

# Economía circular

Un enfoque práctico para transformar los modelos empresariales

Rozanne Henzen  
Ed Weenk



**MARGE**  
BOOKS

*æ*  
alphaeditorial

# Economía circular

Un enfoque práctico para transformar  
los modelos empresariales



Esta obra ha sido galardonada con el premio  
**Logisnet 2022 de Literatura Técnica.**

**MARGE**  
BOOKS

**æ**  
alphaeditorial

# **Economía circular**

**Un enfoque práctico para transformar  
los modelos empresariales**

ROZANNE HENZEN  
ED WEENK

ALPHA EDITORIAL S.A.

Calle 62 20-46 esquina, Bogotá  
Teléfono (57-601) 746 0102  
cliente@alpha-editorial.com  
www.alpha-editorial.com

LIBROS DIGITALES

www.alphaeditorialcloud.com

ICG MARGE

Barcelona, España  
marge@margebooks.com  
www.margebooks.com

Primera edición: Barcelona, 2022  
Bogotá, 2022

© Rozanne Henzen, Ed Weenk

© Alpha Editorial S.A.

© ICG Marge SL, incluido el diseño de la cubierta

Todos los derechos son reservados. Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente. No puede ser registrada por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo y por escrito de la editorial.

ISBN: 978-958-778-822-8 (Colombia)

ISBN: 978-84-19109-18-7 (España)

ISBN: 978-958-778-823-5 (Digital)

Impreso en Colombia  
*Printed in Colombia*

# Índice

Los autores . . . . .	13
Agradecimientos . . . . .	17
Antes de empezar... . . . .	19
Prólogo: ¡que empiece el juego! . . . . .	21
A modo de prólogo: una guía práctica para afrontar el futuro mediante la circularidad . . . . .	23
A modo de prólogo: el imperativo circular corporativo según Philips e ING . . . . .	25
Introducción. El imperativo circular corporativo (I): relato y cifras . . . . .	31
El enfoque de aprendizaje integrado . . . . .	33
Las múltiples perspectivas de la circularidad . . . . .	35
Notas . . . . .	38
Estructura del libro: un enfoque práctico de la transformación de los modelos empresariales hacia la economía circular . . . . .	39
Visita guiada, recursos web y juego de simulación empresarial . . . . .	43
Visita guiada . . . . .	43
Recursos web complementarios . . . . .	44
Acceso a <i>The Blue Connection</i> , el juego de simulación empresarial . . . . .	44

## PRIMERA PARTE

### La economía circular

Comienza el proyecto Circularidad . . . . .	47
---	----

- 1. El contexto de la circularidad . . . . . 51**
  - El impulso actual de la economía circular . . . . . 54
  - El contexto académico: áreas de investigación, conceptos y definiciones . . . . . 55
  - El contexto del planeta y la sociedad . . . . . 62
  - El contexto de los programas globales para un mundo mejor . . . . . 66
  - El contexto de las normas, los incentivos y los estándares . . . . . 69
  - El contexto de la empresa y el sector industrial . . . . . 75
  - El contexto de las críticas y otros factores de complejidad . . . . . 80
  - Resumen . . . . . 86
  - Notas . . . . . 88
  
- 2. La perspectiva empresarial de la circularidad . . . . . 89**
  - Propósito (¿por qué?) . . . . . 91
  - Estrategia . . . . . 103
  - Modelos empresariales: una introducción . . . . . 105
  - Segmentos y propuestas de valor (¿qué y para quién?) . . . . . 109
  - Estrategias circulares (¿cómo?). . . . . 113
  - Modelos de ingresos y estructura de costo (¿cuánto?) . . . . . 141
  - Finanzas y financiación . . . . . 144
  - Optar por un modelo de negocio circular . . . . . 150
  - Resumen . . . . . 154
  - Notas . . . . . 156
  
- 3. Más allá de las fronteras de la empresa . . . . . 159**
  - Legislación . . . . . 161
  - Colaboración entre empresas . . . . . 168
  - Ecosistemas . . . . . 173
  - Educación. . . . . 180
  - Resumen . . . . . 188
  
- 4. Circularidad y liderazgo . . . . . 191**
  - Aprovechar la polaridad: objetivos y cuadro de mando(s) equilibrados . . . . . 194
  - Traspasar fronteras: silos y partes interesadas . . . . . 200
  - Liderar el cambio: innovación, incertidumbre y transformación . . . . . 204
  - Dirigir creando una cultura: organización y dinámicas de equipo . . . . . 211
  - Liderazgo transformacional en la cadena de valor . . . . . 216

Resumen . . . . .	219
Notas . . . . .	220
<b>5. El imperativo circular corporativo (II): relato y cifras.</b> . . . . .	<b>223</b>
La primera fase del proyecto Circularidad llega a su fin . . . . .	223
Reflexión final sobre la primera parte . . . . .	228
Notas . . . . .	230

## SEGUNDA PARTE

### Gestionar la circularidad

Proyecto Circularidad, fase 2. ¡Juguemos a una simulación empresarial sobre la circularidad! . . . . .	231
<b>6. Comienza <i>The Blue Connection</i>. ¡A jugar!</b> . . . . .	<b>233</b>
El juego de simulación empresarial <i>The Blue Connection</i> . . . . .	234
El equipo Superbike . . . . .	235
Catherine McLaren . . . . .	235
The Blue Connection: la compañía, la misión, la experiencia . . . . .	237
¿En qué ha fallado The Blue Connection? . . . . .	242
El juego: todo lo que debes saber . . . . .	249
Resumen . . . . .	253
Notas . . . . .	254
<b>7. Gestionar la perspectiva empresarial de la circularidad</b> . . . . .	<b>255</b>
Decisiones, insumos, base instalada y herramientas de apoyo . . . . .	257
Propósito . . . . .	263
Estrategia . . . . .	263
Modelo de negocio <i>canvas</i> . . . . .	267
Mapa de estrategias circulares . . . . .	267
Segmentos y modelos de ingresos . . . . .	270
Mecanismos para monetizar la circularidad: ingresos adicionales. . . . .	271
Mecanismos para monetizar la circularidad: potencial de ahorro. . . . .	274
Estructura de costos: costos introducidos recientemente . . . . .	275
Afinar el modelo de negocio elegido. . . . .	278
Resumen . . . . .	284
Notas . . . . .	284

<b>8. Gestionar la perspectiva más allá de las fronteras de la empresa</b>	285
Legislación . . . . .	287
Colaboración entre empresas . . . . .	291
Ecosistemas . . . . .	292
Resumen . . . . .	293
Notas . . . . .	293
<b>9. Gestionar la circularidad desde la perspectiva del liderazgo . . . . .</b>	<b>295</b>
Aprovechar la polaridad: el equilibrio entre objetivos y los indicadores clave de rendimiento . . . . .	296
Dirigir superando las fronteras: los silos . . . . .	301
Dirigir modelando una cultura: organización y dinámica de equipos . . . . .	301
Dirigir traspasando fronteras: proceso y partes interesadas. . . . .	307
Agentes y partes interesadas . . . . .	308
Resumen . . . . .	310
<b>10. El imperativo circular corporativo (III): relato y cifras . . . . .</b>	<b>313</b>
La primera fase del proyecto Circularidad llega a su fin . . . . .	313
Reflexión final sobre la segunda parte . . . . .	316
Notas . . . . .	318

**TERCERA PARTE**

**Imaginar la transformación: de las cadenas de valor  
lineales a las cadenas de valor circulares**

Despacho de la tía Joanna: proyecto Circularidad, inicio de la fase 3 . . . . .	319
<b>11. El paso de lo lineal a lo circular . . . . .</b>	<b>321</b>
Visualización de la cadena de valor lineal inicial: propósito, estrategia, KPI. . . . .	321
Visualización de la cadena de valor lineal inicial: modelo de negocio <i>canvas</i> . . . . .	322
Resumen . . . . .	326
Notas . . . . .	329
<b>12. La transformación desde la perspectiva de la empresa . . . . .</b>	<b>331</b>
Propósito y estrategia . . . . .	332



La estrategia circular . . . . .	332
Las relaciones con la clientela . . . . .	334
Empresas socias y proveedoras . . . . .	336
Ingresos, estructura de costos y financiación . . . . .	339
Resumen . . . . .	341
Notas . . . . .	341
<b>13. La transformación más allá de las fronteras de la empresa. . .</b>	<b>343</b>
La legislación . . . . .	344
Colaboración entre empresas. . . . .	345
Ecosistemas . . . . .	347
Educación . . . . .	349
Resumen . . . . .	353
Notas . . . . .	353
<b>14. Imaginar la transformación desde la perspectiva del liderazgo . .</b>	<b>355</b>
Objetivos y sistemas de evaluación. . . . .	356
Innovación . . . . .	356
Afrontar la incertidumbre . . . . .	361
Gestión del cambio . . . . .	370
Resumen . . . . .	372
Notas . . . . .	372
<b>15. Conclusión. El imperativo circular corporativo (IV): relato y cifras</b>	<b>373</b>
El proyecto Circularidad llega a su fin . . . . .	373
El imperativo circular corporativo: relato y cifras . . . . .	380
Notas . . . . .	383
Epílogo . . . . .	385
Apéndice . . . . .	387
Bibliografía en la red . . . . .	405

# Los autores



## **Rozanne Henzen**

Rozanne Henzen tiene un máster en Ciencias de la Comunicación Estratégica por la Universidad de Amberes. Gracias a una beca, estudió en la Stockholm School of Entrepreneurship, donde se interesó en el comportamiento de las personas consumidoras y la circularidad para la industria textil. En la actualidad, Rozanne trabaja

como investigadora y experta en economía circular en el Expertise Centre for Sustainable Transformation de la Antwerp Management School (AMS), Bélgica.

Como investigadora y asesora, ha participado en varios proyectos a escala nacional e internacional centrados en la transformación sostenible. Asimismo, dirige los AMS Corporate Leadership Groups, con los que diversas empresas se comprometen conjuntamente a realizar acciones públicas anuales para promover la economía circular o del bienestar. Como parte de su trabajo para AMS, imparte conferencias sobre Economía Circular 101 y forma parte del equipo docente de Habilidades de Liderazgo Global.

Anteriormente, Rozanne fue miembro del grupo de reflexión nacional neerlandés centrado en la aceleración de la transición a una economía circular y realizó una investigación sobre el liderazgo individual en materia de sostenibilidad. En 2020 se publicó su primer libro para el mercado neerlandés: *De kleine circulaire economie for dummies*, la primera obra oficial de la serie «For Dummies» dedicada a la economía circular, con una explicación clara y com-

pleta, en la que se recogen medidas para implantarla en el ámbito de los Países Bajos. Sus esfuerzos en materia de sostenibilidad le han brindado un merecido reconocimiento y, en 2020, se la consideró una de los cien jóvenes referentes en sostenibilidad.

En su tiempo libre, intenta que la complejidad de la economía circular y de otras cuestiones relacionadas con la sostenibilidad sean accesibles a todo el mundo a través de su Instagram (@reduce.reuse.rznn), con la intención de que la transición se vea como una aventura y no como una coerción.



### **Ed Weenk**

Ed Weenk (MSc PDEng) es un experimentado asesor de empresas, formador, conferenciante y organizador de talleres. Sus intereses profesionales abarcan desde las operaciones sostenibles y la cadena de suministro, hasta todos los aspectos relacionados con la gestión y la dirección, incluidas la gestión de proyectos y la enseñanza, ya sea mediante simulaciones empresariales o el aprendizaje experimental, del que es un apasionado defensor.

Su amplia experiencia práctica en la gestión de proyectos de logística y distribución internacional a nivel estratégico y operativo arranca a mediados de la década de 1990. Además de su carrera como profesional independiente, posee la exclusiva de las simulaciones Inchainge en los Países Bajos, así como de Palatine Group en Nueva York.

Asimismo, colabora como profesor asociado sénior en escuelas de negocios como EADA Barcelona (España), Maastricht School of Management (Países Bajos), TIAS School for Business and Society (Países Bajos), Antwerp Management School (Bélgica), WU Wien Executive Academy (Austria), Rotterdam School of Management (Países Bajos) y Centrum Graduate School of Business (Lima, Perú), en las que imparte cursos sobre gestión de operaciones y cadena de suministro, economía circular, gestión de proyectos e intraemprendimiento, cuestiones en las que es un gran especialista.

Su libro de gestión *The perfect pass: what the manager can learn from the football trainer* (*El pase perfecto. Lo que el directivo puede aprender del entrenador de fútbol*), publicado en inglés, español y neerlandés, se centra en aspectos tan importantes para la empresa como la necesidad de tener una visión panorámica de la situación,

disponer de una buena alineación interna y externa, y lograr la coherencia en todos los niveles. Su segundo libro, *Mastering the supply chain: principles, practice and real-life applications* (Cómo gestionar la cadena de suministro), disponible en inglés, neerlandés y español, también combina la teoría y la práctica a través de una simulación empresarial.



### Noah Schaul (colaborador)

Noah, originario de Luxemburgo, habla cinco idiomas con fluidez (luxemburgués, inglés, alemán, francés y neerlandés) y actualmente vive en Utrecht (Países Bajos).

Su interés juvenil por todo lo relacionado por la sostenibilidad lo llevó tiempo después a dedicarse a la economía sostenible. Noah cursó Economía y Economía Empresarial, con una especialización en Geografía Económica, en la Universidad de Utrecht, donde concluyó sus estudios con un sobresaliente *cum laude*. Su tesis sobre la imposibilidad de la renta básica universal se publicó en el sitio web del Citizen's Basic Income Trust.

Después de trabajar en diversos proyectos centrados en la alimentación sostenible, la economía compartida y los negocios artísticos, Noah se unió a Inchainge en 2019. Allí tuvo la oportunidad de profundizar en la economía circular.

Entre sus primeros proyectos estuvo el lanzamiento de la recién desarrollada simulación de negocios circulares *The Blue Connection*. Durante la gira promocional, se invitó a diversas organizaciones y empresas a que probasen la flamante simulación empresarial de estrategia circular. Noah aprovechó la ocasión para reunirse con profesionales, académicos, oenegés, consultores y políticos y debatir en torno a la mejor manera de desarrollar la transición a la circularidad.

A lo largo de 2020, Noah se ha convertido en un líder de opinión sobre la circularidad dentro de Inchainge, donde ya se le conoce como *Mr Circular*. De hecho, es uno de los formadores principales de *The Blue Connection* y ha organizado y participado en sesiones de formación, programas profesionales, cursos universitarios y MBA.

Como firme creyente en la cooperación, Noah ha empezado a crear una comunidad de economía circular para los Países Bajos a través de LinkedIn y está tejiendo una tupida red de socios y representantes en Inchainge.

# Agradecimientos

Hay varias personas a las que queremos agradecer su contribución en esta obra. En primer lugar, debemos mencionar a Egge Haak, Hans Kremer y Michiel Steeman por invitarnos a aceptar el reto de escribir un libro y por corregir y revisar críticamente el contenido a lo largo del camino. Tampoco podemos olvidarnos del resto del equipo de Inchainge por responder a la avalancha de preguntas que les formulamos sobre *The Blue Connection*.

En segundo lugar, todo el equipo de Kogan Page merece una mención muy especial por su apoyo en todo momento en la edición en inglés de esta obra, sobre todo por lo que respecta a Adam Cox y Amy Minshull. Deseamos dar las gracias también a Noah Schaul, por su gran ayuda entre bastidores: se ha encargado de la corrección de pruebas, la coordinación de imágenes y la preparación del entorno de simulación, entre otras cuestiones. Claire Ahlborn nos ha ayudado mucho a ilustrar el libro.

Y, por último, en esta edición en español, nuestro agradecimiento es para el equipo editorial de Marge Books.

*Rozanne:*

Me gustaría agradecer a mis padres, a mi hermana y a mi familia de Amberes su continuo apoyo, sus palabras de ánimo, los cafés y los paseos, su atención, siempre tan comprensiva, las felices distracciones con las que descansaba de vez en cuando y las conversaciones que tanto agudizaron mi pensamiento. Gracias. Tampoco quiero olvidarme de mis compañeros *millennials*, a la generación Z: tenemos la fantástica oportunidad de crear un nuevo sistema en el que no cometeremos los

mismos errores de las generaciones de nuestros padres y abuelos. Con la ayuda de la creatividad, la innovación y la confianza en nuestras propias capacidades podemos repensar, rediseñar y reordenar nuestro futuro y nuestro ahora.

*Ed:*

Como dice el refrán, no hemos heredado este planeta de nuestros padres, sino que lo estamos tomando prestado de nuestros hijos. Quisiera expresar el mayor agradecimiento posible a mis padres y a mis suegros, así como a Marieke. Todos vosotros habéis sido fundamentales para que ahora pueda dar las gracias a Pau y Marc por prestarme su planeta y prometo que haré todo lo posible por tratarlo de la mejor manera posible. Gracias por inspirarme tanto y darme tanta energía. Va por todos vosotros.

# Antes de empezar...

Inchainge es una empresa neerlandesa dedicada por completo al aprendizaje experimental en la gestión de la cadena de valor mediante simulaciones empresariales. Creamos constantemente nuevas simulaciones y programas de formación, además de mejorar los ya existentes, para que cualquier persona, con independencia del sector o de su lugar de residencia, reciba el apoyo necesario durante el aprendizaje. Al ser una organización pequeña y compacta, nos preocupamos por desarrollar y mantener una amplia red de formadores y de profesores en todo el mundo.

Vemos a nuestro alrededor que el mundo volátil e incierto en el que vivimos crea enormes desafíos para las empresas y sus cadenas de valor. El cambio es la única certeza en el día a día de las empresas y, para adaptar las cadenas de valor con éxito, es absolutamente necesario comprender a fondo su dinámica y sus interdependencias. Pero no basta con comprender el sistema en su conjunto: la adaptación constante exige también habilidades de liderazgo en la colaboración y el trabajo en equipo.

En Inchainge creemos que esa comprensión y las habilidades correspondientes solo pueden adquirirse mediante la experiencia activa. Me refiero a la experiencia completa de gestionar una cadena de valor con un equipo, de manejar todas las dimensiones de forma integral, de explorar cómo está todo conectado, de trabajar eficazmente en equipo. Además, nuestra misión es ayudar a los estudiantes y a las empresas a que coordinen la estrategia y la ejecución, los departamentos de una empresa y los socios comerciales de la cadena de valor.

Hemos diseñado y construido nuestras simulaciones empresariales con estos objetivos. En 2008 comenzamos con *The Fresh Connection*, un proyecto que ayuda a comprender conceptos relevantes y proporciona una plataforma para experimentarlos en una empresa virtual. Con ella se pueden adquirir las habilidades necesarias para afrontar mejor todas las complejidades que entraña un proceso de alineación en el entorno competitivo y divertido de un juego. Pero no nos quedamos ahí: también disponemos de una amplia diversidad de materiales para apoyar a los equipos docentes y al alumnado en el uso de nuestras simulaciones, y enriquecer su experiencia con contenidos de gran calidad.

Ahí es donde encajan este libro y *Gestionar la cadena de suministro*, también publicado por Marge Books. Aparte de nuestras simulaciones y materiales de apoyo, buscábamos una forma de salvar la distancia entre los conceptos teóricos de la cadena de valor y su aplicación directa, y eso es precisamente lo que encontrarás aquí. El libro comienza con una visión general de muchos conceptos críticos en torno a la circularidad y, a continuación, te invita a descubrir su aplicación práctica mediante un caso interactivo, *The Blue Connection*. La tercera parte del libro va más allá de la mera simulación; proporciona al alumnado una gran cantidad de retos circulares adicionales sobre los que reflexionar. Considero que el libro será extremadamente útil tanto para los alumnos y las alumnas como para sus instructores, ya sea en el mundo empresarial o en el educativo.

En Inchainge confiamos en que este libro establezca un nuevo estándar y lleve la experiencia integral de *The Blue Connection* a un nivel superior.

**Egge Haak**  
*Socio de Inchainge*



# Prólogo: ¡que empiece el juego!

Tenemos la suerte de que, por el bien del planeta, las personas consumidoras y los organismos reguladores se preocupan más que nunca por el medio ambiente. Ya se trate de las emisiones de carbono, el agotamiento de los recursos o la basura que flota en nuestros mares, somos mucho más conscientes de la necesidad de tener un cuidado mayor a la hora de usar y desechar cuanto compramos. Buena parte de las empresas fabricantes y otros agentes de la cadena de distribución no ha tardado en reconocer su responsabilidad legal y moral con la sociedad. Los más inteligentes han visto también una oportunidad de actividad empresarial.

Pero el concepto de economía circular va aún más lejos. Su enfoque es cada vez más estructurado y sofisticado. A su paso surgen nuevas ideas sobre la propiedad y el uso de los productos, nuevos modelos empresariales y nuevos modelos financieros para apoyar las cadenas de suministro circulares. Desde el punto de vista de la investigación académica, todavía quedan muchas preguntas por responder. En mi propio campo de estudio, por ejemplo, analizamos los modelos de propiedad cambiantes, la importancia del valor residual, los efectos en el flujo de caja y la necesidad de disponer en todo momento de datos fiables. Sin embargo, puede decirse que la colaboración y la alineación son las piedras angulares de estos paradigmas emergentes. Veremos nuevas formas de colaboración entre los socios en las cadenas de suministro físicas, financieras y de información, tanto en sentido ascendente como descendente.

Esta transición colaborativa hacia una economía circular –con sus evidentes ventajas por cuanto afecta a los recursos naturales, el cambio climático y la

contaminación de todo tipo– no es fácil. En los últimos años, Windesheim se asoció con Inchainge e ING para desarrollar *The Blue Connection*, un juego de negocios circulares que atrae a profesionales y estudiantes para que comprendan los retos conflictivos que conlleva la transición a una economía circular.

Y ahora, con *Economía circular*, Rozanne Henzen y Ed Weenk han integrado todos los elementos que los equipos docentes necesitan a la hora de enseñar en qué consiste la economía circular. Un enfoque de aprendizaje verdaderamente integrado. Llevará a los estudiantes a un viaje que comienza con la exploración de la teoría actual y los antecedentes históricos de la economía circular. A continuación, se pueden aplicar estos conceptos en un contexto realista utilizando *The Blue Connection* y, finalmente, imaginar cómo se desarrollará la transición en el futuro.

La combinación del libro y el juego favorece un enfoque verdaderamente mixto de la enseñanza: *offline* y *online*, aprendizaje individual y en equipo, habilidades blandas y habilidades duras, serio y divertido. Los educadores lograrán que sus estudiantes se involucren realmente con diferentes estilos de aprendizaje y modelos culturales. Me atrevo a decir que se trata de una cuestión crucial para esta generación de estudiantes y jóvenes profesionales.

Ha sido todo un privilegio trabajar con los autores, los desarrolladores de juegos, los profesionales, los investigadores y los profesores para desarrollar unas herramientas de aprendizaje que aprovecharán la motivación intrínseca de esta generación. Intentemos llegar al mayor número posible de personas y comprometerlas a apoyar la transición hacia una economía circular. ¡Que comience el juego!

**Prof. Dr. Michiel Steeman**  
*Windesheim University of Applied Sciences*

# A modo de prólogo: una guía práctica para afrontar el futuro mediante la circularidad

Empresas de todo el mundo han comenzado a darse cuenta de que para, garantizar el futuro de sus negocios y sus marcas, habrá que pasar de los enfoques lineales a los circulares. Ya sean grandes o pequeñas, las empresas que acuden a nosotros en busca de asesoramiento tienen algo en común: quieren saber cómo hacerlo de una manera que tenga sentido para su actividad. Para estas empresas, ya no es necesario explicar «por qué».

El caso está claro: los recursos naturales son finitos y, por tanto, cada vez más difíciles y costosos de obtener. Los organismos reguladores se están dando cuenta de los costos sociales y económicos de la contaminación y exigen a las empresas que se responsabilicen de su impacto a lo largo de toda la cadena de valor. Al mismo tiempo, existen herramientas, tecnologías y modelos de negocio que ayudan a las empresas a reducir, reutilizar y diseñar sus productos de manera que se minimice el aporte de recursos naturales, al tiempo que permiten la reparación y el reacondicionamiento, dejando así el reciclaje como último recurso y no como pieza central de la sostenibilidad. Asimismo, la circularidad también es una herramienta clave para abordar el cambio climático. ¡Los productos son responsables de casi la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero!

Los modelos empresariales que ignoran estos factores o, lo que es peor, que se basan en la obsolescencia programada, no son aptos para el futuro. Aunque debemos replantearnos drásticamente la forma de hacer negocios, no tenemos que reinventar la rueda. Hace solo un par de generaciones nos parecía natural tratar los «residuos» como un recurso y reparar todo aquello que se averiase. Simplemente, tenía sentido desde el punto de vista económico. Numerosas

empresas y personas, sobre todo en los países en desarrollo, han conservado esta sabiduría.

Cuando enseño a estudiantes de BA y MBA de todo el mundo lo que debe saberse sobre la empresa sostenible y la gestión del mañana, siempre me inspira su intenso interés por la sostenibilidad, la circularidad y el aprovechamiento del inmenso poder de las empresas para crear un mundo mejor. Se dan cuenta de que destruir el entorno natural del que dependemos para tener una vida sana y feliz no tiene sentido desde el punto de vista económico.

A pesar del interés y la pasión de estos estudiantes –y del hecho de que la demanda empresarial de profesionales que entiendan la sostenibilidad y la circularidad es significativa y creciente–, la oferta de orientación concreta, como libros de texto prácticos sobre circularidad y sostenibilidad, ha sido muy limitada. Es posible que generaciones de estudiantes y, por tanto, de empresas, se hayan quedado sin herramientas y conocimientos prácticos esenciales para traducir los conocimientos académicos en acciones específicas y circulares.

Por ello, *Economía circular. Un enfoque práctico para transformar los modelos empresariales* es una obra oportuna y esencial. Ofrece una visión completa de todo lo que siempre se quiso saber sobre la economía circular y, lo que es más importante, proporciona una gran cantidad de herramientas con las que abordar la transformación del modelo empresarial sostenible de una manera eminentemente práctica.

**Alice Schmidt**

*MSC y consultora AS,*

*Vienna University of Economics and Business*

# A modo de prólogo: el imperativo circular corporativo según Philips e ING

*La economía circular no solo está adoptando una nueva perspectiva a la hora de concebir y hacer cosas: los cambios también afectan a las mentalidades. Un elemento clave es la colaboración, como demuestra la visión conjunta de la perspectiva corporativa que tienen Philips e ING.*

En Philips, empresa líder en tecnología sanitaria, nuestro propósito es mejorar la salud y el bienestar de las personas mediante una innovación significativa. Pretendemos que Philips crezca de manera responsable y sostenible, y nos hemos fijado unos objetivos sociales y medioambientales muy ambiciosos. Consideramos que la transición de una economía lineal a otra circular es una condición necesaria para que nuestro mundo sea más sostenible. Por ello nos estamos replanteando fundamentalmente nuestro modelo económico y el papel que debe tener una empresa en la sociedad.

El núcleo de la economía circular reside en prescindir del vínculo tradicional entre la creación de valor y el uso de los recursos naturales. Todos los equipos directivos deberían preguntarse siempre: «¿Cómo podemos ofrecer valor —sea a los clientes, a las personas usuarias finales y a la sociedad en general— con un uso mínimo de materiales?». Pueden ofrecerse productos como si fuesen servicios y reutilizarlos, repararlos o renovarlos. Puede ampliarse su valor mediante el mantenimiento predictivo y las actualizaciones, se hagan a distancia o no. Y en esta era de la digitalización a menudo pueden diseñarse soluciones de *software* que ofrezcan mayores beneficios y requieran menos *hardware*.

En Philips, vemos que los beneficios empresariales van mucho más allá del aumento de los ingresos y la reducción de los costos: la economía circular impulsa la innovación, permite que el personal cumpla sus aspiraciones y transforma las relaciones con la clientela y las empresas proveedoras en auténticas asociaciones.

Para tener éxito en este viaje, se necesitan objetivos valientes, liderazgo personal y compromiso, así como una colaboración radical entre empresas, gobiernos e instituciones del conocimiento. Espero que este libro ayude al público lector a comprender mejor el tema y a adquirir las habilidades necesarias para poner en práctica la teoría.

**Harald Tepper**

*Director sénior del Programa de sostenibilidad  
y economía circular en Royal Philips*

El camino hacia la circularidad existe desde hace mucho tiempo, aunque no se le dio ese nombre al principio. Cuando lo emprendí por primera vez, me di cuenta de que es la mejor ruta a la hora de abordar los retos medioambientales a los que nos enfrentamos en la actualidad. Por suerte, cada vez se suman más compañeros de viaje, algo necesario, ya que, para que esta concepción de la circularidad tenga éxito, se requiere la colaboración de muy diversos sectores de la producción industrial y los servicios, organismos gubernamentales y entidades de la sociedad civil.

Este enfoque colaborativo me atrae más allá de los vínculos evidentes que la economía circular tiene con la sostenibilidad, la innovación, la economía y la intimidad del cliente. En mi labor como comercial de ING, he podido explorar y conectar los puntos entre todos estos aspectos. Las posibilidades son infinitas y me parece fascinante explorar cómo las empresas se replantean la forma de diseñar, producir y vender sus productos, convertidos en servicio.

Desde el punto de vista económico, es fundamental entender que, en la economía circular, el crecimiento económico se desvincula del consumo de recursos. Surgen diferentes estructuras de propiedad, se prolonga la vida útil de los productos y los materiales, cambian los modelos de ingresos y, como resultado, nosotros, como banco, tenemos que valorar de manera distinta, tratar el riesgo de manera distinta y financiar de manera distinta. Y para conseguirlo se

requiere un cambio de mentalidad. ING está invirtiendo mucho en soluciones financieras para apoyar tanto la economía como la mentalidad circulares.

En ING, he visto cómo se aplican juegos de simulación de la cadena de suministro para impulsar el conocimiento, construir relaciones y provocar debates comerciales. Por eso ING, y yo personalmente, hemos participado desde el primer día en el desarrollo de *The Blue Connection*. He comprobado en la práctica el poder de la simulación en las numerosas sesiones que he organizado con clientes y colegas de todo el mundo. Hace que conceptos tan complejos como la economía circular sean tangibles y permite que la gente juegue y experimente con ellos en un escenario en el que deben construir su propia empresa circular. Tras cada una de mis sesiones, quienes asisten reconocen la necesidad de colaborar y mirar más allá de su propia área de experiencia; no solo dentro de su propia empresa, sino incluso dentro de su propia cadena de valor.

Creo firmemente en el aprendizaje basado en la experiencia y estoy muy contenta de ver cómo este libro ayuda a construir la columna vertebral teórica para apoyar el aprendizaje en acción que brinda *The Blue Connection*. Espero que, con estas herramientas, quien nos lea disponga de la energía necesaria para que ese cambio ocurra y pueda conectar conmigo en el camino hacia la circularidad.

**Marloes Bergevoet**

*Comercial sénior en ING Wholesale Banking*

# **Economía circular**

**Un enfoque práctico para transformar  
los modelos empresariales**



# Introducción.

## El imperativo circular corporativo (I): relato y cifras

*Muchos y muchas estudiantes aprenden mejor cuando se ponen en marcha y hacen cosas en lugar de limitarse a las ideas en abstracto. Cuando se despierta su curiosidad, cuando hacen preguntas, descubren nuevas ideas y experimentan la emoción de estas disciplinas.*

KEN ROBINSON Y LOU ARONICA

La circularidad no es solo el reciclaje. La circularidad no es solo la lucha contra el cambio climático. La circularidad tampoco es solo el último grito de los negocios sostenibles. De hecho, la circularidad ni siquiera es nueva.

En cualquier gran ciudad de África, India o América del Sur pueden encontrarse talleres de reparación de coches, electrodomésticos, ropa, etc. En Europa o Estados Unidos, para la mayoría de la gente, la circularidad era un elemento bastante normal de la vida cotidiana hasta al menos la década de 1950; un mundo en el que las cosas que se rompían, desde la lavadora a las herramientas o los vestidos, se reparaban. Y se hacía principalmente por necesidad económica: no había dinero para comprar algo nuevo.

En Europa y Estados Unidos, con el auge de las economías a partir de la década de 1960, el consumismo se convirtió de manera paulatina en el *modus vivendi* de la gran mayoría. La gente se acostumbró a tirar cosas para sustituirlas por otras más nuevas o más de moda. Aunque en el mejor de los casos esos artículos se sustituyen porque llegan al final de su ciclo vital, casi siempre se debe

a otras razones: no es raro que se descarten mucho antes, a veces incluso sin haberlos usado. Si otros países que van a la zaga en la curva de desarrollo siguiesen una pauta similar, es posible que en el futuro se observen comportamientos parecidos.<sup>1</sup> Como muchas investigaciones han demostrado, nos acercamos con rapidez a los límites de los recursos del planeta. La necesidad económica quizá ya no sea el problema principal. La *necesidad de recursos* —es decir, la escasez— puede convertirse en el problema.

Como suele decirse, el hambre agudiza el ingenio. Un número creciente de personas, organismos gubernamentales y empresas comienzan a darse cuenta de que es preciso hacer algo. Se necesitan nuevas formas de ver y actuar. La circularidad está ganando relevancia con gran rapidez.

La circularidad es una cuestión compleja, con muchas facetas, que abarca desde el diseño de productos hasta la logística inversa, pasando por la normativa fiscal, las políticas gubernamentales internacionales y los ecosistemas empresariales. El campo se halla en pleno desarrollo, tanto por lo que respecta a la investigación académica como a la nueva legislación y a la proliferación de empresas emergentes circulares.

Asimismo, el tema se aborda desde ángulos muy diferentes. Muchas personas involucradas en la circularidad comparten convicciones ecológicas e ideológicas muy concretas. No en vano, hacen hincapié en que es preciso actuar para salvar al planeta del desastre e incluso a nuestra especie de la extinción. Otras, en cambio, abordan la circularidad desde un punto de vista mucho más técnico, no necesariamente impulsado por motivos de sostenibilidad, y se interesan más, por ejemplo, en las posibilidades que brindan los nuevos materiales y las nuevas tecnologías. Al hablar de circularidad, conviene tener en cuenta todas esas dimensiones, voces y puntos de vista para hacerse una imagen completa.

Sin embargo, ¿qué supone todo ello para las empresas? ¿Por qué una empresa, en su nivel micro, debería participar en la solución de problemas macro como el cambio climático? ¿Por qué debería invertir en diseños de productos y materiales más duraderos, a riesgo de que resulten más caros que los ofrecidos por sus competidoras? En otras palabras, ¿qué es el *imperativo circular corporativo*? ¿Por qué debería preocuparse una empresa? Esa es una de las preguntas centrales que planteamos en este libro, basándonos en el relato y las cifras de manera recurrente.<sup>2</sup>

Y queremos hacerlo con el espíritu de la cita que aparece al principio de esta introducción: crear un manual con un enfoque claro y concreto que tenga una aplicación práctica. Al parecer, Albert Einstein solía decir que, en lugar

de centrarse en la enseñanza y explicación de teorías y conceptos, prefería poner el énfasis en proporcionar las condiciones en las que el alumnado pudiera practicar y aprender. Este libro quiere proporcionar una base sólida para que estudiantes practiquen y aprendan a gestionar la circularidad desde una perspectiva empresarial.

*Economía circular* se ha escrito para personas interesadas por cuestiones tan diversas como el mundo empresarial, la sostenibilidad o la gestión de la cadena de suministro. Puede utilizarse en escuelas superiores y universidades, en cursos y programas especializados en circularidad o sostenibilidad, así como en otros de naturaleza más generalista, ya se trate de grados o másteres como los MBA. Su estilo lo hace muy adecuado también para su uso por parte de profesionales, ya sea para su capacitación personal o para la formación en la empresa.

## El enfoque de aprendizaje integrado

Con la misma intención que el libro *Gestionar la cadena de suministro*, también publicado por Marge Books en la misma colección, este propone un enfoque de aprendizaje integrado.

El aprendizaje integrado	
Relevante y significativo	Se apela a la perspectiva del alumno (empresa, sociedad, ciudadanía)
Para el presente y el futuro	No importa solo lo básico; también el vínculo con los cambios y desafíos futuros
¡Siente la complejidad!	Todo parece sencillo hasta que uno toma la iniciativa
Conocimiento y habilidades	No basta con <i>conocer los conceptos</i> , también hay que <i>ser capaz de decidir</i>
Tareas individuales y en equipo	Visión individual frente a equipos y funciones cruzadas
Implicación y diversión	Motivar a través del <i>contenido</i> y de la <i>metodología</i> (ludificación)

Figura 0.1. Enfoque de aprendizaje integrado.

En concreto, los temas elegidos para este libro y el énfasis que se ha hecho en su aplicación práctica se deben a tres deseos específicos:

1. Situar en el contexto práctico de la circularidad la creciente necesidad de desarrollar habilidades que resultan indispensables en el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la coordinación con los demás.
2. Abordar activamente el tema recurrente de lo simple pero no fácil, permitiendo que el alumnado sienta de primera mano el enorme grado de complejidad al que debe enfrentarse a la hora de aplicar conceptos y marcos relacionados con la circularidad que, a primera vista, quizá parezcan sencillos.
3. Combinar las múltiples perspectivas sobre la circularidad en una visión coherente y holística, centrándose en particular en la perspectiva de la empresa, la del liderazgo y la que va más allá de las fronteras de la empresa.

Sin embargo, hay un elemento que merece una atención específica. Dado que se trata de habilidades prácticas, el aprendizaje experimental parece ser una forma muy adecuada de desarrollarlas y entrenarlas. Nos gustaría referirnos especialmente a la obra de David Kolb, cuyo libro *Experiential Learning* es un clásico sobre la cuestión. Entre otras aportaciones significativas —como, por ejemplo, el concepto de estilos individuales de aprendizaje— Kolb es muy conocido por el llamado *ciclo del aprendizaje*.

La idea principal del ciclo de aprendizaje es que el conocimiento es «el resultado de la combinación de la experiencia de captación y de transformación. La experiencia de captación se refiere al proceso de asimilación de la información, y la experiencia de transformación es la forma en que los individuos interpretan y actúan sobre esa información. [...] Este proceso se representa como un ciclo o espiral de aprendizaje idealizado en el que el alumnado toca todas las teclas».<sup>3</sup>

En el aprendizaje experimental, la atención se centra en vivir una experiencia de primera mano para reflexionar sobre lo que ha sucedido y por qué. Se obtiene así una visión conceptual sobre la situación, potencialmente reforzada por las teorías y los marcos existentes. Esta combinación se convierte en la base de una visión mejorada de la situación, que podrá aplicarse en la siguiente experiencia, ya sea en clase u otro entorno de estudio, o directamente en una situación del mundo real. En este libro utilizaremos un juego de simulación empresarial llamado *The Blue Connection* como herramienta que facilita este aprendizaje basado en la experiencia.

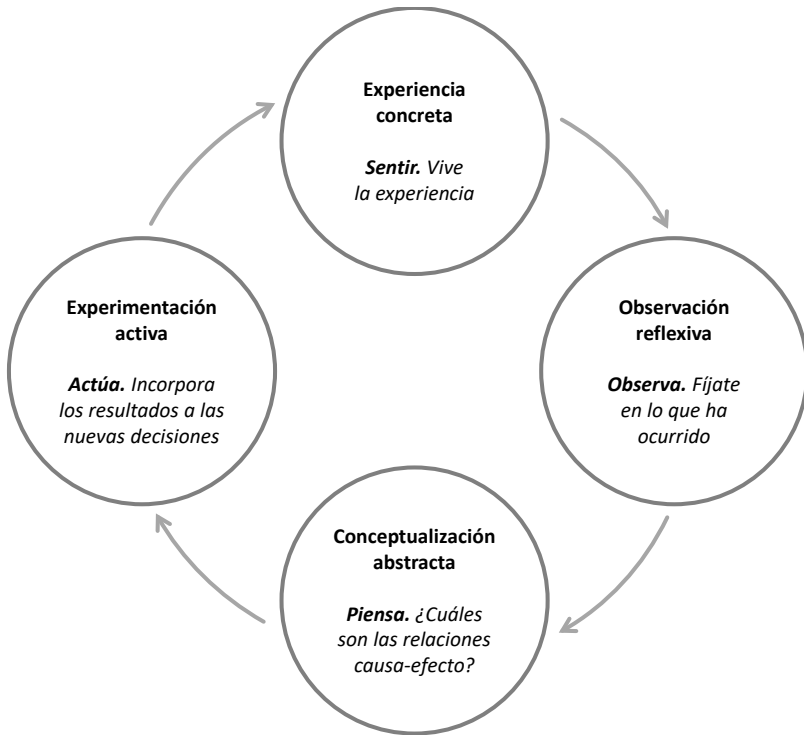


Figura 0.2. El ciclo de aprendizaje. Fuente: McLeod (2017), basado en Kolb (2015).

## Las múltiples perspectivas de la circularidad

La circularidad tiene muchas caras y abarca un amplio abanico de actividades. Pero también tiene dimensiones muy distintas, que son de naturaleza diversa. Incluso si queremos centrarnos en lo que puede significar la circularidad a escala de la (micro)empresa, aún quedan muchos aspectos por abordar.

En primer lugar, tenemos que definir lo que significa la circularidad desde *la perspectiva de la empresa*. ¿Por qué una empresa se compromete a ser más circular, es decir, cómo encaja con conceptos como la estrategia y el propósito? ¿Y qué significa ser circular a escala de empresa? ¿Cuáles son las alternativas y cuáles son sus implicaciones para los flujos de mercancías que hay que gestionar? ¿Y cuáles son los modelos de actividad empresarial factibles y viables que acompañan a las estrategias circulares? ¿Y qué significa esto para las finanzas de la empresa?

En segundo lugar, la circularidad también tiene *una perspectiva que va más allá de los límites de la empresa*. Incluso más que en los negocios habituales, la dependencia de lo que hagan o dejen de hacer los gobiernos, de los nuevos ecosistemas circulares que surjan o de los nuevos requisitos educativos que se hagan visibles, hacen que las empresas se vean obligadas a tener una visión clara de lo que ocurre fuera.

Y en tercer lugar, convertirse y ser circular exige un alto grado de coordinación y colaboración, pero también de innovación y cambio. Por lo tanto, la circularidad también requiere *una clara perspectiva de liderazgo*. ¿Cómo puede medirse la circularidad? ¿Cómo deben alinearse los distintos departamentos implicados? ¿Qué aspecto tiene el camino de lo lineal a lo circular y cuál es la mejor manera de gestionar la transformación?

Debido a su importancia y a sus diferencias, así como a sus interdependencias, estas tres perspectivas distintas (empresa, más allá de los límites de la empresa y liderazgo) se tratarán explícitamente y por separado. De hecho, juntas constituyen la columna vertebral de la estructura del libro.

Por último, quisiéramos volver al imperativo circular corporativo, ya mencionado. Hay muchas opiniones sobre las razones por las que las empresas deben o no deben ser circulares. Y la práctica, por desgracia, muestra ejemplos de empresas que afirman ser muy sostenibles o circulares cuando la realidad re-

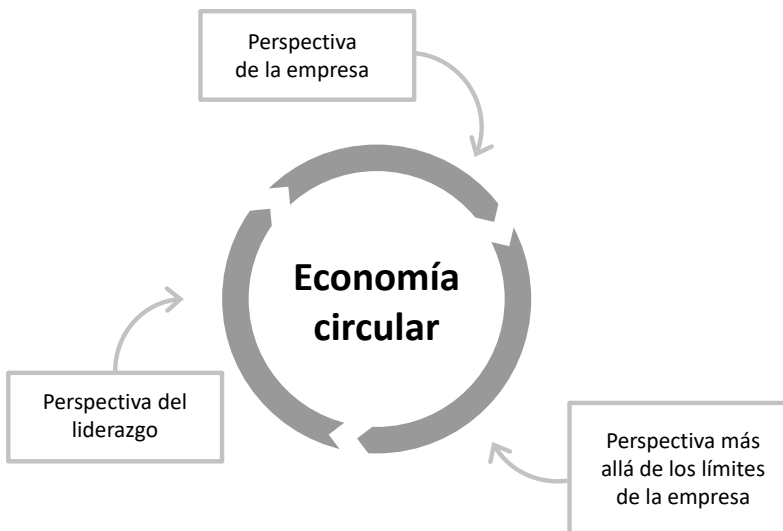


Figura 0.3. Las tres perspectivas de la circularidad sobre las que se fundamenta este libro.