



Anexo Complementario
Convocatoria Súmate A Innovar Foco

ECONOMIA CIRCULAR

Marzo 2021

Índice

1.	Contexto	3
2.	Objetivo General de la Convocatoria	4
3.	Foco de la Convocatoria	4
4.	Aspectos Relevantes a Considerar	6
5.	Casos de Ejemplo	8
6.	Referencias Bibliográficas	9

1. Contexto

¿Por qué promover la Economía Circular?

De acuerdo con el Circle Economy (2021)¹, **el 8.6% de la economía mundial es circular**, retrocediendo desde el año 2019 cuando el 9.1% de la economía lo era. Lo anterior significa que el 8.6% de 100 mil millones de toneladas de materiales que ingresan a la economía, son reincorporados al proceso productivo. Esta cifra es desoladora para los expertos, cuando se proyecta que **se necesita llegar al 15% para el año 2021**, lo que permitiría impactar significativamente en la disminución de los GEI y, por consiguiente, en la desaceleración del incremento de la temperatura del planeta.

Junto con las potencialidades que **la economía circular** ofrece para la salud de nuestro planeta – pudiendo reducir en un 39% la emisión de GEI y en un 28% el uso de recursos vírgenes -, **presenta oportunidades significativas para el desarrollo de nuevos negocios**, fortaleciendo el desarrollo económico y social de los territorios. El Plan de Acción para una Economía Circular, presentado por la Unión Europea en 2020 estima que **la economía circular incrementaría un 0,5% adicional del PIB al año 2030, junto con la generación de 700.000 empleos.**

A nivel nacional, según cifras del Ministerio del Medio Ambiente (MMA, 2019)² durante 2017 **de un total de 23 millones de toneladas de residuos** no peligrosos (60,4% de ellos de origen industrial), **se valorizaron un 23,7%**. 11,8% a través de reciclaje y un 11,9% a través de otro tipo de valoración, por lo que aún existe un importante margen para avanzar hacia la economía circular, no tan solo desde estrategias de revalorización de residuos, sino también desde categorías superiores de circularidad, donde **se reflexione sobre nuevos modelos productivos**, que eliminen la generación de residuos desde el diseño de los nuevos productos, procesos o servicios que lleguen a mercado.

Transitar hacia una economía circular no es meramente un fin altruista, más bien es un buen negocio para las empresas. De acuerdo a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC, 2019) entre los años 2012 y 2019 – entre los 159 Acuerdos de Producción Limpia Vigente (APLs) – se produjeron solo a nivel de ahorros \$997 millones por concepto de uso de rellenos sanitarios y más de \$15.720 millones por reciclaje y reúso de más de 33 mil toneladas de residuos.

¹ Revisado en <https://www.circularity-gap.world/2021>

² Revisado en <https://sinia.mma.gob.cl/quinto-reporte-del-estado-del-medio-ambiente/>

2. Objetivo General de la Convocatoria

La nueva convocatoria **Súmate a Innovar** tiene por objetivo aumentar el desarrollo de soluciones innovadoras para resolver problemas y desafíos de productividad y/o competitividad de las empresas nacionales, a través de la vinculación con entidades colaboradoras, bajo el marco **del foco de Economía Circular**.

3. Foco de la Convocatoria

Las soluciones innovadoras a los problemas o desafíos propuestos en esta convocatoria deben estar enmarcados **en al menos, una de las nueve categorías de circularidad** establecidas a continuación:

Figura 1: Categorías de Circularidad

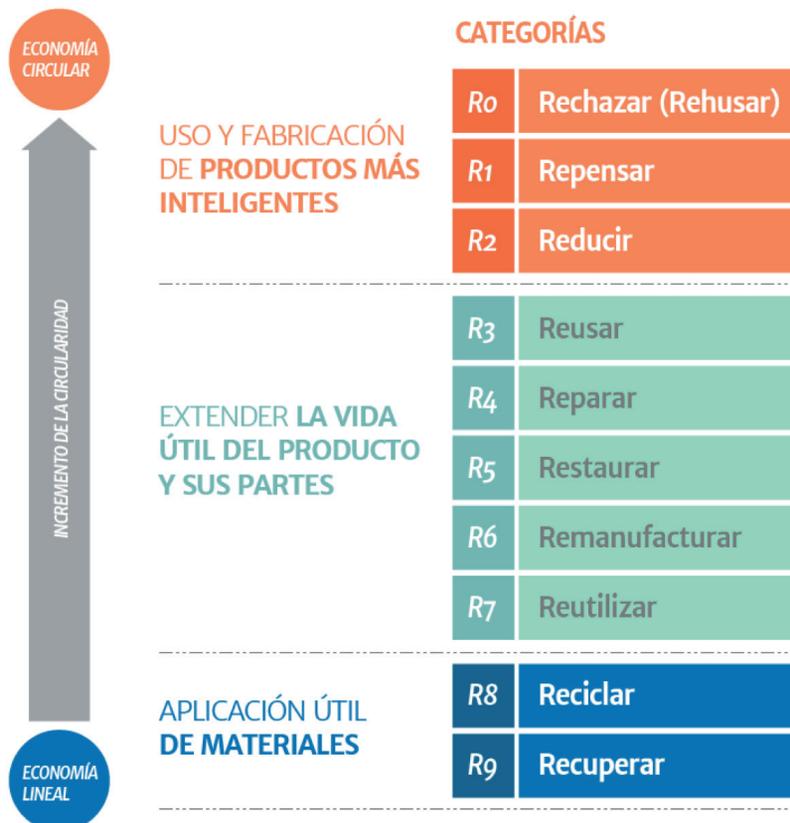


Figura 2: Descripción de Categorías de Circularidad

ESTRATEGIAS	
R0 RECHAZAR	Innovaciones que vuelven a un producto redundante por vía de generar el abandono de su función o de ofrecer la misma función con un producto radicalmente distinto.
R1 REPENSAR	Innovaciones que hacen que un producto se utilice de manera mucho más intensiva (e.g. facilitando que se comparta entre varios usuarios)
R2 REDUCIR	Innovaciones que incrementan la eficiencia de la manufactura o el uso de un producto, de manera que este consuma menos recursos naturales y materiales.
R3 REUSAR	Innovaciones que logran que otros usuarios usen nuevamente un producto descartado pero en buenas condiciones y capaz de realizar su función original.
R4 REPARAR	Innovaciones que logran que se reparen y mantengan productos defectuosos, de manera que estos puedan ser utilizados para sus funciones originales
R5 RESTAURAR	Innovaciones que logran que se restauren y pongan al día productos antiguos.
R6 REMANUFACTURAR	Innovaciones que lleven al uso de partes de productos descartados en nuevos productos, de manera que estas cumplan en estos su función original.
R7 REUTILIZAR	Innovaciones que lleven al uso de partes de productos descartados en nuevos productos, de manera que estas cumplan en estos una función diferente a la original.
R8 RECICLAR	Innovaciones que busquen procesar materiales descartados para obtener materiales de la misma o de menor calidad.
R9 RECUPERAR	Innovaciones que busquen recuperar energía a partir de material descartado.

Cabe indicar que la economía circular se concibe como un “ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencia y flujos renovables”.³

Ésta se basa en tres principios:⁴

a) Preservar el valor de insumos, materiales y productos, es decir, evitar en lo posible que estos se degraden a formas de menor valor. Esto implica readaptar, remanufacturar, restaurar, reparar y reutilizar componentes, extender el ciclo de vida de los productos, y extender también su valor.

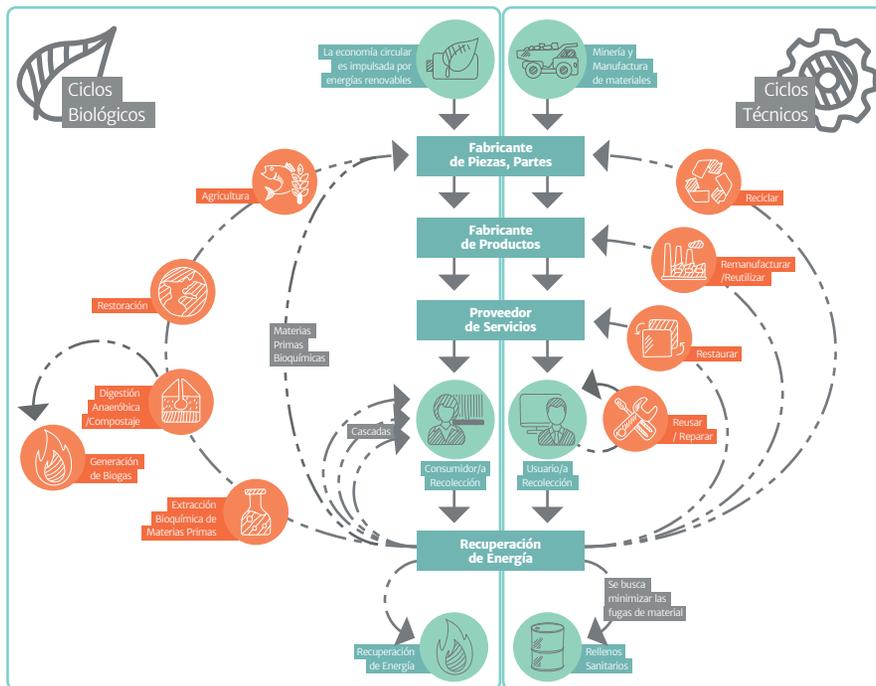
b) Optimizar los recursos, es decir, disminuir y hacer más eficiente el uso de recursos primarios, combinando esto con mejoras en la recolección de residuos, reciclaje, recuperación de energía y uso de recursos renovables.

³ Adaptado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept>

⁴ Revisado en: http://www3.weforum.org/docs/White_paper_Circular_Economy_in_Cities_report_2018.pdf

c) Lograr efectividad sistémica, es decir, minimizar las fugas sistemáticas de materiales útiles en los ciclos de consumo y producción, y hacerse cargo de las externalidades negativas que estos últimos generan.

Figura 3: Flujo de Materiales y la energía en una economía circular



El **ciclo biológico** comprende los flujos de materias renovables. Los nutrientes renovables (biológicos) se regeneran en su mayor parte.



El **ciclo técnico** comprende los flujos de stock. Las materias técnicas se recuperan y la mayor parte se restauran (partes y piezas) en el ciclo técnico.

4. Aspectos Relevantes a Considerar

Al momento de postular su iniciativa, se deben asegurar los siguientes aspectos:

- a Justificación respecto a si la resolución del problema o desafío por abordar representa un avance hacia una transición desde un modelo productivo lineal dentro de la empresa o sector productivo, hacia un modelo productivo Circular.

- b** Justificación respecto a **si la resolución del problema o desafío por abordar contribuye con algunas de las normativas y/o iniciativas actuales** dispuestas por el Ministerio de Medio Ambiente respecto de Economía Circular tales como: Ley de Responsabilidad Extendida del Productor; Plan de Acción contra la Contaminación de Plásticos; Hoja de Ruta de Economía Circular; Estrategia Para el Manejo de Residuos Orgánicos; o Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- c** Dentro de la metodología descrita para el desarrollo de la solución, **se debe identificar cuál o cuáles de las categorías de Economía Circular (9R) se enmarcan en la solución propuesta**, y cómo a partir de ellas se genera una estrategia para la resolución del problema o desafío en su ejecución.
- d** En la plantilla de Solución debe incorporarse, de manera gráfica o esquemática, información sobre la solución propuesta, la cual **debe ser comparada con actuales soluciones vigentes en el mercado** en el “Cuadro Comparativo de solución y alternativas”. Finalmente, se debe presentar el actual modelo lineal, asociado a la situación actual de su empresa, y el nuevo modelo circular a desarrollar a partir del proyecto.
- e** El plan de trabajo de la propuesta **debe asociar por cada actividad declarada, un resultado esperado que sea oportuno, verificable y atingente** a los objetivos propuestos, y a su vez, asociado a una métrica de impacto relativa a la categoría de Economía Circular acorde a la actividad que se desea ejecutar.
- f** En relación a las métricas de impacto, te proponemos el siguiente ejemplo de completitud del cuadro de resultados, a modo de referencia para que puedas incorporar en el plan de trabajo:

Ejemplo: *Para el caso de un proyecto que busca Ro - Rechazar el material plástico en sus envases, desarrollando un nuevo material compostable en base a sus residuos orgánicos.*

RESULTADOS				
N°	Resultado Esperado de las Actividades	Indicador del resultado (Incluir justificación técnica del indicador del resultado esperado)	Medios de Verificación del resultado (Incluir descripción del medio de verificación del indicador de resultado)	Mes de Obtención del resultado
1	Desarrollo de un nuevo material compostable para envases.	Disminución envases plásticos generados a partir de la solución. Fórmula: (Envases plásticos utilizados en t/envases plásticos utilizados en t-1)-1. Donde t es el periodo con nuevo material y t-1 es el año anterior al desarrollo.	Reporte que dé cuenta de la producción y uso de envases en t y t-1, con respaldos comerciales y gráficos.	Mes 6

g Realizar una descripción de los servicios de apoyo técnico que se contratarán por medio del instrumento para el desarrollo de esta solución basada en la economía circular; hacer énfasis en la experiencia y capacidades de la entidad colaboradora con la que se trabajará y su vinculación con el foco temático.

Esta información, junto a los demás antecedentes ingresados en el formulario de postulación, serán revisados en un primer análisis de admisibilidad, en el que se validará el cumplimiento de los puntos señalados en la letra b) del Anexo de las Bases Técnicas del instrumento Súmate a Innovar, denominada “Admisibilidad del Proyecto”.

En cuanto al foco temático, referente al N°8 de la tabla de requisitos de admisibilidad del proyecto, se revisará que la propuesta de solución se enmarque efectivamente en, al menos, una de las categorías de circularidad definidas en el punto 3 de este anexo. En caso de que no exista coherencia entre el proyecto y las categorías establecidas, el proyecto será declarado No Admisible.

Una vez se haya avanzado en la etapa de admisibilidad, el proyecto será evaluado técnicamente y en su mérito, según lo establecido en el artículo 9 “Evaluación” de las bases técnicas del instrumento. Los aspectos ahí mencionados serán evaluados por expertos técnicos, con especial énfasis en los aspectos relacionados a la circularidad de los proyectos.

5. Casos de Ejemplo

A continuación, y a modo referencial, se presentan casos de proyectos apoyados a través de convocatoria Súmate a la Economía Circular del año 2019.

• REMUEBLA: REMANUFACTURA Y REPARACIÓN DE MUEBLES DE OFICINA

La empresa Remuebla, junto a la colaboración de una entidad experta con amplia trayectoria en el mercado del mobiliario de oficinas, **logró el desarrollo de un modelo de producción basado en el retiro, reparación y remanufactura de muebles de oficina** – antes destinados a disposición final de residuos -, los cuales puestos nuevamente en mercado con una garantía de 2 años. Esta solución se enmarcó dentro de la categoría de Remanufacturar (R6) y Reparar (R4), extendiendo la vida útil de muebles, sus partes y componentes.

• MADERA PLÁSTICA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

La empresa Open World a través del trabajo colaborativo con una entidad internacional de trayectoria en el desarrollo de soluciones constructivas basadas en la reutilización de residuos, **logró desarrollar un material termoplástico para la fabricación de madera plástica con características ignífugas, económicas y duraderos para soluciones en exteriores, 100% a partir de residuos plásticos industriales y domésticos**. Esta solución basada en la revalorización de un importante volumen de material plástico desechado se enmarcó en la categoría de Reciclaje (R8), según este anexo técnico.

6. Referencias Bibliográficas

- Sitio oficial Fundación Ellen MacArthur: [AQUÍ](#)
- Informes con descarga gratuita Fundación Ellen MacArthur: [AQUÍ](#)
- Publicaciones World Economic Forum: [AQUÍ](#)
- Programa de premios de economía circular por World Economic Forum: [AQUÍ](#)
- Nueva Economía de los plásticos: [AQUÍ](#)
- Diseño de la “cuna a la cuna”: [AQUÍ](#)
- Publicaciones Wrap: [AQUÍ](#)
- El futuro de la Ecoinnovación (OCDE): [AQUÍ](#)
- Hacia una economía circular por la Comisión Europea: [AQUÍ](#)