

CASO MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

Antecedentes

El cambio climático, la contaminación marina, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la escasez del agua, entre otros problemas, han llevado a la humanidad a una crisis ambiental sin precedentes que pone en riesgo no solo la salud humana sino la del planeta. Con el propósito de avanzar en la solución de estas problemáticas, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en septiembre de 2015, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual plantea 17 Objetivos con 169 metas que se orientan a lograr la sostenibilidad económica, social y ambiental del planeta (Figura 1)¹.

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

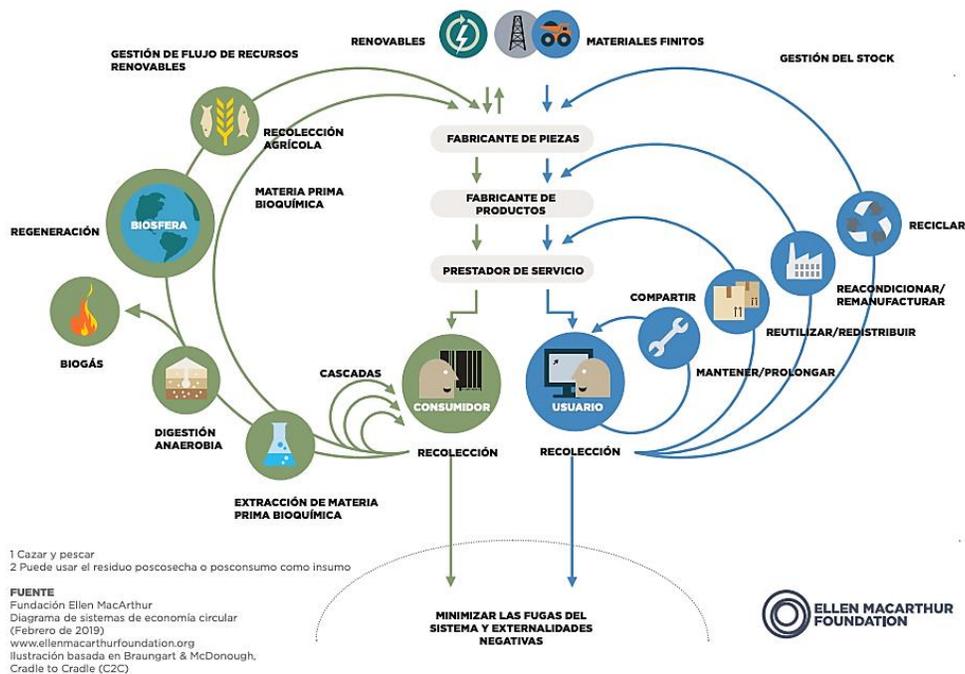


Fuente: Tomado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Pese a los esfuerzos de los gobiernos y la sociedad civil por lograr la transición hacia un desarrollo sostenible, académicos de todo el mundo ha llegado a la conclusión de que el actual modelo económico de producción y consumo, conocido como **modelo lineal**², el cual funciona bajo la lógica de tomar-fabricar-consumir-desechar es el principal causante de los problemas que enfrenta la sociedad actualmente (Reike et al., 2018³). Por lo tanto, se hace necesario reemplazar este modelo tradicional por uno donde se aprovechen los recursos al máximo y se reduzca la contaminación (Geissdoerfer et al., 2017⁴).

En este contexto surge la **economía circular (EC)**⁵, un modelo económico alternativo que propone aprovechar al máximo los recursos y reducir los residuos a través de diversas estrategias como el reciclaje, la remanufactura, la reparación, el reuso de bienes y la reducción de materiales en los procesos productivos. Para lograr esto, la **EC** plantea cerrar los flujos de materiales y energía a través de dos ciclos a) el **biológico**, en el cual los materiales usados en los procesos y productos pueden devolverse a la biosfera de forma segura y b) el **técnico**, donde los materiales y productos son diseñados para circular dentro de la economía a través de procesos de recuperación y restauración⁶ (Figura 2). Esto permite que las empresas optimicen costos, generen ahorros en sus materias y obtengan nuevos ingresos a partir de nuevas oportunidades de negocio.

Figura 2. Diagrama de Sistemas de Economía Circular



Este nuevo modelo económico se basa en tres principios:

- 1) Eliminar los residuos y la contaminación.
- 2) Circular los productos y materiales a fin de que mantengan su valor más alto en todo momento y a través del tiempo.
- 3) Regenerar la naturaleza.

Caso

Identificar un problema ambiental en tu colegio, universidad, barrio o sector y diseñar un modelo de negocio circular o mejorar alguno existente que conozcas, que aborde ese problema utilizando principios de economía circular.

Para lograr la meta propuesta, se cuenta con un **presupuesto de \$10 millones**.

Reto:

- Se espera recibir una idea sobre un nuevo modelo de negocio circular, utilizando los principios de la economía circular.
- Esta idea deberá incluir un **plan de Marketing, una carta Gantt con hitos, implementación de la propuesta con su determinado presupuesto y una presentación por escrito.**
- Se debe describir cómo se puede medir y comunicar el impacto ambiental.
- Clave, mostrar cómo la economía circular puede ser una oportunidad de negocio sostenible y rentable.
- El formato de entrega es un documento .pdf de máximo dos planas de extensión.
- Sean creativos en su ejecución y utilicen datos.

ANEXOS

1. Modelos de Negocio Circulares

Actualmente, existen varios tipos de modelos de negocio circulares, los cuales además de crear, entregar y capturar valor, se caracterizan por su capacidad de mantener el valor de los recursos y/o productos a través de diversas estrategias⁷. Los modelos más conocidos son:

1. **Modelo de suministros circulares.** Se centra en usar recursos totalmente renovables, reciclables o biodegradables e ir reduciendo el uso de insumos de ciclo de vida único, el desperdicio, las ineficiencias en los procesos y el uso de recursos escasos.
Ej. Hacer compost a partir de residuos de un proceso o reciclar envases y empaques. Ver un ejemplo en <https://shop.artisanroast.cl/pages/el-cafecircular>
2. **Modelo de recuperación de recursos.** Se basa en capturar valor al final del ciclo de vida del producto a través de la inclusión de dicho producto a otro proceso productivo.
Ej. Recuperar materiales de productos que ya están en la economía (botellas plásticas y de vidrio, metales, madera, etc.). Ver Umicore, <https://www.umicore.com/en/> para un ejemplo de recuperación de metales.
3. **Modelo de negocio de extensión de la vida útil del producto.** Se enfoca en ampliar la vida útil de los productos y componentes mediante la reparación, actualización/modernización y reventa. Ver ejemplo en <https://www.apple.com/shop/refurbished>
4. **Modelo de negocio de plataformas de intercambio.** Promueve la creación de una plataforma de colaboración entre usuarios de productos, ya sean particulares u organizaciones. Permite reducir la subutilización de activos o productos de una empresa a la vez que aumenta la productividad y creación de valor. Ver Airbnb (<https://www.airbnb.com.co/>) para temas de alojamiento.
5. **Modelo de negocio de producto como servicio.** Proporciona productos a través de acuerdos de arrendamiento o pago por uso. Estos productos pueden ser usados por uno o varios usuarios. Ver <https://mudjeans.eu/>, para un ejemplo de alquiler de jeans.

2. Cambio climático y sus efectos

- De acuerdo con cifras del Informe del Estado del Clima Global 2022 (<https://storymaps.arcgis.com/stories/6d9fcb0709f64904aee371eac09afbdf>):
 - Los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos se están degradando a un ritmo sin precedentes, lo que ha generado que los servicios que estos ecosistemas prestan se vean seriamente afectados, limitando su capacidad para sustentar el bienestar humano.
 - La temperatura media de la superficie de la tierra ha aumentado rápidamente en las últimas décadas, ocasionando fenómenos meteorológicos y climáticos extremos que afectan gravemente a millones de personas en todo el mundo. El aumento en la emisión de gases de efecto invernadero es uno de los principales causantes de esta problemática. En 2022, el planeta estuvo $1,15 \pm 0,13$ °C más caliente que el promedio registrado durante el periodo preindustrial (1850-1900), lo que convierte a los últimos 8 años en los más cálidos de los que se tiene registro.
 - La temperatura de los océanos continúa en incremento, ocasionando el deshielo de los glaciares, el aumento del nivel del mar, la muerte de los corales, la pérdida de biodiversidad marina, y la intensificación de eventos climáticos como los huracanes, ciclones y tormentas tropicales, entre

otros problemas.

- Las repercusiones socioeconómicas y medioambientales del cambio climático son variadas, entre ellas están: sequías, lluvias torrenciales, olas de calor, inseguridad alimentaria y desplazamiento de las poblaciones (<https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-informe-anual-de-la-ommpone-de-relieve-el-avance-continuo-del-cambio>).
- Según Naciones Unidas, se estima que cada aumento de 1°C provocado por el calentamiento global se traducirá en una reducción del 20% de los recursos hídricos renovables (<https://news.un.org/en/story/2022/05/1118722>), lo cual genera un incremento en el estrés hídrico, es decir cuando la demanda de agua en una zona supera la oferta (<https://www.fao.org/documents/card/en/c/CB6241ES>).
- Mas datos sobre cambio climático en: <https://datatopics.worldbank.org/sdgtlas/goal-13-climate-action/>

3. La contaminación marina por plásticos

- Cada año llegan a los océanos unos 11 millones de toneladas de residuos plásticos. Por lo cual, más de 800 especies marinas y costeras se ven afectadas por esta contaminación por ingestión, enredo y otros peligros asociados a los plásticos. Se espera que para el año 2050, las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción, uso y eliminación de plásticos representen el 15% de las emisiones permitidas, según el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5°C dada la gravedad de los daños que produciría un aumento mayor (<https://news.un.org/es/story/2022/03/1504922>).
- En el 2021, el mundo generó 139 millones de toneladas métricas de residuos plásticos de un solo uso (<https://www.undp.org/es/el-abc-de-los-plasticos>).
- En el mundo existen actualmente cinco grandes manchas de plástico. La más grande es tres veces el tamaño de Francia. Ver más información en los siguientes links:
 - <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hoD3ghHhqq8&t=39s>
 - <https://theoceancleanup.com/ocean-plastic/#how-much-plastic-enters-the-ocean>

Giros oceánicos & Manchas de basura en el mundo



Fuente: The ocean clean up

1.15 a 2.41 millones de toneladas métricas de plástico ingresan al océano cada año.

4. Pérdida de Biodiversidad

- De acuerdo con el informe “Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 5”, de la secretaria técnica del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la diversidad biológica del planeta está disminuyendo a un ritmo sin precedentes y las presiones que causan esta disminución se intensifican, lo cual afecta el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Ver <https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-es.pdf> para más información.
- En el “Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas” (<https://www.ipbes.net/global-assessment>), se menciona que:
 - El 75 % de la superficie terrestre ha sufrido serias alteraciones.
 - El 66 % de la superficie oceánica está experimentando cada vez más efectos negativos.
 - Más del 85 % de la superficie de los humedales del planeta se han perdido.
 - Se ha reducido la productividad en el 23% de la superficie terrestre mundial debido a la degradación de la tierra.
 - La producción anual de cultivos a nivel mundial está en peligro debido a las pérdidas de polinizadores.
 - La pérdida de los hábitats costeros y los arrecifes de coral reduce la protección de las costas, lo cual aumenta el riesgo de inundaciones y huracanes que impactan la vida y los bienes de entre 100 millones y 300 millones de personas que viven en zonas costeras.
 - Cerca de un millón de especies de animales y plantas están en peligro de extinción y más de medio millón de especies terrestres carecen de un hábitat suficiente para garantizar su supervivencia.
 - Anualmente se extraen alrededor de 60 mil millones de toneladas de recursos renovables y no renovables (casi el doble de lo que se extraía en 1980).
 - La extracción de madera ha aumentado en un 45% y se está utilizando más de un tercio de la superficie terrestre en agricultura o ganadería. Además, el 75% del agua dulce del planeta se destina a la agricultura.
 - Mas datos en: https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-humanidad-en-una-encrucijada-por-el-futuro-de-la?_ga=2.89168667.1659934279.1690755468-1742083581.1690401681

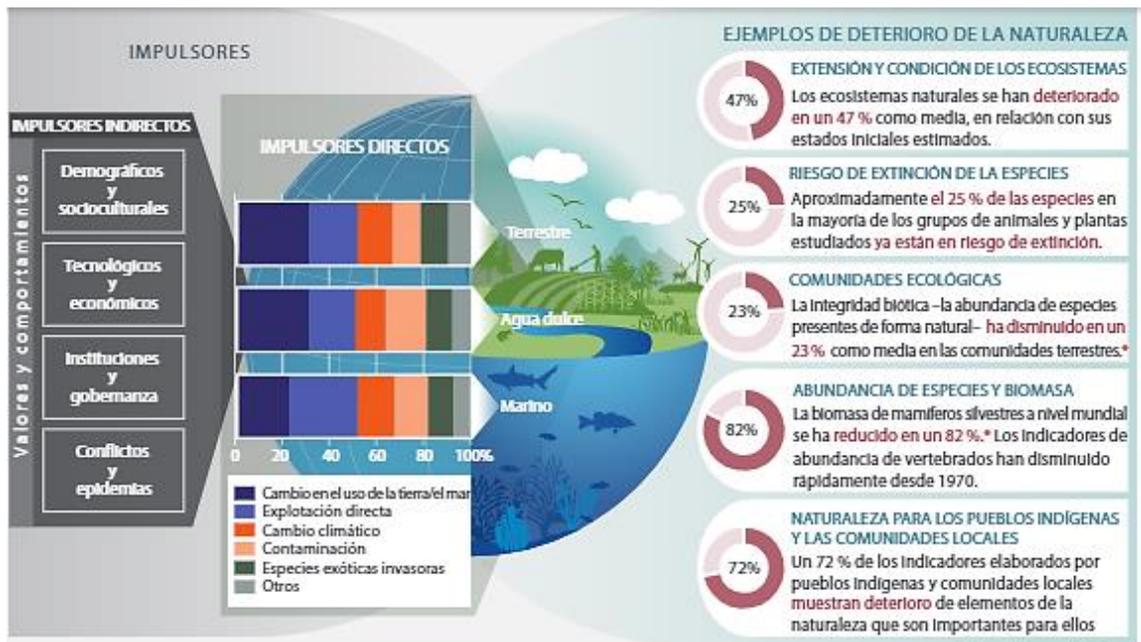


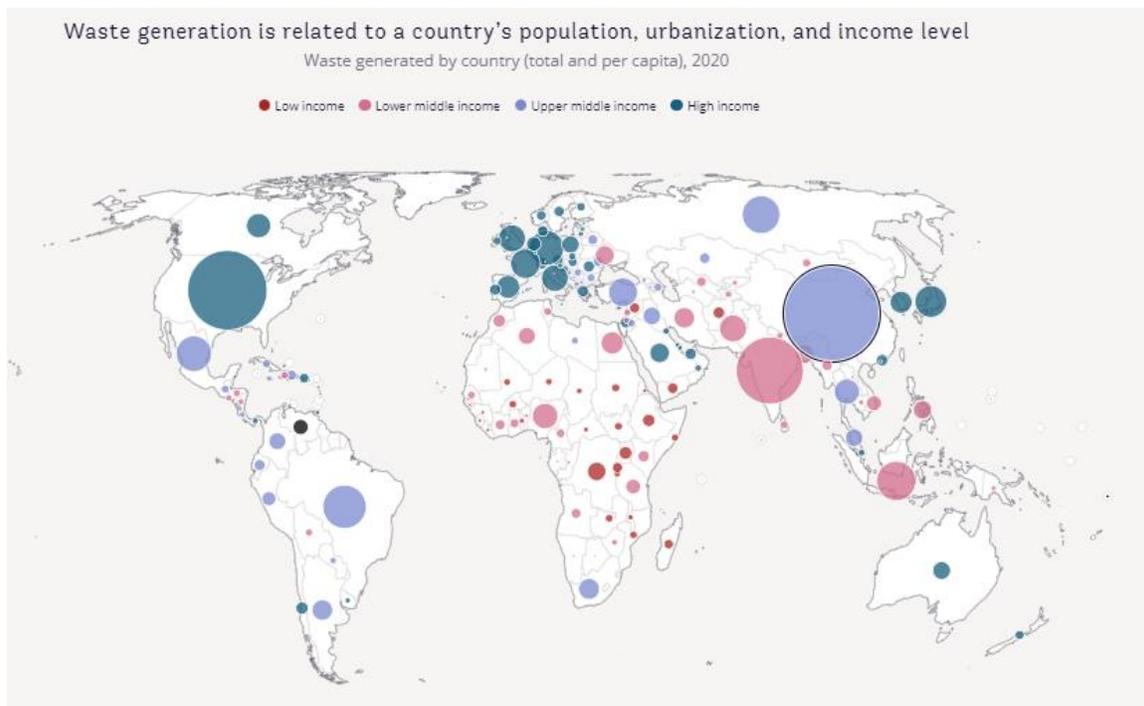
Figura REP 2 Ejemplos de deterioro de la naturaleza en el mundo, haciendo hincapié en la merma de la diversidad biológica, que han sido y están siendo ocasionados por impulsores de cambio directos e indirectos.

Los impulsores directos (cambio de uso de la tierra y el mar, explotación directa de los organismos, cambio climático, contaminación y especies exóticas invasoras)⁶ son el resultado de una serie de causas sociales subyacentes⁷. Estas causas pueden ser demográficas (por ejemplo, la dinámica de la población humana), socioculturales (por ejemplo, patrones de consumo), económicas (por ejemplo, el comercio), tecnológicas o relacionadas con instituciones, gobernanza, conflictos y epidemias. Se denominan impulsores indirectos⁸ y se sustentan en los valores sociales y las conductas. Las franjas de colores representan las repercusiones relativas a escala mundial de los impulsores directos (de arriba abajo) sobre la naturaleza en ecosistemas terrestres, de agua dulce y marinos, según las estimaciones de una revisión sistemática de los estudios publicados en todo el mundo desde 2005. Los cambios en el uso de la tierra y el mar y la explotación directa representan más del 50 % de los impactos mundiales en tierra, en el agua dulce y el mar, pero cada impulsor es dominante en algunos contextos [2.2.6]. Los círculos muestran la magnitud de los impactos humanos negativos en una variada selección de aspectos de la naturaleza a lo largo de diferentes escalas temporales basándose en una síntesis global de indicadores [2.2.5, 2.2.7].

Fuente: Tomado de <https://www.ipbes.net/global-assessment>

5. Producción & Consumo

- De acuerdo con cifras del Banco Mundial <https://datatopics.worldbank.org/sdgoal11-sustainable-cities-and-communities>) en 2020 se produjeron unos 2.200 millones de toneladas de residuos en todo el mundo. Esto equivale a 376 kg de residuos por persona.
- Se prevé que en el año 2050 la población mundial será de 9.000 millones de personas. Por lo que se espera que en el 2030 los residuos alcancen los 2.800 millones de toneladas y en el 2050 lleguen a 3.900 millones de toneladas.



Fuente: Tomado de <https://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/goal-11-sustainable-cities-and-communities>

- Según cifras de Naciones Unidas (<https://www.unep.org/news-and-stories/story/were-gobbling-earths-resources-unsustainable-rate>), el consumo actual de recursos del planeta es insostenible:
 - La extracción y el procesamiento de materiales, combustibles y alimentos contribuye con el 50% de las emisiones globales totales de gases de efecto invernadero, más del 90% de la pérdida de biodiversidad y el aumento del estrés hídrico.
 - Desde 1970, la extracción de recursos se ha triplicado, incluido un aumento de cinco veces en el uso de minerales no metálicos y un aumento del 45 por ciento en el uso de combustibles fósiles.
 - Por cada tonelada de papel reciclado, se pueden salvar 17 árboles y ahorrar un 50% de agua.
 - De todo el desecho de plástico que se ha producido en el mundo, el 79 % restante se ha acumulado en vertederos, basureros o medio ambiente, el 12% se ha incinerado y solo un solo 9% se ha reciclado.

6. Economía circular en Chile

En Chile se lanzó en el 2021 la **Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040** (<https://economiecircular.mma.gob.cl/hoja-de-ruta/>), la cual fue desarrollada de manera conjunta entre el Ministerio de Economía, la Corporación de Fomento de la Producción y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. Esta hoja es el instrumento de política que orienta a Chile en su transición hacia la EC (<https://economiecircular.mma.gob.cl/>), basado en el uso eficiente y sostenible de los recursos. Adicionalmente, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con una **Oficina de Economía Circular**, la cual se encarga de desarrollar acciones que ayudan a reducir la generación de residuos e incorporar el eco-diseño, la reutilización, reciclaje y valorización en los procesos productivos.

La Hoja de Ruta tiene seis focos sectoriales en los cuales está trabajando: residuos orgánicos, plásticos, Construcción, Industria, Convenios Internacionales y Recicladores de Base. Complementariamente, Chile tiene una Ley de plásticos de un solo uso (<https://economiecircular.mma.gob.cl/plasticos/>), una Ley de responsabilidad extendida del productor (<https://economiecircular.mma.gob.cl/ley-rep/>) y la Declaración de Productos Prioritarios (<https://economiecircular.mma.gob.cl/declaracion/>).

Entre las acciones que ya se están realizando en Chile están las siguientes:

- Programa de Territorio Circular (<https://economiecircular.mma.gob.cl/hoja-de-ruta/>)
- Comunas Circulares (<https://economiecircular.mma.gob.cl/comunas-circulares/>)
- Fondo para el Reciclaje (<https://economiecircular.mma.gob.cl/fondo-para-el-reciclaje/>)
- Cultura Circular (<https://economiecircular.mma.gob.cl/cultura-circular/>).

Mas información sobre el tema en:

- <https://www.paiscircular.cl/consumo-y-produccion/hoja-de-ruta-de-economia-circular-fija-metas-a-2040-180-mil-empleos-bajar-25-generacion-de-residuos-y-aumentar-el-reciclaje-a-75-e-incrementar-productividad-material-del-pais/>
- <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/ejemplos-circulares/la-hoja-de-ruta-para-un-chile-circular>

¹ Fuente: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>

² Fuente: <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/que-es-la-economia-lineal>

³ Fuente: Reike, D., Vermeulen, W. J. V., & Witjes, S. (2018). The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. *Resources, Conservation and Recycling*, 135(Febrero), 246–264. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>

⁴ Fuente: Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143(1), 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>

⁵ Fuente: <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>

⁶ Fuente: Ver Fundamentos economía circular. <https://youtu.be/NBEVjwTx4w>

⁷ Ver Geissdoerfer, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal Of Cleaner Production*, 198, 401-416, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>