

Economía circular: modelos de negocios en América

Circular economy: business model in America

Lourdes Gabriela Quiroz Salas

lourdesgabriela.quiroz@uttt.edu.mx

Univesidad Tecnológica de Tula Tepeji
México

Dorie Cruz Ramírez

doriec@uaeh.edu.mx

ORCID 0000 – 0002 – 7853 - 7655

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
México

RESUMEN

El artículo de investigación aborda la aplicación de la economía circular en América del Norte, América Central y América del Sur, centrándose en la evolución de modelos de negocios sostenibles. La metodología combina revisión de literatura, análisis de informes y estudios de casos. Empresas representativas, como Apple y Loop Industries, adoptan enfoques integrales desde el diseño hasta la gestión de residuos. FEMSA destaca en envases sostenibles, y Gravita lidera en reciclaje de baterías en América del Norte. EcoTransforma en Costa Rica, AgroCíclico en Guatemala y Renova en El Salvador aplican principios circulares en América Central. Mientras que EcoTextiles en Ecuador, BioAgro en Brasil, EcoEnergía en Chile y Reciqló en Argentina resaltan iniciativas en América del Sur.

La investigación revela modelos de negocio innovadores como la venta de servicios, economía de la funcionalidad, reutilización y recomercialización, producción colaborativa y cadenas de suministro circulares. Estos modelos fomentan la sostenibilidad, eficiencia y generación de valor a largo plazo, demostrando la adaptabilidad de las empresas a los principios de la economía circular en las Américas.

Palabras clave: Economía circular, casos empresariales, Américas.



ABSTRACT

The research article addresses the application of the circular economy in North America, Central America and South America, focusing on the evolution of sustainable business models. The methodology combines literature review, report analysis and case studies. Representative companies, such as Apple and Loop Industries, take comprehensive approaches from design to waste management. FEMSA excels in sustainable packaging, and Gravita leads in battery recycling in North America. EcoTransforma in Costa Rica, AgroCíclico in Guatemala and Renova in El Salvador apply circular principles in Central America. While EcoTextiles in Ecuador, BioAgro in Brazil, EcoEnergía in Chile and Reciqllo in Argentina highlight initiatives in South America.

The research reveals innovative business models such as selling services, functionality economics, reuse and remarketing, collaborative production and circular supply chains. These models promote sustainability, efficiency and long-term value generation, demonstrating the adaptability of companies to the principles of the circular economy in the Americas.

Keywords: *Circular economy, business cases, Americas.*



INTRODUCCIÓN

La economía circular es un enfoque económico y ambiental que busca maximizar el uso de los recursos existentes y minimizar la generación de residuos. En contraste con el modelo económico lineal tradicional, que sigue un patrón de extracción, producción, uso y eliminación de recursos, la economía circular promueve la reutilización, el reciclaje y la regeneración de materiales y productos a lo largo de su ciclo de vida (Liarte, Carignano y Álvarez, 2022).

En la economía circular se busca cerrar ciclos de materiales, de modo que los productos, componentes y materiales mantengan su valor y utilidad durante el mayor tiempo posible. Esto implica diseñar productos de manera que sean fáciles de reparar, reutilizar y reciclar, así como fomentar la colaboración entre diferentes sectores para optimizar el uso de recursos y reducir la generación de recursos (Liarte, Carignano y Álvarez, 2022).

La Fundación Ellen MacArthur ha proporcionado una definición destacada de economía circular, describiéndola como un sistema industrial que es restaurativo o regenerativo por intención y diseño. Reemplaza el concepto de 'fin de vida útil' con restauración, cambia hacia el uso de energía renovable, elimina el uso de productos químicos tóxicos, que dificultan la reutilización, y apunta a la eliminación de desechos a través del diseño superior de materiales, productos, sistemas, y, dentro de estos, los modelos de negocios (Geissdoerfer et al., 2017; Silva Mello, 2019).

Bajo este contexto, en la economía circular los modelos de negocio se diseñan de manera innovadora para promover la sostenibilidad, la eficiencia en el uso de recursos y la generación de valor a lo largo



de todo el ciclo de vida de un producto. Algunos ejemplos de modelos de negocio en economía circular propuestos por Liarte, Carignano y Álvarez (2022) incluyen:

- Venta de servicios en lugar de productos: en este modelo, las empresas ofrecen servicios en lugar de vender productos. Por ejemplo, en lugar de vender máquinas de impresión, una empresa podría ofrecer servicios de impresión bajo demanda, manteniendo la propiedad de las máquinas y asegurando su mantenimiento y actualización constante.
- Economía de la funcionalidad: en este enfoque, las empresas venden la función o el resultado de un producto en lugar del producto en sí. Por ejemplo, en lugar de vender bombillas, una empresa podría ofrecer servicios de iluminación, garantizando la iluminación adecuada y eficiente en todo momento.
- Reutilización y recomercialización: este modelo implica la reutilización de productos o componentes al final de su vida útil. Las empresas pueden recuperar, reparar y revender productos usados, creando así un mercado secundario y prolongando la vida útil de los productos.
- Producción colaborativa: en este modelo, varias empresas colaboran para compartir recursos, instalaciones o conocimientos, optimizando así el uso de recursos y reduciendo costos. Por ejemplo, empresas de diferentes sectores pueden compartir instalaciones de producción o logística para minimizar el desperdicio y maximizar la eficiencia.
- Cadenas de suministro circulares: este enfoque implica la creación de cadenas de suministro cerradas, donde los productos y materiales se reciclan y reutilizan continuamente. Las empresas pueden colaborar en la gestión de materiales y residuos para maximizar la eficiencia y reducir la generación de residuos.
-



Estos son solo algunos ejemplos de modelos de negocio en economía circular. Cada empresa puede adaptar y desarrollar modelos de negocio innovadores que se alineen con los principios de la economía circular, promoviendo así la sostenibilidad, la eficiencia y la generación de valor a largo plazo.

Bajo este contexto, este estudio tiene como objetivo analizar la evolución de los modelos de negocios en la economía circular en América del Norte, América Central y América del Sur, centrándose en aspectos clave como el impacto en la sostenibilidad, la generación de valor, la innovación y la competitividad, así como la colaboración y la eficiencia. La investigación se propone comprender cómo estas empresas, tanto en la región norteamericana como en América Central y América del Sur, están adaptando sus modelos de negocios para abordar los desafíos y oportunidades asociados con la economía circular.

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se diseña de manera integral para obtener un contexto de los modelos de negocios en la economía circular en América del Norte, América Central y América del Sur. Se utilizará un enfoque mixto que combinará la revisión de literatura, el análisis de informes de sostenibilidad, comunicados de prensa y estudios de casos.

Revisión de la literatura: se llevó a cabo una revisión de la literatura existente relacionada con la economía circular, modelos de negocios sostenibles y prácticas empresariales en las Américas, que proporciona un marco teórico y permitirá identificar tendencias, desafíos y oportunidades que han surgido en investigaciones anteriores.



Selección de empresas representativas: se identificaron empresas representativas en cada región (Norteamérica, América Central y América del Sur) que hayan destacado en la implementación de la economía circular. La selección se basó en criterios como el tamaño de la empresa, la industria a la que pertenecen y la visibilidad de sus iniciativas sostenibles.

Análisis de informes de sostenibilidad y comunicados de prensa: se recopilaron y analizaron informes de sostenibilidad y comunicados de prensa de las empresas seleccionadas. Estos documentos proporcionaron información detallada sobre las estrategias, prácticas y resultados de cada empresa en relación con la economía circular. Se prestó especial atención a los aspectos mencionados en los objetivos de investigación, como el impacto en la sostenibilidad, la generación de valor, la innovación, la competitividad, la colaboración y la eficiencia.

Estudios de casos: se realizó un análisis entre las empresas de las tres regiones para identificar las mejores prácticas. Se llevó a cabo un estudio de casos para cada empresa seleccionada, destacando estrategias clave y resultados alcanzados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a Morales, Mora, Moscoso, Cedeño, Molina y Litardo (2023), el análisis de la evolución de los modelos de negocios en la economía circular debe alinearse al impacto en la sostenibilidad, generación de valor, innovación y competitividad, así como colaboración y eficiencia.



Respecto al impacto en la sostenibilidad, la economía circular busca reducir el impacto ambiental y promover la sostenibilidad a través de la optimización de recursos y la reducción de residuos. Analizar cómo los modelos de negocios se adaptan a este enfoque es crucial para avanzar hacia un sistema económico más sostenible (Paño, 2021).

En cuanto a la generación de valor, la economía circular puede abrir nuevos segmentos y nichos de mercado al crear nuevos valores para los consumidores, quienes valoran cada vez más la sostenibilidad y la responsabilidad empresarial. Comprender cómo los modelos de negocios evolucionan en este sentido puede ayudar a las empresas a generar valor de manera más efectiva (Arin, 2020).

La innovación y competitividad tiene que ver con la adopción de modelos de negocios circulares puede impulsar la innovación en procesos, productos y servicios, lo que a su vez puede mejorar la competitividad de las empresas en un mercado cada vez más orientado hacia la sostenibilidad. Analizar esta evolución puede proporcionar insights valiosos para mantenerse relevantes en un entorno empresarial cambiante (Barrera y Bossa, 2021).

La colaboración y eficiencia en la economía circular fomenta la colaboración entre diferentes actores de la cadena de suministro y sectores industriales para optimizar la gestión de materiales y residuos. Estudiar cómo los modelos de negocios se adaptan a esta colaboración puede mejorar la eficiencia y la efectividad de las operaciones empresariales (Almeida y Díaz, 2020).



Ejemplos en Norteamérica

Apple Inc., con sede en Estados Unidos, ha sido pionera en la implementación de principio de economía circular en la industrial tecnológica. La compañía ha adoptado un enfoque integral que abarca desde el diseño de productos hasta la gestión de residuos. Apple se compromete a utilizar materiales reciclados en la fabricación de sus dispositivos y a maximizar la durabilidad de sus productos. Además, la empresa opera programas de reciclaje, como Apple Trade-In, que facilitan la devolución y reutilización de dispositivos usados. Información detallada sobre las iniciativas de economía circular de Apple se puede encontrar en informes de sostenibilidad publicados por la empresa (Apple Inc., 2021).

Loop Industries, con sede en Canadá, es un ejemplo destacado de innovación en la gestión de residuos plásticos. La empresa se especializa en la despolimerización de plásticos, convirtiendo desechos plásticos, incluidos los considerados no reciclables, en materiales vírgenes de alta calidad. Su tecnología permite cerrar el ciclo del plástico, promoviendo la reutilización y reduciendo la dependencia de los plásticos de origen fósil. La información sobre los avances tecnológicos y los logros de Loop Industries se puede encontrar en comunicados de prensa de la empresa y en informes de sostenibilidad (Loop Industries, 2021).

FEMSA, la empresa mexicana líder en bebidas y comercio minorista, ha destacado en la implementación de la economía circular a través de su compromiso con envases sostenibles. FEMSA trabaja en la reducción del uso de plásticos, promoviendo la reciclabilidad y la reutilización de envases. Además, participa en iniciativas como "Recicla por tu bienestar", un programa de recolección de residuos en asociación con organizaciones locales (FEMSA, 2021).



Gravita, empresa mexicana especializada en gestión de residuos, se destaca en la economía circular a través del reciclaje de baterías. Su enfoque contribuye a evitar la contaminación por metales pesados y promueve la reintegración de materiales valiosos al ciclo productivo (Gravita, 2021).

América Central

La empresa EcoTransforma en Costa Rica ha destacado por su enfoque en la economía circular a través del reciclaje y la producción sostenible. Se especializa en la transformación de residuos plásticos en materias primas para la fabricación de productos reciclados. EcoTransforma también trabaja en asociación con comunidades locales para promover la recolección selectiva y la conciencia ambiental. La información sobre sus prácticas y logros se encuentra en informes de sostenibilidad y comunicados de prensa (EcoTransforma, sf).

En Guatemala, la empresa AgroCíclico ha implementado prácticas agrícolas circulares para reducir el impacto ambiental. Utiliza sistemas de rotación de cultivos, compostaje y gestión eficiente de recursos hídricos para promover la sostenibilidad agrícola. AgroCíclico trabaja con agricultores locales para implementar estas prácticas, fomentando la diversificación de cultivos y la reducción de residuos agrícolas. La información se puede encontrar en informes de sostenibilidad y entrevistas con líderes de la empresa (AGCO, 2021).

Renova en El Salvador se destaca por su enfoque en la generación de energía renovables a partir de residuos. La empresa convierte desechos orgánicos e industriales en biogás y compost, contribuyendo a la reducción de residuos y a la producción de energía limpia. RenovaEco trabaja con empresas locales para gestionar sus residuos de manera sostenible y proporciona soluciones personalizadas.



Los detalles sobre sus proyectos y resultados se encuentran en informes de sostenibilidad y estudios de caso (Renova, 2020).

La empresa ecuatoriana EcoTextiles se ha destacado en la aplicación de la economía circular en la industria textil. Adopta prácticas de diseño sostenible, utiliza materiales reciclados y promueve la reutilización de prendas. EcoTextiles también trabaja en programas de educación para concientizar a los consumidores sobre la importancia de la moda sostenible. La información sobre sus iniciativas y resultados se encuentra en informes de sostenibilidad y entrevistas con líderes de la empresa (EcoTextiles, 2023).

América del Sur

BioAgro, una empresa brasileña, destaca en la aplicación de la economía circular en la industria alimentaria. Utiliza residuos agrícolas para producir bioplásticos y fertilizantes orgánicos. Además, colabora con agricultores locales para implementar prácticas agrícolas sostenibles y cerrar el ciclo de los recursos. La información sobre sus prácticas y logros se encuentra en informes de sostenibilidad y comunicados de prensa (BioAgro, 2023).

La empresa chilena EcoEnergía se destaca por un enfoque en la generación de energías renovables. Utiliza biomasa y residuos orgánicos para producir energía limpia y calor sostenible. EcoEnergía trabaja en asociación con comunidades locales y agricultores para garantizar un suministro constante de materiales orgánicos. Los detalles sobre sus proyectos y resultados se encuentran en informes de sostenibilidad y estudios de caso (EcoEnergía, 2021).

Reciclo en Argentina es una empresa líder en la aplicación de la economía circular a través del reciclaje y la gestión de residuos. Se especializa en la recolección y clasificación de residuos sólidos, fomentando la reutilización de materiales reciclables. Además, participa en programas educativos para concientizar a la comunidad sobre la importancia del reciclaje. La información sobre sus iniciativas y resultados se encuentra en informes de sostenibilidad y comunicados de prensa (Reciclo, 2022).

CONCLUSIONES

La investigación sobre la evolución de los modelos de negocios en la economía circular en las Américas ha arrojado conclusiones significativas que destacan el progreso y la adaptación de las empresas a principios sostenibles. Los hallazgos de este estudio abarcan aspectos clave como el impacto en la sostenibilidad, la generación de valor, la innovación, la competitividad, la colaboración y la eficiencia, brindando una visión integral de cómo las empresas han abordado los desafíos y oportunidades asociados con la economía circular.

En primer lugar, el impacto en la sostenibilidad ha sido un factor central en la evolución de los modelos de negocios. La adopción de principios circulares ha llevado a una reducción significativa del impacto ambiental, con empresas como Apple y Loop Industries liderando el camino en América del Norte al incorporar materiales reciclados en sus procesos de fabricación y cerrar el ciclo de los plásticos. FEMSA en México y EcoTransforma en Costa Rica también destacan en la reducción del uso de plásticos y la transformación de residuos plásticos en materias primas, demostrando un compromiso regional con la sostenibilidad.



En cuanto a la generación de valor, se observa un cambio hacia modelos de negocios que van más allá de la simple venta de productos. Empresas como Apple han adoptado la venta de servicios en lugar de productos, ofreciendo programas de reciclaje y servicios de impresión bajo demanda. Este enfoque se refleja en la economía de la funcionalidad, donde las empresas venden la función o el resultado de un producto en lugar del producto en sí, como en el caso de las soluciones de iluminación ofrecidas por algunas empresas. Estos cambios reflejan una comprensión creciente de que la generación de valor no solo se trata de la transacción de un producto, sino de ofrecer soluciones y servicios continuos que satisfagan las necesidades del consumidor.

La innovación y la competitividad se han convertido en impulsores clave de la evolución de los modelos de negocios en la economía circular. Empresas como Loop Industries demuestran innovación en la gestión de residuos plásticos, utilizando tecnología avanzada para despolimerizar plásticos y cerrar el ciclo de los materiales. Apple, a través de su enfoque integral, ha impulsado la innovación en diseño de productos y gestión de residuos. Este impulso por la innovación también ha mejorado la competitividad de estas empresas en un mercado cada vez más orientado hacia la sostenibilidad.

La colaboración y la eficiencia en la economía circular han surgido como elementos cruciales para el éxito de los modelos de negocios. Empresas en América Central, como EcoTransforma en Costa Rica y AgroCíclico en Guatemala, han destacado en prácticas colaborativas, trabajando en asociación con comunidades locales y agricultores para promover la recolección selectiva y prácticas agrícolas sostenibles. En América del Sur, la colaboración se refleja en empresas como EcoEnergía en Chile, que trabaja en asociación con comunidades locales y agricultores para garantizar un suministro constante de materiales orgánicos para la generación de energía renovable.



La variedad de modelos de negocio observados en el estudio subraya la flexibilidad y adaptabilidad de las empresas para abordar los desafíos de la economía circular. Desde la venta de servicios hasta la economía de la funcionalidad, la reutilización y recomercialización, la producción colaborativa y las cadenas de suministro circulares, cada modelo responde a necesidades específicas y demuestra que no hay un enfoque único. Este enfoque diverso destaca la capacidad de las empresas para personalizar sus estrategias según su industria, recursos y objetivos.

En conclusión, el estudio ofrece una panorámica completa de cómo las empresas en América del Norte, América Central y América del Sur han evolucionado sus modelos de negocios para alinearse con los principios de la economía circular. Los ejemplos destacados muestran que la economía circular no solo es un concepto teórico, sino una realidad práctica que está transformando la forma en que las empresas operan en la región. El compromiso con la sostenibilidad, la innovación constante, la generación de valor y la colaboración son elementos clave que impulsan el éxito de estos modelos de negocio en la era de la economía circular.

REFERENCIAS

- AGCO (2023). Informe de sustentabilidad 2022 muestra un sólido progreso, recuperado de <https://www.agcocorp.mx/news-and-media-center/sustainability-report-pr-mx.html>
- Almeida, M., y Díaz, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. Revista Internacional de Administración, 35-57.
- Apple Inc. (2021). Informe de Sostenibilidad 2021. Cupertino, CA: Apple Inc.
- Arin, L. (2020). Economía circular aplicada al sector servicios. San Sebastián: Universidad de Navarra.

- BioAgro (2023). Linha completa de produtos biológicos, recuperado de <https://www.bioagrotecnologia.com.br/>
- Barrera, L. y Bossa, A. (2021). Modelo de negocio: moda sin culpas. Un enfoque de economía circular. Colombia.
- EcoEnergía (2021). Soluciones sustentables de energía, recuperado de <https://www.ecoenergiachile.cl/>
- EcoTransforma (sf). Ecotransforma, recuperado de <https://ecotransforma.com/>
- EcoTextiles (2023). Informe, recuperado de https://www.emis.com/php/company-profile/EC/ECotextiles_SA_es_5471580.html
- FEMSA. (2021). Reporte de Sostenibilidad 2021. Ciudad de México, México: FEMSA.
- Geisendorf, S. y Pietruella F. (2018). The circular economy and circular economy concepts, a literature analysis and redefinition. Thunderbird International Business Review, 60, 771-782.
- Gravita México. (sf). Sustentabilidad. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.femsa.com/wp-content/uploads/2022/04/Informe-de-Sostenibilidad-2021.pdf>.
- Liarte, N., Carignano, M.J. y Álvarez, A. (2022). Estrategia de sostenibilidad y cultura de paz: la economía circular en el sector empresarial en la Argentina. Revista de Cultura de Paz, 6(-), 402-425.
- Loop Industries. (2021). Comunicados de Prensa 2021. Montreal, Canadá: Loop Industries.
- Morales, J.M., Mora, L.L., Moscoso, K.C., Cedeño, G.E., Molina, A.G. y Litardo, J.M. (2023). Evolución de los modelos de negocios, un análisis en el contexto de la economía circular. South Florida Journal of Development, 4(8), 3012-3026.
- Paño, P. (2021). Viabilidad de la economía circular en países no industrializados y su ajuste a una propuesta de economías transformadoras. Un acercamiento al escenario latinoamericano. Universidad de Valencia , 289-323.
- Reciclo (2022). Compensación ambiental, recuperado de <https://www.reciclo.org/>



Renova (2020). Renova Aplicaciones El Salvador, recuperado de <https://renovaaplicaciones.com.sv/>

Silva Mello, D. (2019). Desafíos y avances en el diálogo entre saberes diferenciados para la promoción de la Cultura de Paz. Revista de Cultura de Paz, 3, 351-366.

