transporte, actividades industriales y la calefacción de los hogares a través de leña.

A nivel nacional, para 2017 se emitieron cerca de 116 mil toneladas de material particulado fino, 73% de las cuales corresponden emisiones por combustión a leña residencial. Otro tipo de emisiones significativas corresponden a óxidos de nitrógeno con 169 mil toneladas, siendo las principales fuentes el transporte en ruta (33,2%), otros procesos industriales (25,7%) y termoeléctricas (21,5%). Finalmente, se registraron cerca de 297 mil toneladas de dióxido de azufre, las que principalmente fueron generadas por fundiciones (79,3%) (MMA, 2019)¹⁵.

En relación a la contaminación de las aguas, para el 2017 se emitieron un total de 454 toneladas de contaminantes a aguas subterráneas, siendo la industria agropecuaria y silvícola la mayor emisora (27,1%), mientras que los contaminantes emitidos en cuerpos de agua superficiales se contabilizaron en más de 11 mil toneladas, siendo los principales emisores el sector pesquero (27,1%) y el sector de suministro y tratamiento de aguas (19,6%)¹⁶.

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país y aportar a la viabilidad de los ecosistemas naturales desde la disminución significativa de los niveles de contaminación del aire y el agua son claves para enfrentar la crisis climática.

¹³ Revisado en <http://biblioteca.inia.cl/link.cgi/Catalogo/Boletines/38420.act>

¹⁴ Revisado en <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/07/EstSustentaCarneBovina2016.pdf>

¹⁵ Revisado en <https://sinia.mma.gob.cl/quinto-reporte-del-estado-del-medio-ambiente/>

¹⁶ Análisis a partir de RETC - MMA, 2019.

Algunos indicadores relacionados a esta línea temática son:

1. Diminución de las emisiones de material particulado en el sector domiciliario.
2. Diminución de las emisiones de material particulado en el sector industrial.
3. Diminución de emisiones de óxido nitroso y dióxido de azufre.
4. Diminución de contaminantes vertidos en aguas subterráneas.
5. Diminución de contaminantes vertidos en aguas superficiales.
6. Tratamiento de aguas residuales contaminadas.

Los aspectos relacionados a la contaminación se encuentran también abordados en los ODS11 “Ciudades y comunidades sostenibles” en lo referido a la reducción del impacto ambiental negativo en la calidad del aire, y el ODS14 “Vida submarina” orientado a conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, mares y los recursos marinos, que considera la prevención y reducción de la contaminación como una de sus principales metas. Ambos ODS actualmente se encuentran en un nivel de rezago significativo, con un riesgo medio de incumplimiento para 2030.

7. Salud y Envejecimiento de la Población

Hoy más que nunca es relevante la incorporación de innovación para asegurar el bienestar y la inclusividad de la población. Nuestro contexto nacional indica que los adultos mayores de 65 años en Chile representan el 11,5% de la población, casi el doble que en el año 1992 (6,6%), mientras que la esperanza de vida en Chile ha aumentado de 57,3 años en 1960 a 79,5 años al 2016, proyectándose a 2050 en 85,3 años. Esto incide, por ejemplo, en el gasto en patologías GES, que para el año 2020 proyecta un gasto para mayores de 60 años del 2,1% del PIB, esto sin incluir la crisis sanitaria del COVID19 (MINECON, 2019)¹⁷.

Los principales desafíos detectados en torno a salud y envejecimiento de la población tienen relación a:

- a) Plataforma de datos, análisis e información (que involucra utilizar diversas tecnologías computacionales, principalmente ciencia de datos);
- b) Continuidad laboral de las personas mayores, y también
- c) Desarrollo de ciudades amigables

Junto a las proyecciones relacionadas al envejecimiento de la población, nuestro país presenta preocupantes niveles de obesidad tanto en adultos (67%) como en niños (39%), otro factor de riesgo para el sistema sanitario, el cual si bien ha avanzado significativamente durante los últimos años sigue estando por detrás respecto a los países de la OCDE, y se verá tensionado por estos factores si no se generan acciones al respecto.

De acuerdo a información de esta organización Chile se encuentra por debajo de la media de países OCDE en indicadores de acceso a la atención médica (se estima en 2 millones las personas están en lista de espera de atención médica especializada) y a la protección frente a los riesgos financieros. Los gastos sanitarios no cubiertos representan el 33% del gasto total en salud, la 5ª proporción más alta entre los países de la OCDE, algo que afecta sobre todo a aquellos con pocos

¹⁷ Revisado en <http://ctie.economia.cl/wp-content/uploads/2019/03/20190108-Presentaci%C3%B3n-Desaf%C3%ADos-Pa%C3%ADs.pdf>

recursos y a las personas mayores. Además, Chile tiene un menor número de médicos y enfermeros por población que el promedio OCDE y gasta menos per cápita en atención médica (OCDE, 2018)¹⁸.

Contribuir al desarrollo de soluciones que impacten significativamente en mejorar las condiciones de vida de la población adulta mayor, la calidad de la alimentación y nutrición de la población y el acceso nuevas tecnologías para la atención médica es relevante y oportuno. Esto también apunta al cumplimiento del ODS3 "Salud y bienestar", que busca garantizar la vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad. De acuerdo al CODS, para Chile este indicador se encuentra en un nivel de rezago significativo, con un riesgo medio de incumplimiento al 2030. Algunos indicadores relevantes para esta temática son:

1. Consultas médicas por persona.
2. Exámenes realizados.
3. Obesidad entre adultos.
4. Obesidad infantil.
5. Nivel de acceso a fármacos.

Nota: Los indicadores mencionados son referenciales, por lo que el beneficiario, en su postulación, podrá considerar otros más atingentes a la realidad del proyecto.

¹⁸ Revisada en: <https://www.oecd.org/policy-briefs/Chile-Expanding-Health-Coverage-ES.pdf>

¿CÓMO SERÁN EVALUADOS LOS IMPACTOS QUE LAS INICIATIVAS GENEREN EN ESTAS LÍNEAS TEMÁTICAS?

Al momento de postular su iniciativa la empresa deberá presentar información requerida en los siguientes aspectos:

1. Identificación de los efectos sociales y/o medioambientales que genera su iniciativa, y cuáles de estos impactan en al menos una de las líneas temáticas presentadas en el presente documento complementario. Se debe tener también claridad respecto a la etapa del ciclo de vida del producto tecnológico comercializable en la que se genera mayor impacto.

A modo de ejemplo, una iniciativa se encuentra enmarcada en la línea temática "Industria Sostenible", y genera su impacto a partir de la nueva materialidad de los componentes de su producto tecnológico comercializable, el cual cuenta con un 30% de material reciclado como materia prima. Dado lo anterior, los impactos se generan en la etapa de extracción de materia prima y/o fabricación.

El primer análisis de admisibilidad se realizará de acuerdo a lo establecido en los requisitos de admisibilidad del proyecto, en el Anexo N°2 de las Bases Técnicas. Para el caso particular del punto N°8 relacionado al foco temático de la convocatoria, se analizará que el impacto generado por la iniciativa sea coherente con al menos una línea temática indicada, y que se haga envío de manera adecuada de la información requerida en los archivos anexos que se debe adjuntar en la postulación.

2. Antecedentes relacionados a la actual situación de los impactos sociales y/o medioambientales de su iniciativa, describiendo los indicadores utilizados para su cuantificación, los mecanismos de levantamiento de información para su medición y los actuales resultados.

Esta información será analizada durante la 1ra Etapa de Evaluación, bajo el criterio de Capacidades: subcriterio Escalabilidad. Este subcriterio espera evaluar la capacidad que el beneficiario ha presentado durante el avance su iniciativa, a través de sus resultados obtenidos. En este apartado se evaluará la situación actual de los impactos de la iniciativa, para la línea temática identificada inicialmente.

Se evaluará con mayor calificación, en este subcriterio, a los proyectos cuyos impactos sean coherentes y significativos, de acuerdo al tipo de proyecto y a la línea temática que aborda.

3. Antecedentes relacionados con indicadores de impacto correspondientes al modelo de negocio definido para el producto tecnológico comercializable. En este nivel se espera que junto con estimar los ingresos y/o ahorros adicionales a partir del escalamiento del producto tecnológico comercializable se dé cuenta de una estimación realista y fundada del incremento del impacto generado por la propuesta. Adicionalmente se espera contar con información respecto a la definición de una estrategia de sostenibilidad por parte de la empresa.

Estos elementos serán considerados en la 2da Etapa de Evaluación, en el criterio Propuesta de Solución: subcriterio Modelo de Negocio, el cual evaluará el entendimiento del mercado objetivo y su entorno, y la forma en que se capturará valor a partir de la solución propuesta.

En lo relacionado a los elementos asociados a la convocatoria, se evaluará con mejor calificación a las iniciativas que, junto con una adecuada y realista estimación de ingresos y/o gastos, realicen una realista, coherente y significativa estimación de impactos, planteando una estrategia de sostenibilidad acorde con ello.

La selección de los proyectos se llevará a cabo a partir de los resultados de la evaluación de cada uno de ellos y sus propios méritos, independiente de la línea temática en que se considera generar impactos significativos. Dado lo anterior, es posible que existan líneas temáticas no abordadas una vez se adjudiquen los fondos del subsidio.

CASOS DE EJEMPLO

A continuación, se presentan casos ficticios de proyectos aplicables a la convocatoria de Consolida y Expande sostenible, para mayor comprensión tanto de la aplicación de las líneas temáticas como de los aspectos a evaluar:

PARA LA LÍNEA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Proyecto: Escalamiento y comercialización de Plataforma "YY"

Producto Tecnológico Comercializable: Plataforma integral para la gestión de predios agrícolas, a través del análisis de imágenes de distintas fuentes. Este producto permite diagnosticar las plantaciones, mapearlas, diseñar y ejecutar planes de monitoreo focalizados, de acuerdo al estado de ellas.

¿Cuáles son los impactos de esta solución?

Los impactos medioambientales de esta solución están asociados principalmente a la reducción del uso de fertilizantes y la eficiencia del recurso hídrico, y se generan en la etapa del uso de la plataforma en la gestión de los predios agrícolas.

Actualmente el uso de agroquímicos en los predios de estudio alcanza los 8,0 Kg/Ha, los que con la solución y la focalización que ella permite, llegan a un promedio de 4,0 Kg/Ha, reduciendo su consumo en un 50%.

A nivel del uso de agua de riego, se promedia un consumo de 880m³/Ha, los que para nuestros actuales clientes se han reducido a 700m³/Ha.

A partir del escalamiento de esta solución se espera, al final del proyecto, haber reducido en 4.000 kg la emisión de agroquímicos, y generar un ahorro de agua por concepto de optimización y focalización del riego en más de 10.000 mt³.

PARA LA LÍNEA ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Proyecto: Expansión comercial de modelo "MM" para energía solar.

Producto Tecnológico Comercializable: Servicio de energía eléctrica a partir de sistemas solares, domiciliarios o comerciales, monitoreados remotamente a través de plataforma "MM". Los proyectos generan energía 100% limpia en el punto de consumo, reduciendo la demanda de redes de distribución, e inyectando excedentes a la red lo que permitiría alimentar otros puntos de consumo, articulados a través de la plataforma, la cual además permite el monitoreo y la información de uso y consumo en tiempo real de la energía producida.

¿Cuáles son los impactos de esta solución?

Los impactos medioambientales de esta solución están asociados principalmente al reemplazo de fuentes de energías no renovables, generando energía limpia para el sistema y disminuyendo las emisiones de CO₂, desde la etapa del consumo de servicio eléctrico solar.

Actualmente se estima que el consumo domiciliario genera 12,5 TCO₂ anual por vivienda, y se espera, al finalizar el proyecto, haber evitado la emisión de 1,25 millones de TCO₂.

PARA LA LÍNEA INDUSTRIA SOSTENIBLE

Proyecto: Escalamiento comercial masivo en Chile y Latinoamérica de anticorrosivo "ANT"

Producto Tecnológico Comercializable: Pintura anticorrosiva, que provee protección y color final, a generada a partir de poliestireno expandido y otros materiales reciclados.

¿Cuáles son los impactos de esta solución?

Los impactos medioambientales de esta solución radican principalmente en la utilización de material desechado y residuos de otras industrias como materia prima para la producción de este anticorrosivo de alto rendimiento y duración. Dado lo anterior, este impacto se genera en la etapa de extracción de materia prima para el producto.

A nivel nacional se generan 360 toneladas de poliestireno expandido (plumavit) al año, de las cuales gran parte son enviados a vertederos.

Actualmente estamos procesando en nuestra planta 2 Ton de plumavit al mes, generando ingresos UDS 500 por tonelada procesada. Esperamos al finalizar el proyecto procesos y comercializar 20 Ton al mes.