

ECONOMÍA CIRCULAR: HERRAMIENTAS PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

La economía circular consiste en la idea de “cerrar el círculo en el consumo”, es decir, lograr que el ciclo de vida de los productos sea más extenso al reutilizar los desechos generados en el consumo o producir bienes más eficientes en lo que refiriere a sustentabilidad. Los principios de la economía circular se encuentran en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la Organización de Naciones Unidas (ONU) con el fin de combatir el cambio climático, pudiéndose lograr la reducción en un 40% de los gases de efecto invernadero para el año 2050. Europa lidera las acciones de este tipo, con inversiones futuras que rondarán los u\$s 320 mil millones para 2025. En Argentina existen proyectos desde el Estado para promover la economía circular y las empresas certificadas como sustentables generaron u\$s 600 millones en 2020.

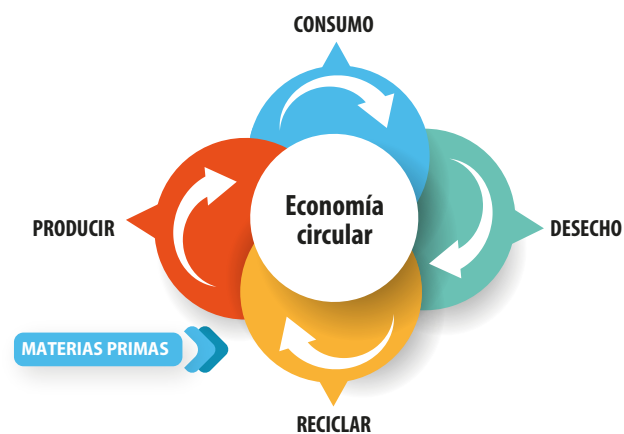
La **economía circular (EC)** es un modelo económico que propone minimizar la producción de nuevos bienes, haciendo hincapié en la reutilización y reciclaje de lo que ya fue producido, como puede observarse en el Gráfico 1. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “la economía circular consiste en preservar el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, evitando enviar de regreso a la naturaleza la mayor cantidad de desechos que sea posible y logrando que estos se reintegren al sistema productivo para su reutilización”.¹ De este modo se busca un impacto directo en la lucha contra el cambio climático y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (Gráfico 2) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU)². Se define como circular puesto que los bienes se producen, se consumen, se reciclan y se vuelven a consumir ingresando en un ciclo de vida circular en oposición al modelo tradicional el cual resulta lineal (donde se crean bienes a partir de materias primas, y luego de su consumo se transforman en residuos y en ese punto finaliza su ciclo de vida).

¹ L. C. de Miguel, K. Martínez, M. Pereira y M. Kohout, “Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/120), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

² De acuerdo con la ONU, “los Objetivos de Desarrollo Sostenible fueron establecidos en 2015 por los líderes mundiales con el fin de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible”. Consiste en 17 objetivos “con metas específicas que debe alcanzarse en los próximos 15 años”.

Según un informe del Banco Mundial³, la producción mundial de residuos per cápita alcanza los 0,74 kg/persona. Teniendo en cuenta este valor, la economía circular busca, no solo reducir la cantidad de residuos que se genera, sino también el tratamiento adecuado de los mismos.

Gráfico 1. Desarrollo de la economía circular



Fuente: elaboración propia en base a Fundación Economía Circular.

Según *Ellen MacArthur Foundation*, institución referente en el tema, la economía circular se basa en tres principios:

- Eliminar desperdicios y contaminación, principalmente por medio de la utilización de nuevas tecnologías y materiales menos agresivos con el medio ambiente.
- Recirculación de productos y materiales a través del diseño de bienes que puedan tener más de un uso, se puedan reacondicionar o reparar.

³ “What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050”. Banco Mundial (2018).

Gráfico 2. Objetivos para el desarrollo sostenible establecidos por la Organización de Naciones Unidas (ONU)



Fuente: elaboración propia en base al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

- Regeneración de la naturaleza teniendo en cuenta que en la misma no existen desperdicios, todo se reutiliza. De esta manera se busca regenerar los suelos con el fin de componer superficies fértiles.

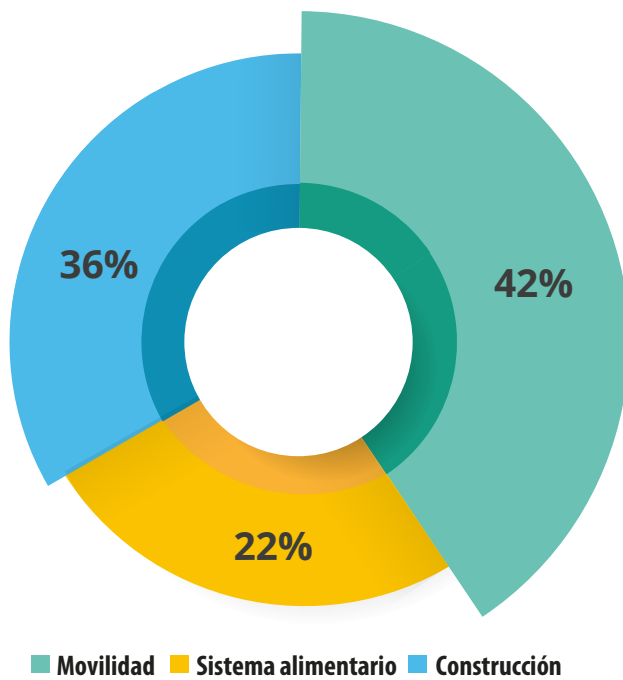
Un principio que resalta la Economía Circular (EC) es el de la Responsabilidad Extendida del Productor, donde se responsabiliza al mismo del ciclo de vida completo del bien (incluyendo el pos consumo y su debido reciclaje, recuperación y disposición final). Los objetivos de este criterio son mejorar los diseños de los productos y la utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica y socialmente conveniente.

El enfoque de la EC es reducir el impacto de las energías tradicionales (basadas en la utilización de combustibles fósiles y que generan el 55% de las emisiones de efecto invernadero) al reemplazarlas por renovables, además de transformar la forma en que se fabrican los productos (actividad que genera el 45% de los gases de efecto invernadero en el mundo). Las industrias donde se busca implementar los cambios son, primordialmente, en la alimenticia, el acero, el cemento, el aluminio y el papel. De esta manera, la economía circular permitiría reducir las emisiones en un 40% en el camino de lograr emisiones cero para el año 2050.

La principal iniciativa respecto al desarrollo de la economía circular se puede observar en Europa, donde desde 2015 se estableció el Plan de Acción para la Economía Circular (considerando que el continente genera el 20% de los residuos a nivel mundial). Dicho plan tiene como principales medidas lograr que todos los envases plásticos sean reciclables para el año 2030; crear leyes que regulen la forma en que se gestionan los desperdicios; monitorear 10 indicadores claves y describir posibles acciones a realizar con los principales materiales utilizados en la economía. En términos monetarios (Gráfico 3), la inversión relacionada con la economía circular para 2025, en Europa, se estima será de 320 mil millones de euros, donde el 42% será destinado a movilidad (sistemas de movilidad compartida, producción de automóviles con emisión cero, entre otros), el 36% a la construcción (remanufactura de materiales de construcción y demolición de edificios, etc.) y el 22% restante al sistema alimentario (prácticas agrícolas regenerativas del suelo, desarrollo de nuevas fuentes de proteína, entre otros).

En el mencionado continente existen casos testigos de la aplicación de la economía circular: en Inglaterra la empresa Piñatex elabora un material natural versátil de origen vegetal obtenido a partir de una fuente sostenible y que funciona como reemplazo del cuero. Otro caso de estudio es lo realizado por la empresa *Better Future Factory* en Holanda.

Gráfico 3. Destino de las inversiones según áreas prioritarias en Europa
Para 2025



Fuente: elaboración propia en base a Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Este emprendimiento es un estudio de diseño e ingeniería de productos sostenibles a partir de residuos, especialmente plásticos.

Dado el nivel de avance en el desarrollo de la EC en Europa, se permite certificar estrategias empresariales en esta temática y, de esta manera, se garantiza que las prácticas realizadas sigan ciertos estándares y se encuentren en concordancia con el cuidado del medio ambiente y la reducción del impacto del cambio climático.

Caso de estudio: industria alimenticia

La industria alimenticia (la cual incluye desde la producción primaria hasta la producción y comercialización de los bienes finales, así como sus residuos) es responsable del 24% de la emisión de gases de efecto invernadero a nivel mundial y es por esa razón que resulta de gran relevancia repensar la forma en que esta industria produce. La aplicación de la economía circular en el modelo de negocios de los alimentos, según *Ellen MacArthur Foundation*, permitiría reducir dichas emisiones en un 49% para 2050.

24% de los gases de invernadero son producidos por el sector

Las estrategias que pueden ser utilizadas para disminuir el impacto ambiental de la industria alimenticia son:

- Reducir los desperdicios relacionados con los alimentos, por ejemplo seleccionando y utilizando ingredientes que emitieron menor cantidad de gases en su producción. Otra forma puede ser la utilización de *packaging* reutilizable o compostables.
- Recirculación de residuos orgánicos provenientes de los alimentos. El objetivo sería convertir dichos residuos en otros productos como por ejemplo indumentaria y muebles.
- Regenerar la naturaleza por medio de la producción de alimentos que mejoren la salud de los suelos y los ecosistemas locales. La forma en que se lleva a cabo este proceso dependerá del tipo de producto, pero la clave es comprender que cada productor forma parte de un ecosistema más amplio donde todas las partes deben colaborar para la mejora del suelo. Un método utilizado es la agricultura de precisión, la cual reside en utilizar las medidas exactas de fertilizantes, semillas y agua para cada cultivo.

En Europa, empresas del sector como Danone, PepsiCo y Kellogg's han desarrollado estrategias a favor de la protección del ambiente, tales como la utilización de envases más amigables con este, recuperación de calor residual de la producción, colaboración con bancos de alimentos y utilización de energías renovables.

En Argentina existen casos de aplicación de la economía circular en la industria alimentaria. Un ejemplo es la producción de alimentos a partir de residuos orgánicos y energía solar en Jujuy. Desde 2017 se realiza este proyecto, cuyo proceso es la deshidratación (en barriles reciclados usando energía solar) de la cosecha de descarte y de esta manera se evita el desperdicio. También existen iniciativas en el sector vitivinícola mendocino, donde las bodegas reutilizan plásticos de *pallets*.

Panorama en América Latina

En Latinoamérica el nivel de conocimiento y desarrollo de la economía circular es incipiente, en comparación al continente europeo. Sin embargo, a partir del corriente año, se ha generado una Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe que tiene como fin crear una visión y una perspectiva regional común con un enfoque integrado, ser una plataforma para compartir conocimiento y herramientas, y apoyar la transición hacia la EC. Además, tiene como misión generar un espacio para mejorar la cooperación de todos los actores de la sociedad para aumentar el conocimiento y la comprensión sobre la economía circular, facilitar la formación, la capacitación y la asistencia técnica para el desarrollo de políticas públicas.

Las principales políticas, en relación con la economía circular en América Latina, tienen que ver con la gestión de residuos: según la CEPAL la generación de residuos sólidos domiciliarios (RSU) por persona de la región está en torno a 1 kilogramo por día, cifra menor a las de los países desarrollados, pero mayor que el promedio mundial. Asimismo, existe un déficit de infraestructura para la gestión de residuos integral (GIRSU), por lo cual se encontraría un espacio de oportunidad para promover una menor generación de residuos y un mayor reciclaje, que potenciaría el desarrollo de actividades relacionadas con la economía circular sobre la base de cadenas productivas locales.

En América Latina existe la posibilidad de certificar que las empresas cumplan con criterios acordes con la EC a través del Sistema B. El mismo "apunta a una economía que pueda crear valor integral para el mundo y la Tierra, promoviendo formas de organización económica que puedan ser medidas desde el bienestar de las personas, las sociedades y la Tierra, de forma simultánea y con consideraciones de corto y largo plazo". Se estima que las 659 empresas que forman parte de este sistema en la Región alcanzaron una facturación de u\$s 5 mil millones en 2020. Argentina cuenta con 128 empresas y la facturación de las mismas fue de u\$s 600 millones y emplean a 7.712 personas.

u\$s 600 millones de u\$s facturado por empresas B en Argentina

Economía Circular en Argentina

Según cifras del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAYDS), en Argentina se generan un promedio de 45 mil toneladas diarias de residuos sólidos urbanos alcanzando las 16,5 millones de toneladas anualmente y 1,15 kg/habitante por día. Analizando por distrito, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) posee la mayor generación de residuos diaria por habitante (1,90 kg/hab.) mientras que en el otro extremo se encuentra Chaco (0,32 kg/hab.). Como resulta evidente, la generación de residuos (principalmente en grandes centros urbanos) tiene un impacto negativo en el ambiente y resulta esencial la gestión de los mismos para reducir el impacto en el medio ambiente. En este punto, los principios de la economía circular pueden colaborar para apaciguar el impacto negativo del consumo y posterior generación de desperdicios.

1,15 Kg/hab. residuos sólidos en Argentina

En Argentina se definió una Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (EN-GIRSU), la cual consiste en el cierre de 500 basurales a cielo abierto en todo el territorio, la producción de biogás a partir de residuos sólidos urbanos orgánicos y el fortalecimiento de cooperativas de recuperadores urbanos considerando que los mismos son un eslabón esencial en la EC. Además, se creó una Mesa Técnica de Trabajo en Economía Circular donde se reúnen actores de los sectores público, industrial, organizaciones de recuperadores urbanos e instituciones técnicas para tratar tópicos referidos a la economía circular.

Por otro lado, se ha presentado un proyecto de ley de envases basado en el Responsabilidad Extendida del Productor y la integración de los trabajadores recicladores en la cadena de gestión. De esta manera, se propone la Tasa Ambiental de Responsabilidad Extendida del Productor (TAREP), con una alícuota del 3%, que se aplicará sobre los envases definidos en el proyecto. La misma deberá ser abonada por los productores que coloquen en el mercado los bienes. Los objetivos de esta ley son: reducir la cantidad de envases que no sean reutilizables o reciclables; promover el análisis del

ciclo de vida en los procesos de diseño y producción de envases; promover el compromiso de los productores, consumidores y usuarios con la gestión integral de los envases post consumo; mejorar las condiciones ambientales e incluir a los trabajadores recicladores.

Un hecho para resaltar es que en el país las estrategias de economía circular se basan, principalmente, en la gestión de los residuos urbanos y no en el diseño de productos más sustentables ni la regeneración de los suelos como incentiva la EC a nivel mundial. Para la aplicación eficiente de estos principios, es imprescindible repensar el sistema productivo argentino y la participación de todos los actores de la sociedad (Estado, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), grupos sociales, Universidades y Empresas).

Un ejemplo a nivel nacional es la empresa Pulpo S.A, ubicada en Tierra del Fuego, cuyo objetivo es generar un triple impacto al crear valor económico a partir de desechos, disminuir el impacto ambiental y la inclusión social a partir de la generación de nuevos puestos de trabajo. En la provincia de Mendoza funcionan la empresa Xınca que elabora zapatillas en base a neumáticos viejos y Pedemonte que fabrica prendas de lana con el fin de que en el futuro puedan ser desarmadas para reutilizar dicho tejido. El último ejemplo es la empresa Qero Ecovasos cuya actividad principal es el alquiler de vasos reutilizables de manera de reducir el uso de vasos descartables (se estima que anualmente en Argentina se utilizan 25 millones, cuyo plástico es de difícil recuperación).

Proyectos sobre economía circular en el Sudoeste Bonaerense

En el caso de Bahía Blanca, la generación de residuos diarios por habitante es de 0,71⁴, ubicándose por debajo del nivel nacional y provincial. Tal como sucede en el mundo y en el país, en Bahía Blanca y distritos aledaños existen diferentes iniciativas para difundir la economía circular con el fin de mitigar el impacto de la contaminación en los centros urbanos, teniendo en cuenta que, en promedio, el 40% de los residuos son reciclables.

En el caso de los municipios de Bahía Blanca-Coronel Rosales, en el año 2019 se conformó un Plan de Acción para el Área Metropolitana Bahía Blanca-Coronel Rosales siguiendo lineamientos establecidos por el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) a través de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES). En dicho Plan se hace hincapié en la importancia de la gestión de los residuos para la sostenibilidad ambiental y el combate al cambio climático. Las acciones en el corto plazo mencionadas para optimizar el sistema de gestión de residuos son en relación con la educación ambiental, con el fin de cambiar la relación que los ciudadanos poseen con el entorno y la formulación de un proyecto de Gestión de Residuos Urbanos orientado hacia la prevención en la generación de residuos e implementación de acciones tendientes a potenciar la separación en origen. Teniendo en consideración que la mayoría de los residuos son de origen orgánico, la recolección podría realizarse de manera diferenciada para captar dicha porción y convertirlo en compost. Para ese fin será necesario una correcta normativa y un cambio de política. Por último, se planifica el emplazamiento de un nuevo relleno sanitario, ya que se calcula que, dado su intensivo uso, su vida útil sería solo hasta el año 2022. En total se estima que la inversión necesaria superaría los u\$s 33,2 millones (Tabla 1).

Tabla 1. Plan de Acción para el Área Metropolitana Bahía Blanca-Coronel Rosales

Acciones específicas sobre Economía Circular

Acción	Presupuesto estimado (en millones de u\$s)
Actualización y mejora del sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos	-
Programa de recolección de residuos diferenciada	25,8
Nuevo relleno sanitario	7,4
Inversión total estimada	+ 33,2

Fuente: elaboración propia en base al Plan de Acción para el Área Metropolitana Bahía Blanca-Coronel Rosales.

⁴ Información disponible en el artículo "Residuos sólidos urbanos en Bahía Blanca: conocimientos y prácticas" Savoretti Andrea A. Barbosa Silvia E. Disponible en IAE N°170.

El emprendimiento bahiense Qreciclás estimula la aplicación de la EC por medio de la separación en origen de los residuos, a fin de devolverlos al sistema de forma reciclada, evitando el colapso del relleno sanitario y preservando la salud del planeta. El mecanismo utilizado es la instalación de puntos de separación en diferentes espacios de la ciudad y el incentivo resulta la suma de puntos en la cuenta que cada persona genera en el sitio web de la empresa, que luego pueden ser canjeados por premios y promociones. En total la empresa lleva clasificadas y recicladas más de 500 toneladas, siendo en su mayoría papel, cartón y plástico.

Teniendo en cuenta que la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es un pilar fundamental para el desarrollo de la economía circular, la Zona Franca Bahía Blanca-Coronel Rosales firmó un acuerdo de cooperación mutua con la Cooperativa Nexo, la cual se dedica al reciclado y revalorización de los residuos. De esta manera, no solo se incentivan las buenas prácticas medioambientales sino también se generan puestos de trabajo para la sociedad.

Reflexiones finales

En los últimos años el concepto de economía circular tomó relevancia a lo largo del planeta, siendo un tópico en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) del corriente año. Además ha ganado importancia como una posibilidad para la recuperación post pandemia de COVID-19, tanto económica (al tener potencial para la creación de nuevos puestos laborales) como ambiental.

En Argentina existen muchas iniciativas en economía circular: el Estado ha fijado ciertos lineamientos y acciones específicas, pero se debe recalcar que la mayoría de los proyectos provienen del sector privado y de empresas que ya han aplicado los principios de la EC o que han nacido como una opción sustentable en diferentes sectores. En el país, la economía circular se ejecuta, principalmente, en la gestión de residuos y reciclaje y aún no se observa su aplicación en diseño de bienes con un ciclo de vida más largo.

En Bahía Blanca y su zona de influencia también se han generado proyectos para la aplicación de principios de sustentabilidad, tanto desde el sector público (con acuerdos de los municipios y diferentes entes y empresas) como desde el sector privado. Como ocurre a nivel nacional, los mismos se encuentran enfocados en la mejora de la recolección de residuos y el reciclaje por lo cual queda un largo camino para lograr una aplicación extendida de la EC.

Dado el potencial que tiene la EC para el desarrollo económico sustentable durante los próximos años, las recomendaciones desde las instituciones especializadas en el tema para la implementación de la "mentalidad" de la economía circular a nivel empresarial, son los siguientes:

- Estudiar los avances de la economía circular.
- Integrar a todos los colaboradores en la iniciativa.
- Comprometer a los directivos.
- Contar con un plan y con especialista en el tema.
- Transmitir el proyecto.
- Desarrollar un modelo de negocios cuantificable.
- Innovar en el proceso productivo.
- Dar a conocer los resultados.

Para finalizar, la economía circular se encuentra en una etapa incipiente y aún debe superar varios obstáculos para lograr establecerse como una realidad para combatir el cambio climático. Entre dichas dificultades se pueden mencionar la falta de normativa que regule la aplicación; falta de conciencia ambiental; barreras económicas y de financiación para aquellas empresas que la quieran aplicar; competencias y habilidades con las cuales no cuentan los trabajadores; existencia de residuos que no pueden ser reciclados o transformados y necesidad de aceptación por parte de los consumidores. Resulta imperiosa la transición hacia este nuevo modelo, ya que se estima que el cambio climático podría afectar socioeconómicamente a la humanidad los próximos años: el Banco Mundial ha proyectado que más de 100 millones de personas podrían caer en la pobreza en 2030 como consecuencia de la falta de alimentos, sequías y falta de agua potable, entre otros.