Libro completo en https://tinyurl.com/5d8jwn4s
2025. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas,
https://www.juridicas.unam.mx/
Acervo de la BJV: https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv
DOI: https://doi.org/10.22201/iij.9786075872094e.2025.c3

Primera parte

ECONOMÍA CIRCULAR

ECONOMÍA CIRCULAR

Jorge WITKER V.*
Wendy A. GODÍNEZ MÉNDEZ**

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Concepto de economía circular*. III. *Ciclo de los recursos en la economía circular*. IV. *Principios*. V. *Factores que impactan el desarrollo de la economía circular*. VI. *Conclusiones*. VII. *Bibliografía.*

I. INTRODUCCIÓN

La protección al medio ambiente y la mitigación del cambio climático son una prioridad para la humanidad; en este contexto surge desde la década de los sesenta movimientos sociales de defensa al medio ambiente, y desde la academia se impulsan alternativas al modelo lineal de producción actual: "la economía circular".

Se trata de un modelo regenerativo y restaurativo de la naturaleza, que busca la protección del medio ambiente y la biodiversidad, cuya expansión se encuentra en desarrollo, hoy en día fortalecido en el marco de los objetivos sostenibles de la Agenda 2023 de la Organización de las Naciones Unidas.[1]

Ofrecer un panorama general de los principales aspectos de la economía circular es el objetivo del presente capítulo. Así, en el segundo apartado se identificará el concepto de la economía circular y se realizará un breve re-

* Investigador en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM; investigador nacional emérito en el Sistema Nacional de Investigador (SNI) del Conahcyt.

** Doctora en Derecho por la UNAM; investigadora nacional del SNI del Conahcyt; académica en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM y miembro de la línea institucional "Derecho Económico Circular" del mismo Instituto; catedrática en la Facultad de Derecho de la UNAM.

[1] Para profundizar sobre la vinculación de la economía circular y los ODS se recomienda ver Santurde Rubio, Laura y Castro Núñez, Rosa Belén, "La aportación de la economía circular a los ODS frente a las limitaciones del sistema lineal", *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, España, vol. 4, 2021, pp. 149-170, disponible en: *https://doi.org/10.33776/riesise.v4i1.5185*.

cuento de los periodos en los que se ha desarrollado este modelo alternativo de producción de bienes. Acto seguido, en el tercer apartado se analizarán los ciclos circulares (biológico y técnico) de los recursos utilizados en la producción de bienes esquematizados en el diagrama de mariposa difundido por la Fundación Ellen MacArthur, en donde de forma clara se establecen estrategias de circularidad para los recursos renovables y los finitos, además de identificar una clara distinción en contextos de la economía verde entre consumidor y usuario.

Posteriormente, el rubro cuarto se enfoca en los principios de la circularidad y su vinculación con los ciclos antes mencionados, para terminar el desarrollo del trabajo con los factores que impactan el modelo de economía sostenible, teniendo como base los consumidores y sus hábitos de consumo, que a su vez determinan, en buena medida, la innovación y el diseño, así como la calidad de los productos y los nuevos modelos de negocios.

II. Concepto de economía circular

La economía circular es un modelo económico que se origina, en un primer momento, como consecuencia del impacto ambiental en el actual modelo de producción, denominado "lineal", que fabrica y vende a los consumidores productos que al terminar su vida útil se convierten en basura (residuos), que contaminan y dañan el medio ambiente, así como a la biodiversidad, contribuyendo al agotamiento de los recursos naturales, al estrés hídrico y al cambio climático.

Aunado a lo anterior, la economía verde surge también derivado del panorama que hoy en día enfrenta el modelo lineal, que está obligando a las empresas a evaluar la posibilidad de sumarse a la circularidad de la economía, debido a que muchas de ellas, y cada vez más, se ven afectadas por el aumento de precios en las materias primas; la escasez de recursos naturales; los riesgos en el suministro de insumos; la dependencia de importaciones de capital natural; las normatividades y políticas públicas que se desarrollan y han ido evolucionando en materia ambiental, entre otros.

Por tal motivo, actualmente se requieren esquemas circulares consistentes de forma concreta en producir bienes que no generen residuos y, en caso de hacerlo, que esos residuos se puedan reparar, reutilizar, reciclar, refabricar o incorporarse a otros bienes o prestaciones de servicios que permitan continuar con su vida útil y seguir generando un valor para las empresas.

Para la Fundación Ellen MacArthur, la economía circular consiste en "un marco de soluciones sistémicas que hace frente a desafíos globales como

el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación".[2] Además, precisa de forma complementaria lo siguiente:

> El concepto se caracteriza, más que definirse, por una economía circular es aquella que es restaurativa y regenerativa a propósito, y que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos. Se concibe como un ciclo de desarrollo positivo continuo que preserva y mejora el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar reservas finitas y flujos renovables.[3]

Así, la economía circular es ante todo un modelo económico restaurativo y regenerativo, en donde la eliminación de los residuos es la principal meta, que tiene un impacto inmediato en la protección del medio ambiente y la biodiversidad.

Este modelo, tal cual lo conocemos ahora, fue nombrado por primera vez como "economía circular" por los economistas David W. Pearce y R. Kerry Turner, en su obra *Economics of Natural Resources and the Environment*,[4] y tiene sus inicios en la década de los sesenta, donde desde la academia se comienza a estructurar, de tal forma que podemos agrupar su desarrollo en tres periodos, según un estudio de Evelyn Canelas y otros autores denominado *Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe*.[5]

1. *Periodo del preámbulo: 1960-1985*

Durante esta etapa inicial se desarrolla una conciencia sobre los efectos adversos de la actividad industrial y, a su vez, surgen reclamos académi-

---

[2] Ellen MacArthur Foundation, disponible en: *https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general*.

[3] Ellen MacArthur Foundation, *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*, p. 5, disponible en: *https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf*.

[4] Para conocer más sobre el desarrollo conceptual de la economía sustentable, se sugiere ver Espinoza H., Andy, "Economía circular: una aproximación a su origen, evolución e importancia como modelo de desarrollo sostenible", *Revista de Economía Institucional*, Colombia, vol. 25, núm. 49, segundo semestre, 2023, pp. 109-134, disponible en: *DOI:10.18601/01245996.v25n49.06*.

[5] Canelas-Santiestebán, Evelyn *et al.*, *Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe*, Consejo de Infraestructura de la Calidad en América (QUICA)-Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT)-Sistema Interamericano de Acreditación (IAAC)-Cooperación Interamericana de Metrología (SIM), disponible en: *https://coalicioneconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/11/Estudio-Infraestructura-de-la-Calidad-para-la-Economia-Circular-en-LAC_SPA.pdf*.

cos y movimientos sociales de preocupación sobre la protección del medio ambiente.

> Este primer periodo prestó especial atención a los procesos de fin de vida útil tanto industriales como municipales y sus impactos al entorno. Destaca la publicación del libro "Primavera silenciosa" y, con ello, la conformación de los primeros movimientos ecologistas, al igual que corrientes de pensamiento fundamentadas en los impactos producidos por la contaminación hacia cuerpos de agua, el uso indiscriminado de pesticidas y la exigencia de medidas correctivas a ser asumidas por el sistema industrial. Asimismo, la publicación del informe "Los límites del crecimiento" (Meadows *et al.*, 1972), derivado del Club de Roma de los Estados Unidos y preparado por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) en el periodo previo a la crisis del petróleo, donde se agudizó la conciencia ecologista mediante el surgimiento de nuevas plataformas, colectivos y organizaciones que buscaban promover el respeto y la protección hacia los recursos naturales.[6]

Aunado a lo anterior, durante este periodo se da un importante desarrollo teórico sobre economía circular, surgiendo las siguientes corrientes de pensamiento:[7] "Diseño regenerativo", de John T. Lyle (1970), que desarrolló ideas sobre una vida sostenible a través de la educación, investigación y divulgación comunitaria; "Economía del rendimiento", de Walter Stahel (1976), quien se dedicó a destacar la importancia de la economía circular en la prevención de la generación de residuos, además de que fue el primero en acuñar el término "de la cuna a la cuna" ("cradle to cradle"), y "Cradle to Cradle" reformulada, de B. McDonough y M. Braungart (1980), quienes al reformular la teoría de la cuna a la cuna "tomaron como base la idea de cambiar de lleno el modelo del consumismo (diseñar, crear, desechar) o economía lineal para eliminar los residuos, darle valor y usar fuentes de energías renovables, principalmente el sol".[8]

2. *Periodo de emoción: 1985-2013*

El segundo periodo se centrará en identificar las oportunidades que la economía verde podría generar y se empieza a hablar con mayor impacto del valor de los residuos, como consecuencia de la teoría de la cuna a la cuna

---

6 *Ibidem*, pp. 26 y 27.

7 *Ibidem*, p. 27.

8 *Idem*.

reformulada, de B. McDonough y M. Braungart. Asimismo, se comienza a visualizar las oportunidades que abre la sostenibilidad:

> Se asume a los residuos como una fuente de valor y el pensamiento centrado en la contaminación y sus impactos va perdiendo fuerza. Un acontecimiento ampliamente reconocido durante este periodo fue el debate sobre desarrollo sostenible siendo un catalizador importante el informe "Nuestro futuro común" o también conocido como Informe de Brundtland.[9]

En esta etapa, durante la década de los noventa, surge otra corriente de pensamiento icónica de la economía sostenible: "la economía azul", concepto acuñado por el economista Gunter Pauli, en su libro del mismo nombre, que propone "la recuperación de los ecosistemas, la accesibilidad y la necesidad de crear conciencia sobre la importancia de los recursos de los océanos y costas más allá de la pesca y el turismo".[10]

3. *Periodo de validez: 2013 a la fecha*

Finalmente, en este tercer periodo, el concepto de economía circular se enfrenta con desafíos en su construcción, desde las perspectivas de análisis y disciplinas que deben intervenir en su configuración hasta las estrategias como el reciclaje, las métricas de la medición y los criterios de evaluación que podemos incorporar dentro de la circularidad.

> Se facilitan los espacios de discusión y de pensamiento crítico para enfrentar el desafío de validez del concepto y, con ello, generar las herramientas necesarias que permitan su aplicación y medición. Es el último periodo de desarrollo del concepto, cuando se manifiestan con mayor intensidad las interpretaciones y diversidad de enfoques, lo que implica que la claridad teórica o paradigmática sobre el concepto de economía circular aún no ha surgido. Un ejemplo de ello es distinguir entre reciclaje, down-cycling y cascada, no existen medios bien establecidos para diferenciar entre estas estrategias cuantitativa o conceptualmente.[11]

Las métricas circulares y las normas ISO[12] sobre economía circular que actualmente están en proceso de aprobación son parte de estos esfuerzos

---

[9] *Idem.*

[10] *Idem.*

[11] *Ibidem*, pp. 27 y 28.

[12] Norma ISO/FDIS 59004 – Economía circular. Vocabulario, principios y orientación para la implementación (ISO/FDIS 59004 – Circular economy. Vocabulary, principles and

para contribuir al desarrollo de criterios y parámetros de evaluación de la circularidad.

Una mención especial que merece dentro de este periodo es la urgente necesidad de estudios interdisciplinarios y transversales en el análisis de la economía circular: "Para orientar el desarrollo del concepto y aplicación de la economía circular desde la visión de sistemas, es preciso analizar la contribución que puede ofrecer la ecología industrial y su integración con otras disciplinas como el derecho, la ética, la economía y la sociología".[13]

Así, la economía sostenible, como concepto y/o modelo económico que tiene como finalidad eliminar los residuos en los procesos de producción de bienes, requiere necesariamente de un esfuerzo conjunto de múltiples disciplinas.

III. Ciclo de los recursos en la economía circular

De acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur, el modelo "de la cuna a la cuna" hace una distinción entre ciclos técnicos y biológicos:

> La metodología De la Cuna a la Cuna parte del entendimiento de la funcionalidad de un producto con relación a su impacto en el ambiente y la salud humana, considerándose parte de un ciclo de nutrientes técnicos, comparable al ciclo biológico de nutrientes naturales del planeta (OEA, 2016).
>
> El consumo ocurre solamente en los ciclos biológicos, donde alimentos y otros materiales de base biológica (por ejemplo, algodón y madera) son diseñados para regresar al sistema mediante procesos de compostaje y digestión anaerobia.
>
> Ciclos técnicos recuperan y restauran productos componentes y materiales mediante estrategias de reutilización, reparación, remanufactura o (en última instancia) reciclaje.[14]

---

guidance for implementation); Norma ISO/FDIS 59010 – Economía circular. Orientación sobre la transición de modelos de negocio y redes de valor (ISO/FDIS 59010 – Circular economy. Guidance on the transition of business models and value networks); Norma ISO/FDIS 59020 – Economía circular. Medir y evaluar el desempeño de la circularidad (ISO/FDIS 59020 – Circular economy. Measuring and assessing circularity performance); Norma ISO/DIS 59040 – Economía circular. Ficha técnica de circularidad del producto (ISO/DIS 59040 – Circular economy. Product circularity data sheet); Norma ISO/DIS 59014 – Gestión ambiental y economía circular. Sostenibilidad y trazabilidad de la recuperación de materiales secundarios. Principios y requisitos (ISO/DIS 59014 – Environmental management and circular economy. Sustainability and traceability of secondary materials recovery. Principles and requirements).

[13] Canelas-Santiestebán, Evelyn *et al.*, *op. cit.*, p. 28.

[14] Espinoza H., Andy, *op. cit.*, p. 123.

Estos ciclos se basan en el tipo de residuos que se generan y en la forma en que son tratados dentro de los esquemas circulares; así, la "regeneración de capital natural" es la meta del ciclo biológico y el ciclo técnico, y tiene como objetivo maximizar el uso de los productos de forma tal que podamos en un primer momento compartir, darle mantenimiento, reutilizar o redistribuir, renovar o refabricar y, por último, en este orden jerárquico, reciclar.

1. *Ciclo biológico*

Este ciclo se enfoca en los recursos renovables y tiene como finalidad regenerar el capital natural y todos los residuos biodegradables, tales como los alimentos, para restablecer los suelos, contribuir a la biodiversidad, permitir la reconstrucción del medio ambiente y no a su degradación.

Las estrategias utilizadas en este proceso de regeneración son:

— Cascada. Es la reutilización repetida de un recurso, mismo que ante el reúso decrecerá en calidad y cantidad.
— Materia prima para la extracción bioquímica.
— Compostaje y digestión anaeróbica. Descomposición microbiana en materia del oxígeno.
— Agricultura. Una vez cosechados los alimentos, los residuos orgánicos se pueden regresar al suelo a través de un compostaje o digestión anaeróbica.

Cabe señalar que el consumidor es el sujeto identificado dentro de este ciclo biológico.

2. *Ciclo técnico*

Este ciclo se compone de todo el material que no se degrada, como el metal, los plásticos y los polímeros, además de gestionar los recursos finitos. La finalidad de este ciclo es el uso de productos antes de que se conviertan en residuos, por lo que el tipo de estrategias circulares que se usan son:

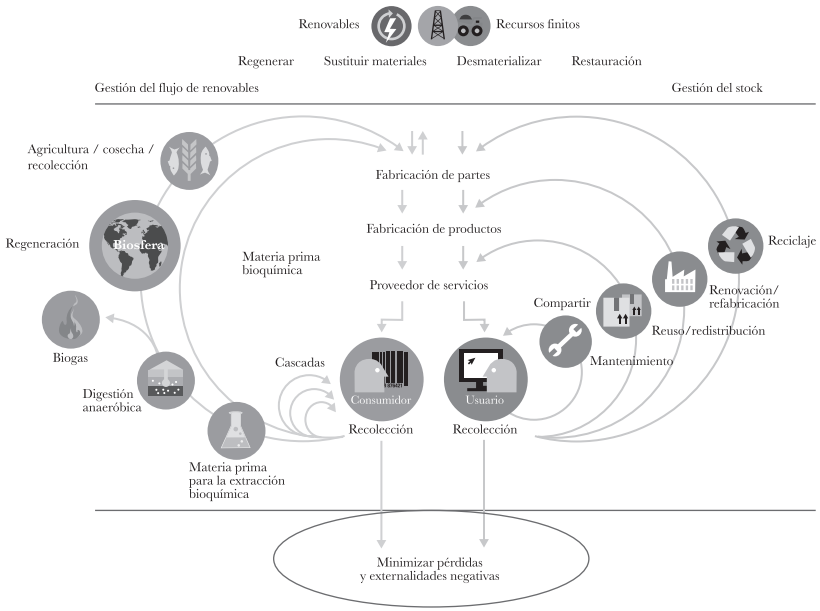
— Compartir.
— Mantenimiento.
— Reutilizar.
— Redistribuir.

— Renovación.
— Remanufactura.
— Reciclaje.

Dado que lo importante en este ciclo es el "uso" de los productos y no el consumo en términos lineales, el sujeto considerado ya no es el consumidor, como en el ciclo biológico, sino el usuario.

Las explicaciones realizadas sobre los ciclos de circularidad en relación con los productos que se consumen y utilizan son esquematizadas en el diagrama de mariposa elaborado por la Fundación Ellen MacArthur, que a continuación se presenta.

DIAGRAMA 1



FUENTE: "Diagrama de mariposa". Ellen MacArthur Foundation, SUN y McKinsey. Centro para negocios y medio ambiente. Dibujo de Braungart y McDonough, "Cradle to Cradle" (C2C).

Es así como el diagrama de mariposa coloca a los residuos en ambos ciclos, como materias primas secundarias que permiten elaborar otros productos.

IV. Principios

La economía circular se guía por principios que orientan la eliminación de residuos y de la contaminación; la circularidad de los productos o materiales, es decir, su reutilización constante, maximizando su valor, y, desde luego, la regeneración de la naturaleza (capital natural o recursos naturales).

En términos de la Fundación Ellen MacArthur, los principios de la economía circular son tres:

— Principio 1. Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables.
— Principio 2. Optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento, tanto en ciclos técnicos como biológicos.
— Principio 3. Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos.

El primer principio establece de forma concreta la regeneración de la naturaleza, al buscar gestionar los recursos naturales renovables de forma óptima y, a su vez, controlar el empleo de recursos no renovales o finitos.

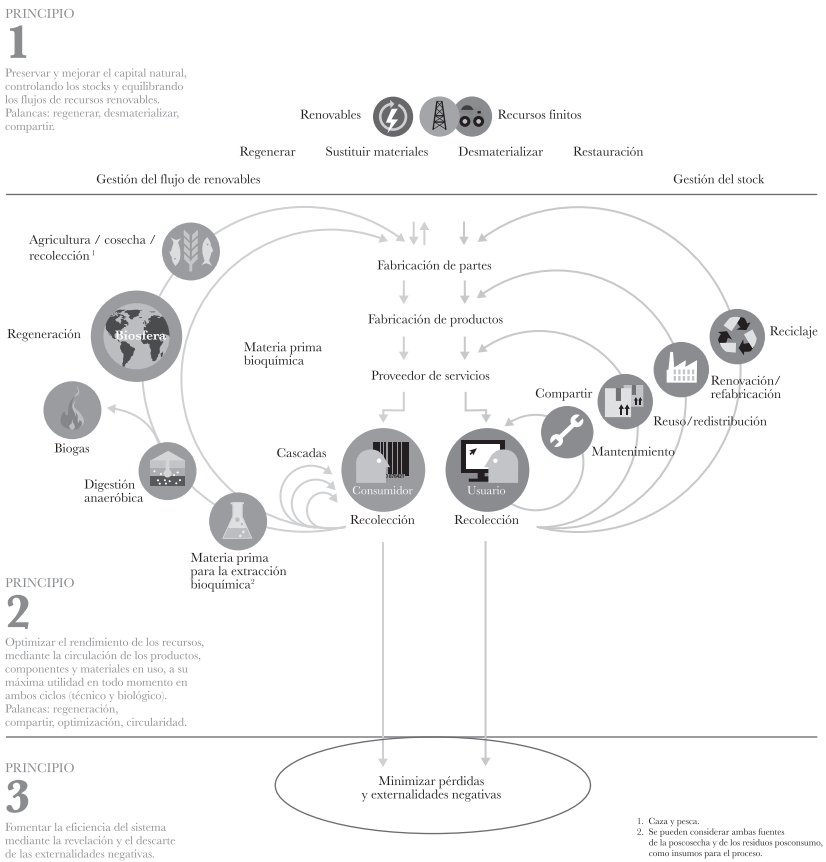
El segundo principio se enfoca en las estrategias de circularidad mencionadas en el apartado de los ciclos técnicos y biológicos, como cascadas, compartir, reutilizar, remanufactura, reciclaje, etcétera, para lograr extender el valor de la materia prima o recursos a su máximo nivel.

La creación del valor a través de estas estrategias supone el uso de un recurso, en el tiempo, en toda una cadena de valor, o atendiendo a la pureza de los insumos. Así, por ejemplo, reparar una motocicleta preserva la mayor parte de su valor; la ropa de algodón puede venderse como ropa de segunda mano y, posteriormente, pasar al sector de tapicería para rellenos, por lo que así estar presente en toda una cadena de valor, o la pureza de determinados insumos pueden facilitar su recopilación y preservar también su valor.

Finalmente, el tercer principio implica detectar cualquier daño que pueda producirse dentro de los ciclos de circularidad y gestionar el impacto de los factores externos, como la contaminación del suelo, del agua, del aire, entre otros.

Estos principios, vinculados a los ciclos dentro del diagrama de mariposa, se esquematizan de la siguiente manera:

Diagrama 2



FUENTE: "Diagrama de mariposa". Ellen MacArthur Foundation, SUN y McKinsey. Centro para negocios y medio ambiente. Dibujo de Braungart y McDonough, "Cradle to Cradle" (C2C).

V. Factores que impactan el desarrollo de la economía circular

La economía circular, como hemos visto, busca fabricar productos que no generen residuos; dentro de esta ecuación existen factores que debemos considerar y que determinan desde un principio la circularidad de los productos. Algunos de estos factores se asocian a etapas del diseño y procesos de fabricación de los productos, y otros se vinculan con las partes que interviene en los procesos de producción y consumo.

1. *Consumo-consumidores*

Un aspecto fundamental para crear esquemas de circularidad son los hábitos de consumo, pues de ellos depende muchos factores que permiten desarrollar esquemas de circularidad en las empresas y lograr cambios significativos en los modelos de producción actual; su educación sobre la circularidad de los productos que consumen es fundamental para dar un fuerte impulso a la economía circular.

Los consumidores y sus hábitos son uno de los principales obstáculos en el desarrollo de la economía sostenible.

> Los cuestionamientos sobre la adopción de la economía circular se han centrado en la adaptación del sistema productivo, dejando de lado la perspectiva del consumo. La aproximación a la circularidad, desde el punto de vista del consumidor, continúa siendo un campo poco explorado (Parajuly *et al.*, 2020), a pesar de que los aportes del consumidor en la transición hacia la circularidad pueden ser muy valiosos. Según Cheng & Chou (2018), los cambios en los estilos de consumo son fundamentales para mitigar el agotamiento y degradación de recursos, controlar la generación de desechos, impulsar nuevas oportunidades de negocio, promover la generación de empleo local y fomentar el uso de energías renovables.[15]

Para que exista una verdadera circularidad, los consumidores deben aceptar los productos fabricados a través de esquemas circulares y, a su vez, cambiar sus hábitos de consumo mediante estrategias circulares, como compartir, reusar, reparar, reciclar, entre otras.

> Tal y como lo expresan Calvo & Lévy (2020), uno de los mayores retos a los que se enfrenta la transición de la linealidad a la circularidad consiste en la aceptación de los productos y estrategias circulares por parte del consumidor. Si bien, una transformación del sector productivo guarda gran relevancia en este proceso, el papel del consumidor no puede subordinarse. Existe la falsa concepción de que el rol del consumidor en la circularidad se reduce simple y llanamente a retornar los productos después de su uso (Hazen *et al.*, 2017).

[15] Nieves Mendoza, Leidy Milena y Morales Cely, William Alonso, "Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular", *Tendencias. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, vol. XXIII, núm. 1, 1er. semestre de 2022, p. 4, disponible en: *chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sired.udenar.edu.co/7301/1/Una%20mirada%20a%20la%20brecha%20entre%20actitud%20y%20comportamiento%20del%20consumidor%20en%20la%20econom%C3%ADa%20circular%20.pdf*.

> Sin embargo, el paso hacia la circularidad implica un cambio sistemático que, desde luego, demanda un rol más activo por parte del consumidor. [16]

El consumidor impacta al modelo circular desde el momento mismo en que decide comprar un producto, pues esta decisión fomenta un esquema de utilización y disposición final de los productos, abonando a esquemas lineales o circulares, según sea su decisión.

> Según Siminelli (2017), desde la perspectiva del consumo, existen tres momentos que determinan en gran parte el impacto ambiental de los productos: la compra, la utilización y la disposición final; que son precisamente, aquellos momentos en los que el consumidor entra en contacto con el producto. Por ende, no basta con que los consumidores se preocupen por separar los residuos, la circularidad empieza desde una decisión de compra consciente, desde el rechazo a la adquisición de productos innecesarios, una adecuada utilización de bienes y servicios, la extensión de la vida de los productos ya adquiridos (reutilización, reparación, renovación), la intensificación del uso de productos a partir del consumo colaborativo, hasta una correcta disposición final que permita la reinserción de productos y materiales en otros ciclos productivos. En términos de Cheng & Chou (2018), la economía circular implica un cambio profundo en el patrón de comportamiento del consumidor, que debe estar representado por el abandono del precepto "usar y desechar", característico del modelo lineal.[17]

Actualmente, se han desarrollado diversos estudios empíricos y doctrinales sobre el papel que juegan dentro de la economía verde y los resultados no han sido tan alentadores, pues su comportamiento ha demostrado ser un impedimento para fomentar la circularidad.

> Hasta este punto, se ha hecho alusión a la necesidad de cambiar la conducta de los consumidores, pero al mismo tiempo resulta importante hacer referencia a la actitud de los mismos. Estudios como el de Lakatos *et al.* (2018), establecen que, generalmente los consumidores tienen una actitud positiva respecto a la importancia de la protección medioambiental, es decir, existe una preocupación generalizada por las problemáticas ambientales. Sin embargo, al contrastar esa actitud favorable con métricas como la frecuencia con que los consumidores adoptan comportamientos sostenibles, se puede entrever una gran inconsistencia entre esos dos elementos (Lakatos *et al.*, 2018). Asimismo, Grębosz & Siuda (2019), en su estudio sobre reciclaje de vestuario en consumidores jóvenes, encontraron que aquellos individuos que habían expresado

[16] *Ibidem*, pp. 7 y 8.

[17] *Ibidem*, p. 8.

su disposición a participar en las campañas de reciclaje tuvieron un menor compromiso con la causa planteada.[18]

Por tal motivo, se deben generar a través de los gobiernos programas, normatividades y políticas públicas que fomenten comportamientos y buenas prácticas circulares y, por otro lado, las empresas deben impulsar campañas de concientización sobre un consumo responsable.[19]

2. *Diseño e innovación*

Dentro de la producción de bienes, la circularidad comienza con el diseño de un producto, el cual puede o no atender a criterios de circularidad, dependiendo de las necesidades y hábitos de los consumidores.

Un diseño circular creará productos cuyos componentes, al final de la vida útil de un bien, pueden ser separados y regresados a la naturaleza o reutilizados en la fabricación de otros productos, o remanufacturados o reciclados, de forma tal que su valor se extienda y no se generen residuos que contaminen.[20]

El diseño de un producto va de la mano de la innovación, la cual puede ser definida, de acuerdo con el Manual de Oslo de 2018, como aquel producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad.[21]

Las actividades de innovación también comprenden no sólo las referidas al desarrollo, sino también las financieras y comerciales. Es importante destacar que no todas las innovaciones propician la circularidad, para lo cual habrá que centrarse nuevamente en la educación y cultura del consumidor.

---

[18] *Idem*.

[19] Para conocer algunas propuestas sobre consumo responsable, véase García Goldar, Mónica, "Propuestas para garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ODS 12)", *Revista de Fomento Social*, núm. 76/1, 2021, pp. 91-114, disponible en: *DOI:10.32418/rfs.2021.299.4582*.

[20] Con relación al ecodiseño, se sugiere consultar Merino Moreno, Carlos e Consuegra Ariza, Ignacio, "Eco-innovación: una aproximación desde la gestión del conocimiento", *Desarrollo Gerencial*, España, núm. 14 (2), pp. 1-29, disponible en: *https://doi.org/10.17081/dege.14.2.6092*.

[21] *Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4a. ed., Unión Europea, OECD-Eurostat, 2018, p. 20.

3. *Calidad de los productos*

La calidad de los productos es una herramienta estratégica de competencias que las empresas utilizan para captar a clientes o consumidores, pues las decisiones de los consumidores orientan las decisiones de las empresas en el diseño, fabricación, uso y destino final de los productos.

La calidad de los productos siempre está sujeta a las exigencias de los consumidores o clientes, ya que la calidad se define, de acuerdo con la norma ISO 9000, como los requisitos que los clientes determinan para satisfacer sus necesidades. En este sentido, si los consumidores determinan productos cuyo diseño no fomenta la circularidad, entonces poco se podrá hacer para orientar la economía hacia esquemas que proteja el medio ambiente.

Por tal motivo, no es posible avanzar hacia productos circulares si previamente no se ha concientizado y educado al consumidor para cambiar sus hábitos y requerimientos que no son sostenibles, de ahí la importancia nuevamente de que los gobiernos elaboren y fomenten programas, normativas y políticas encaminadas a la circularidad.

4. *Modelo de negocios*

Toda empresa cuenta con un modelo de negocios que le permite tomar decisiones estratégicas para obtener ganancias a través de la generación de valor en uno o varios segmentos de consumidores mediante los productos que se producen.

> El concepto de modelo de negocio tomó auge en la discusión académica y en el mundo de las compañías con Alexander Osterwalder (2004) que lo define como: Una herramienta conceptual que, mediante un conjunto de elementos y sus relaciones, permite expresar la lógica a través de la cual una compañía intenta ganar dinero generando y ofreciendo valor a uno o varios segmentos de clientes, la arquitectura de la firma, su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor, y el capital.[22]

Los modelos de negocios son también determinados por los consumidores y sus hábitos, al igual que la calidad de los productos. El modelo de negocios nuevamente se coloca como una estrategia competitiva.

---

[22] Carrillo González, Graciela y Pomar Fernández, Silvia, "La economía circular en los nuevos modelos de negocio", *Entreciencias. Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, México, vol. 9, núm. 23, 2021, p. 11, disponible en: *https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457665440031*.

Asimismo, los modelos de negocios se vinculan con los emprendimientos, entendidos como las decisiones personales o grupales que llevan a conformar un negocio de forma independiente para aportar soluciones a un problema derivado de las necesidades de los clientes y sus hábitos de consumo.

Nuevamente, para generar emprendimientos circulares se requiere trabajar con los consumidores, pues de ellos dependerá en gran parte el tipo de emprendimientos que se comiencen.

Los modelos de negocios o de emprendimientos circulares se asocian cada vez más al sector de servicios, pues éstos, por lo general, son todas aquellas actividades económicas que se realizan para satisfacer necesidades; son la compra de un bien y se caracterizan por ser intangibles, no almacenables y de consumo inmediato, por lo que no generan residuos.

Los servicios, en lugar de producir bienes, fomentan el uso de los mismos, en donde estrategias de circularidad, como compartir, dar mantenimiento y reparar, son fáciles de instrumentar.

Así, los modelos de negocios que actualmente tienen un mayor impacto son aquellos que combinan bienes con servicios, como alquiler de autos, servicios de reparación, venta de artículos de segunda mano, entre otros, que propician estrategias de circularidad, maximizando el valor de los recursos secundarios y no generando más residuos que contaminen el medio ambiente y atenten contra la biodiversidad.

VI. Conclusiones

La economía circular es un modelo de amplio espectro en el que se hace necesario el impulso de estudios interdisciplinarios y transversales desde el gobierno, la academia, las empresas y la sociedad civil. Parte de su éxito no sólo es sentar las bases conceptuales, teóricas y operativas, sino también trabajar arduamente en el cambio de los consumidores y sus hábitos de consumo, que determinan —sobre todo en la práctica— el diseño e innovación, la calidad de los productos y los modelos de negocios, y principalmente dentro de este último rubro se localiza al emprendimiento.

La tarea no es sencilla, pero con ayuda y herramientas interdisciplinarias y transversales se puede seguir abonando al tema, pues ya hay esfuerzos significativos y desarrollos en normatividades, políticas públicas y programas de aplicación de estrategias circulares que deben seguirse apoyando.

Por tal motivo, el papel del derecho económico circular dentro de este contexto debe ser de carácter prospectivo, al proyectar a futuro las legislaciones existentes; de promoción, al fomentar la circularidad utilizando incenti-

vos directos e indirectos, y, finalmente, de tipo institucional, al coordinar las esferas de gobernanza que permitan actuar sobre la cultura de la sustentabilidad y el consumo responsable.

VII. Bibliografía

Canelas-Santiesteban, Evelyn *et al.*, *Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe*, Consejo de Infraestructura de la Calidad en América (QUICA)-Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT)-Sistema Interamericano de Acreditación (IAAC)-Cooperación Interamericana de Metrología (SIM), disponible en: *https://coalicionecono miacircular.org/wp-content/uploads/2022/11/Estudio-Infraestructura-de-la-Cali dad-para-la-Economia-Circular-en-LAC_SPA.pdf*.

Carrillo González, Graciela y Pomar Fernández, Silvia, "La economía circular en los nuevos modelos de negocio", *Entreciencias. Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, México, vol. 9, núm. 23, 2021, disponible en: *https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457665440031*.

Ellen MacArthur Foundation, disponible en: *https://www.ellenmacarthur foundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general*.

Ellen MacArthur Foundation, *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*, disponible en: *https://archive.ellenmacarthurfoun dation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf*.

Espinoza H., Andy, "Economía circular: una aproximación a su origen, evolución e importancia como modelo de desarrollo sostenible", *Revista de Economía Institucional*, Colombia, vol. 25, núm. 49, segundo semestre, 2023, disponible en: *DOI:10.18601/01245996.v25n49.06*.

García Goldar, Mónica, "Propuestas para garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (ODS 12)", *Revista de Fomento Social*, núm. 76/1, 2021, disponible en: *DOI:10.32418/rfs.2021.299.4582*.

Merino Moreno, Carlos y Consuegra Ariza, Ignacio, "Eco-innovación: una aproximación desde la gestión del conocimiento", *Desarrollo Gerencial*, España, núm. 14 (2), disponible en: *https://doi.org/10.17081/dege.14.2.6092*.

Nieves Mendoza, Leidy Milena y Morales Cely, William Alonso, "Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular", *Tendencias. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, vol. XXIII, núm. 1, 1er. semestre de 2022, disponible en: *chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sired.udenar.edu.co/7301/1/Una%20mirada%20a%20la%20brecha%20entre%20actitud%20y%20compor*

tamiento%20del%20consumidor%20en%20la%20econom%C3%ADa%20circular%20.pdf.

Norma ISO/DIS 59014 – Gestión ambiental y economía circular. Sostenibilidad y trazabilidad de la recuperación de materiales secundarios.

Norma ISO/DIS 59040 – Economía circular. Ficha técnica de circularidad del producto.

Norma ISO/FDIS 59004 – Economía circular. Vocabulario, principios y orientación para la implementación.

Norma ISO/FDIS 59010 – Economía circular. Orientación sobre la transición de modelos de negocio y redes de valor.

Norma ISO/FDIS 59020 – Economía circular. Medir y evaluar el desempeño de la circularidad.

Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4a. ed., Unión Europea, OECD-Eurostat, 2018.

SANTURDE RUBIO, Laura y CASTRO NÚÑEZ, Rosa Belén, "La aportación de la economía circular a los ODS frente a las limitaciones del sistema lineal", *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, España, vol. 4, 2021, disponible en: *https://doi.org/10.33776/riesise.v4i1.5185*.