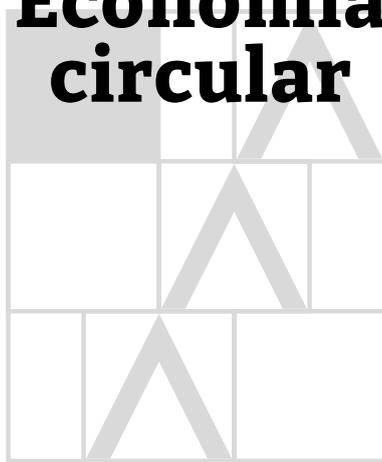
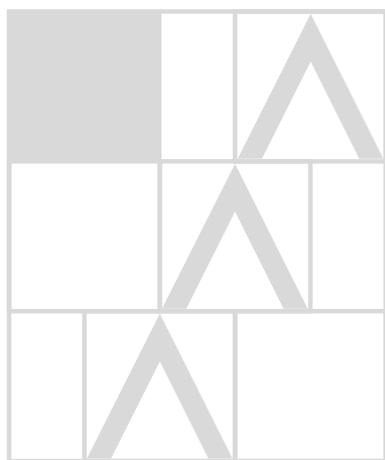


# **Economía circular**



**la marca**  
e d i t o r a



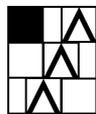
**la marca**  
e d i t o r a

# **Economía circular**

Franck Aggeri  
Rémi Beulque  
Helen Micheaux

**la marca**  
e d i t o r a

Biblioteca  
de la  
**Tierra**



**la marca**  
e d i t o r a

Biblioteca  
de la  
**Tierra**

© Ediciones La Découverte, París, 2023.

© la marca editora, 2024

Pasaje Rivarola 115 (1015)

Buenos Aires, Argentina

info@lamarcaeditora.com

www.lamarcaeditora.com

Primera edición, 2024

Coordinación: Fátima Nieves García

Diseño de tapa: Natalia Brega

Armado de interiores: Fernando Ozón

Corrección: Florencia Ghisolfo

Traducción: Mónica Martínez

Imagen de tapa: Natalia Brega

ISBN 978-950-889-473-1

Libro de edición argentina

---

Aggeri, Franck

Economía circular / Franck Aggeri ; Beulque Rémi ; Micheaux Helen. - 1a ed -  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires : la marca editora, 2024.  
160 p. ; 20 x 14 cm.

Traducción de: Mónica Martínez.

ISBN 978-950-889-473-1

1. Ecología. 2. Medio Ambiente. 3. Economía Social. I. Rémi, Beulque II.  
Helen, Micheaux III. Martínez, Mónica, trad. IV. Título.

CDD 304.2

---

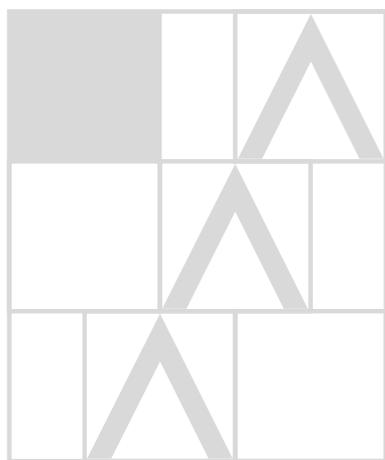
Impreso en Argentina. *Printed in Argentina.*

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor y herederos. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

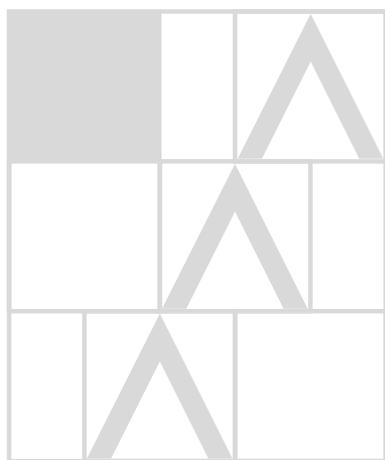
# Índice

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>I. La historia en perspectiva</b>	<b>17</b>
El modo 1 de economía circular	17
Hacia el modo 2 de economía circular	28
<b>II. La economía circular: un objeto científico no identificado</b>	<b>31</b>
Los orígenes del concepto	31
La formulación de conceptos fundadores	36
Desde 2010, un renovado interés por el concepto	38
Debates y controversias	41
<b>III. ¿Cómo participan los agentes en la economía circular?</b>	<b>57</b>
El desarrollo de un nuevo material reciclado: el ejemplo de SEB-Veolia	58
Impulsar una transición circular: el caso de Interface	60
Vender un uso más que un producto: el caso de Signify	62
Desarrollo de la contratación pública circular: el caso de Aalborg	64
Siete puntos clave para gestionar proyectos de economía circular	65
Características y dinámica de los <i>business models</i> circulares	73

<b>IV. Métodos y herramientas de economía circular</b>	<b>87</b>
¿Cuál es la especificidad de las herramientas de gestión en términos de economía circular?	88
Visión general de las herramientas y métodos de la economía circular	90
Herramientas de la economía circular: ¿cuáles son los efectos perversos?	98
<b>V. Condiciones para un cambio de modelo</b>	<b>103</b>
Los retos sectoriales de la transición circular	103
Comparaciones internacionales: ¿qué países están más avanzados?	115
Cambiar las reglas del juego	129
<b>Conclusión</b>	<b>143</b>
¿La imposible disociación entre crecimiento y consumo de recursos?	143
El camino hacia una economía circular fuerte	144
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>149</b>



**la marca**  
e d i t o r a



**la marca**  
e d i t o r a

# Introducción

El éxito de la economía circular se debe a que sus promotores la asocian a un nuevo modelo de crecimiento, alternativo a la economía lineal que conocemos hoy.

¿En qué consiste este modelo de economía circular? Para comprender su significado más generalizado, basta con remitirse a un cortometraje promocional de un minuto y medio que puede consultarse en línea en el sitio web del Parlamento Europeo [2015]. ¿Qué nos dice este corto? Cada individuo (en este caso un europeo) consume una cantidad creciente de materias primas (14 toneladas per cápita en Europa) y genera un volumen creciente de residuos (5 toneladas per cápita en Europa). Estos productos, recursos y residuos podrían repararse, reaprovecharse o reciclarse (las 3R).<sup>1</sup> Este es el principio de la economía circular. La idea, se explica, es alejarse del modelo de economía lineal que se ha ido configurando desde la Revolución industrial, convirtiéndose con el tiempo en dominante. Esta economía lineal se basa en la idea de un mundo de recursos infinitos, que pueden extraerse sin límite para ser transformados en productos, que a

---

<sup>1</sup> Las palabras francesas *réutilisation* y *réemploi* suelen ser traducidas en español como *reutilización*. En este libro se define *réemploi* a cuando algo se vuelve a usar con el mismo fin con el que fue producido y *réutilisation* a cuando se utiliza para otro fin, por lo que dado su contenido semántico se decidió traducir *réemploi* como *reutilización* y *réutilisation* como *reaprovechamiento*. [N de la T].

su vez serán consumidos y luego desechados. Por el contrario, el modelo de economía circular pretende cerrar los flujos materiales y energéticos que circulan en la economía. En este sentido, hay varias estrategias posibles: reducir las cantidades de materiales y energía realmente utilizadas para producir bienes, prolongar su vida útil compartiéndolos, reparándolos y reaprovechándolos, o reciclar los materiales que los componen al final de su vida útil, en un ciclo sin fin.

Como pone de relieve este cortometraje, la economía circular se presenta actualmente en forma de relato utópico que esboza un nuevo modelo económico y social ecológicamente sostenible. Aquí reside un factor que explica el éxito actual del concepto: la concepción popular de la economía circular no promete sangre y lágrimas, ni el espectro del decrecimiento como condición para salvar el planeta; al contrario, sugiere que es posible otro modo de crecimiento más virtuoso, basado en los principios del ahorro y el reaprovechamiento sistemático de los recursos.

Pero, más allá de esta concepción popular, ¿qué abarca exactamente el término? ¿En qué promesas se basa? ¿A qué prácticas y teorías se refiere? ¿Es realmente un fenómeno nuevo y por qué es tan popular entre públicos tan diferentes? ¿Cómo lo abordan los agentes en la práctica? ¿Qué enfoques, métodos y experimentos aplican? ¿Qué dificultades prácticas encuentran? Por último, ¿de qué manera ofrece la economía circular un modelo de transición ecológica sostenible para las empresas y la sociedad en su conjunto?

Estas son las cuestiones que nos proponemos abordar en este libro, que adopta un enfoque histórico, pragmático, integral y también normativo.

Histórico, porque, como veremos, aunque el término es reciente, las ideas que engloba son antiguas e incluso anteriores al modelo de economía lineal. El ahorro de recursos, la

recuperación sistemática de materiales y el reaprovechamiento y reparación de productos eran las señas de identidad de las economías preindustriales, en las que no existía el concepto de residuo y en las que el elevado coste de extracción de los recursos obligaba a utilizarlos con moderación. Explicamos por qué este primer modelo de economía circular, que denominamos “modo 1”, ha ido desapareciendo progresivamente en favor del denominado “modelo de economía lineal”. A continuación, analizamos las cuestiones relacionadas con la aparición de un nuevo modelo de economía circular (modo 2), en el que ahora priman los requisitos de trazabilidad y calidad.

Pragmático e integral, ya que la noción hoy en día está saturada de discursos y presuposiciones, proponemos dar un paso atrás en estos debates y deconstruir una serie de ideas preconcebidas sobre el concepto de economía circular. En particular, examinaremos el punto de vista de los agentes implicados (empresas, organismos públicos y agentes sociales): ¿cómo se apropian de este concepto? ¿Qué prácticas aplican? ¿Qué dificultades encuentran y, más allá de la retórica, cómo rompen estas prácticas con los modelos del pasado? ¿Qué herramientas, métodos y competencias de gestión se están desarrollando? ¿Qué modelos empresariales se están explorando? Las propuestas solo pueden elaborarse a partir de un examen detallado de estas prácticas.

Normativo, porque el reto del libro es definir las condiciones de una economía circular ambiciosa, basada en nuevos modelos de sobriedad y ecodiseño que permitan un auténtico desacoplamiento entre la producción de riqueza económica y la huella material y medioambiental que genera.

El Capítulo 1 ofrece una perspectiva histórica de la economía circular. Comenzamos con el momento de la cristalización a finales de la década de los dosmil, cuando el concepto se puso de moda de repente. Para explicarlo, nos fijamos tanto en el

contexto muy específico de ese periodo (la subida de los precios de las materias primas, el embargo chino sobre las tierras raras y la crisis ecológica), como en el hábil guion llevado a cabo por unos cuantos empresarios de la causa, que crearon una utopía racional deseable y razonable que prometía un nuevo modelo de crecimiento eficiente en el uso de los recursos. Detallamos las estrategias elementales asociadas a este guion de la economía circular (las 3R: reducir, reaprovechar, reciclar) y su presentación en forma gráfica y narrativa en un paquete atractivo. A continuación, retomamos la cronología asociada a este guion: ¿la economía lineal precedió a la economía circular? La economía circular es un modo de funcionamiento mucho más antiguo, propio de zonas económicas territorializadas donde los recursos naturales eran escasos y caros. Este modelo económico (modo 1) fue decayendo progresivamente a partir de finales del siglo XIX por el efecto combinado de las políticas sanitarias, el hundimiento del coste de los recursos naturales, el auge de una sociedad industrial que ofrecía nuevos productos a bajo coste y una sociedad de consumo que valoraba la renovación acelerada de los productos. En la época contemporánea, mostramos cómo la mundialización del comercio y de la producción en cadenas de valor que se han vuelto globales contribuye a reforzar los procesos de linealización. Por último, mostramos que el reto actual de la economía circular (modo 2) no consiste en volver al modelo anterior, sino en inventar un nuevo modelo industrial y de servicios que se preocupe por la trazabilidad de los productos, los materiales y las sustancias, y que cumpla unos requisitos de alta calidad.

El Capítulo II repasa los fundamentos teóricos y los debates en torno a la economía circular. Empezamos por rastrear los orígenes del término, para mostrar cómo sus conceptualizaciones modernas toman prestado de diferentes tradiciones

intelectuales. A continuación, examinamos los debates teóricos y las controversias que suscita esta noción, como los riesgos de *greenwashing* que señalan algunos observadores, o los relativos al balance medioambiental de ciertas estrategias circulares, que no siempre es favorable cuando se producen transferencias de contaminación. A partir de este análisis, proponemos distinguir dos modelos de economía circular. El primero, que denominamos *circularidad débil*, pretende introducir ajustes marginales en el sistema económico globalizado dominante, basado en el crecimiento de la producción y el consumo, fomentando el reciclaje, la innovación tecnológica “verde” y la optimización de los procesos y los recursos. Por el contrario, hemos identificado un segundo modelo, denominado *circularidad fuerte*, que pretende repensar los sistemas de producción y consumo de arriba abajo, centrándose en la sobriedad y el respeto de los límites planetarios. Además del reciclaje, se trata de promover las otras dos R de la economía circular: la reducción del consumo y de los residuos, por un lado, y el reaprovechamiento de los productos, por otro, favoreciendo estrategias de sobriedad centradas en la durabilidad de los productos y la prolongación de su vida útil mediante estrategias de servicio (reparación, reutilización, economía funcional), poco intensivas en recursos, pero generadoras de actividades económicas y empleos. En otras palabras, se trata de reducir la huella material de las actividades económicas disminuyendo la producción y el consumo de nuevos productos materiales o utilizando infraestructuras materiales menos intensivas en recursos y energía. Pondremos estos dos modelos en perspectiva en relación con los temas y debates actuales sobre la transición ecológica.

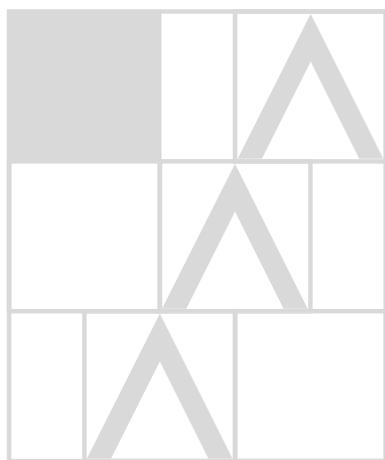
El Capítulo III presenta a los principales agentes de la economía circular y sus proyectos. Analizamos cómo los emprendedores y las empresas pioneras, mediante la realización de proyectos

experimentales, como los agentes establecidos, en particular las grandes empresas y los agentes públicos, se apropian del concepto y se comprometen en este ámbito. Presentamos los experimentos más emblemáticos, destacando las características de los modelos de negocios circulares (*business models* circulares) en comparación con los modelos de negocio más tradicionales. En particular, analizamos las condiciones en las que los modelos de negocio son sostenibles desde el punto de vista económico, social y medioambiental.

El Capítulo IV presenta las herramientas y métodos de la economía circular. La aparición de un nuevo campo de acción en la economía circular va acompañada de una profusión de iniciativas, concebidas a distintos niveles (supranacional, nacional, local, organizativo), basadas en instrumentos específicos. Normas, puntos de referencia, herramientas de evaluación, indicadores, incentivos económicos y fiscales, plataformas, clubes y redes se multiplican y tratan de estructurar este campo emergente. En particular, informamos sobre los esfuerzos actuales de los agentes económicos y públicos para desarrollar indicadores de circularidad, herramientas y normas de gestión, y para revisar los modelos contables. Siguiendo la distinción propuesta por Ève Chiapello y Patrick Gilbert [2013], distinguimos entre las herramientas y normas en estado de circulación, es decir, en su diseño genérico inicial, y las que se encuentran en estado registrado, una vez aplicadas en situaciones concretas. A partir de ejemplos empíricos, ponemos de relieve la contextualización y la experimentación inevitables para que estos enfoques resulten operativos en situaciones de gestión organizativa y territorial. Por último, destacamos las dificultades que entraña dar coherencia a esta profusión de iniciativas heterogéneas, que pueden producir efectos contradictorios y competir con otras políticas o estrategias sectoriales.

El Capítulo V analiza las condiciones para una transición hacia una economía circular sólida y los obstáculos a los que se enfrenta este proceso. Este capítulo comienza con un estudio sectorial que pone de relieve los retos y las diferencias en los grados de circularidad alcanzados en algunos sectores clave. A continuación, exploramos la diversidad de políticas públicas aplicadas en distintas zonas geográficas y los enfoques de la economía circular que reflejan, en función de los contextos históricos, geográficos, culturales, políticos e industriales de los países en cuestión. En particular, destacamos las características y diferencias entre los países desarrollados y los menos desarrollados. Estos análisis ilustran las dificultades de la ampliación, que no puede producirse espontáneamente sin la adopción de políticas públicas decididas y fuertes incentivos económicos.

Concluimos con un debate sobre el potencial y las perspectivas de la economía circular. Defendemos la idea de que tal modelo es fundamentalmente contradictorio con el modelo actual de una economía globalizada, débilmente regulada por políticas medioambientales, donde los materiales y los recursos circulan libremente mientras sean más baratos. Un modelo de *circularidad fuerte*, por el contrario, presupone la reintegración de la economía en los territorios, según la fórmula de Karl Polanyi, es decir, el retorno a circuitos más cortos, a una mejor trazabilidad de los flujos y a formas de acción pública y privada más territoriales y menos anónimas, en una perspectiva de sobriedad que cuestiona la lógica de un crecimiento intensivo en recursos naturales y respetuoso con los límites planetarios.



**la marca**  
e d i t o r a

# I. La historia en perspectiva

¿Es realmente la economía circular una práctica nueva, como afirman sus promotores? El modelo económico más antiguo no es el que pensamos: las prácticas de la economía circular precedieron a las prácticas lineales, como ha demostrado el trabajo de muchos historiadores. Para entender mejor las cuestiones contemporáneas que rodean a la economía circular, tenemos que desviarnos un poco hacia la historia.

## **El modo 1 de economía circular**

Aunque el término “economía circular” es una invención contemporánea, la circulación de materiales y el reaprovechamiento de productos vienen de lejos. Incluso podríamos considerar que fueron el modelo dominante hasta finales del siglo XIX. Además, el término “residuo” no se utilizaba habitualmente. El filósofo François Dagognet [1997] explica que el término (que procede de “déchoir”) no entró en la lengua francesa hasta el siglo XV. Nada se perdió, todo se recuperó y se valorizó, explica Helen Micheaux [2017; 2019]. Toda una economía paralela, organizada en torno a los traperos y otros agentes, recuperaba todos los materiales disponibles. Los trapos se reaprovechaban para fabricar papel, los residuos animales y urbanos servían de abono, los huesos

tenían múltiples salidas (pegamentos, sales de amoníaco o decoloración del azúcar de remolacha), las grasas se empleaban para fabricar velas, etc. Sabine Barles [2005] señala que hasta alrededor de 1870 existía una circulación espontánea de materiales entre la ciudad, la industria y la agricultura.

El auge de estas prácticas circulares se explica sobre todo por las limitaciones técnicas de la época: hasta la Revolución industrial, extraer recursos naturales era costoso. La energía producida por los molinos de viento, las ruedas de paletas y la quema de madera era limitada, mientras que los costes y tiempos de transporte eran un obstáculo para abastecerse de nuevos materiales desde muy lejos.

### ***Razones del declive de la economía circular modo 1***

Este modelo histórico de economía circular, conocido como modo 1 [Aggeri, 2020a], fue desestabilizado gradualmente por tres evoluciones entre mediados del siglo XIX y los años 1950-1960.

La primera evolución fue la aparición de la Revolución industrial y el desarrollo de un crecimiento económico basado en la innovación tecnológica. La combinación de carbón y vapor produjo energía barata y fomentó el desarrollo de nuevos medios de transporte (trenes y barcos) más rápidos y eficaces. El coste de extraer materias primas y transportarlas se redujo drásticamente, lo que provocó una explosión del comercio.

El crecimiento económico es también en sí mismo un freno para el desarrollo de prácticas circulares. A medida que los volúmenes producidos y vendidos aumentaban sin cesar, el reaprovechamiento de materiales y productos antiguos ya no era mecánicamente suficiente. En el siglo XIX, por ejemplo, el papel se convirtió en un producto de consumo masivo. Entre 1860 y 1900, la producción de papel en el Reino Unido se multiplicó por

siete. El elevado precio de los trapos utilizados para fabricarlo se convirtió en un freno para este crecimiento. Se buscaron activamente nuevos procesos de fabricación. La pasta de papel fabricada a partir de madera y fibras vegetales fue la respuesta.

De manera más general, la segunda Revolución industrial (sobre todo con el desarrollo de la química y la electricidad) se caracterizó por una intensificación de las innovaciones tecnológicas. Nuevos materiales sintéticos (abonos químicos, pasta de papel a partir de celulosa, hormigón, etc.), con un rendimiento sin precedentes en su uso, sustituyeron a los materiales derivados de la recuperación. En el siglo **xx**, con el desarrollo de la explotación de los hidrocarburos y las innovaciones que la acompañaron (automóviles, aviones, portacontenedores), el movimiento se intensificó aún más, ya que permitió una creciente globalización del comercio y una distancia cada vez mayor entre los centros de producción y consumo de productos nuevos, cuyo precio seguía de disminuyendo.

Una segunda evolución también contribuyó a la descalificación de los productos y materiales reciclados: el desarrollo del higienismo con la revolución pasteuriana a finales del siglo **xix**. El higienismo estigmatizó la circulación de residuos y materia orgánica como una de las principales causas de epidemias. Eugène Poubelle, entonces prefecto del Sena en Francia, se dio a conocer con un decreto en 1884 que obligaba a los propietarios a proporcionar a los inquilinos recipientes para los residuos domésticos, conocidos como “cubos de basura”. Esto marcó el comienzo de la invención de soluciones de contención de residuos que llevarían al desarrollo de los vertederos como solución dominante de tratamiento de residuos en el siglo **xx**.

La tercera evolución fue el desarrollo, a partir de los años treinta y en la posguerra, de lo que Jean Baudrillard ha llamado la “sociedad de consumo” [1970], es decir, un modo de vida en el

que el hombre moderno vive ahora a través de los objetos que consume o posee, lo que conduce a una sociedad de la abundancia. Este modelo no podría haberse desarrollado sin la intervención masiva de nuevas profesiones (*marketing*, diseño, publicidad) y nuevas técnicas que contribuyen al deseo de los consumidores de poseer cada vez más objetos y de renovarlos constantemente, contribuyendo a lo que comúnmente se conoce como obsolescencia programada. Como consecuencia, la venta de productos de segunda mano, el reaprovechamiento, la reparación y la reutilización disminuyen en detrimento de la compra de productos nuevos, que se consideran más deseables, independientemente de su vida útil potencial.

### ***El auge del modelo de economía lineal y su crisis***

El modelo de economía lineal es el que se desarrolló durante los Gloriosos Treinta, un periodo en el que, en Francia, la explosión del crecimiento económico vino acompañada de una explosión del consumo de materias primas y recursos y de la producción de residuos. La solución de tratamiento de residuos dominante en aquella época era el vertido, seguido a partir de los años 70 por el desarrollo progresivo de la incineración con recuperación de energía.

Con excepción del reciclado de metales férreos y no férreos, donde los canales de reciclado se están desarrollando, y de la reparación de productos con un alto valor residual (coches, aviones, grandes electrodomésticos, televisores, etc.), las actividades circulares están en declive masivo en todos los países desarrollados. La situación es diferente en los países menos desarrollados. Las prácticas circulares se resisten por razones económicas. Con ingresos y costes de mano de obra más bajos, se traen y reparan productos de segunda mano más