

Revisión sistemática sobre economía circular: Innovaciones para un futuro sostenible en los negocios



<https://revistaecosistema.org/>

*Systematic review on circular economy:
Innovations for a sustainable future in business*

Oscar Rea Campos

RESUMEN

orecampos@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0003-2599-8009>
Fundación Comunidad y Axion, La Paz,
Bolivia

La economía circular tiene una importancia relevante para el logro de un futuro sostenible en la administración y el desarrollo de la producción. El objetivo de este estudio fue describir investigaciones sobre la adopción de prácticas circulares mediante el empleo de una metodología de revisión sistemática, con un diseño descriptivo que incluyó una población de artículos académicos, libros e informes gubernamentales. Inicialmente se identificaron 150 artículos de bases de datos como Dialnet, Scielo y Scopus, aplicando criterios de inclusión que priorizaban la relevancia y actualidad, y de exclusión centrados en estudios no relacionados o de baja calidad. Los resultados revelaron una diversidad de investigaciones que resaltan el ecodiseño, la reutilización de materiales y la economía compartida, que transforman modelos de negocio tradicionales. Las conclusiones subrayaron la necesidad de integrar la economía circular en las estrategias empresariales, enfatizando su potencial para minimizar el impacto ambiental y generar oportunidades de negocio sostenible.

Palabras clave: Economía circular; Ecodiseño; Innovaciones; Sostenibilidad; Reutilización de materiales.

ABSTRACT

Circular economy holds significant importance for achieving a sustainable future in management and production development. The objective of this study was to describe research on the adoption of circular practices using a systematic review methodology, with a descriptive design that included a population of academic articles, books, and government reports. Initially, 150 articles were identified from databases such as Dialnet, Scielo, and Scopus, applying inclusion criteria that prioritized relevance and timeliness, and exclusion criteria focused on unrelated or low-quality studies. The results revealed a diversity of research highlighting ecodesign, material reuse, and the sharing economy, which transform traditional business models. The conclusions emphasized the urgency of integrating the circular economy into business strategies, highlighting its potential to minimize environmental impact and generate sustainable business opportunities.

Keywords: Circular economy; Ecodesign; Innovations; Sustainability; Material reuse.



Recibido: 15 de abril 2024
Arbitrado: 29 de mayo 2024
Aceptado: 30 de junio 2024
Publicado: 01 de octubre 2024

Ecosistema. Revista de Educación y Medioambiente
Volumen 2 | No. 4 | Octubre-marzo 2025
ISSN: 3079-7748, ISSN-L: 3079-7748



<http://doi.org/10.71041/ecosistema.v2i4.4>

Pp 54 - 66

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la economía está basada en un proceso lineal cuyos principios básicos son el crecimiento económico, con el consiguiente deterioro del medio ambiente y un consumo constante. La contaminación mata a 8,8 millones de personas al año en el mundo, según datos de la Organización Mundial de la Salud. La temperatura del planeta ha aumentado un grado centígrado desde la industrialización, de acuerdo con la Organización Mundial Meteorológica (De la Cuesta, 2020).

Según datos del informe Panorama de los Recursos Globales de la ONU (2019), en las últimas cinco décadas la población mundial se ha duplicado, la extracción de materiales se ha triplicado y el producto interno bruto se ha cuadruplicado. La extracción y el procesamiento de los recursos naturales se han acelerado en las dos últimas décadas y es responsable de más del 90% de la pérdida de biodiversidad, del estrés hídrico y de aproximadamente la mitad de los impactos relacionados con el cambio climático.

En los últimos 50 años se ha experimentado una sola vez, un período prolongado de estabilización y una disminución en la demanda mundial de materiales. Es decir, está en riesgo la salud de la humanidad y, por lo tanto, la calidad de vida que se alcanzó con la industrialización. Para revertir esta situación, existe un sistema económico circular, que sustituiría al actual sistema lineal, principal culpable de esta aceleración en la degradación del planeta. En este sistema, se sustituye el producir, usar y tirar por reducir, reusar y reciclar (De la Cuesta, 2020).

La economía circular emerge como un paradigma transformador en la búsqueda de estrategias que favorecen tanto la sostenibilidad ambiental como social. Este enfoque innovador propone un modelo económico que minimiza el desperdicio, promueve la reutilización y fomenta un ciclo continuo de producción y consumo responsable, creando así sinergias positivas entre las empresas y el medio ambiente (Geissdoerfer et al., 2018).

En los últimos años, investigaciones de autores como Kirchgeorg et al. (2009) y Nasir et al. (2021) subrayan con claridad la necesidad de adoptar prácticas circulares en el ámbito empresarial. Estos estudios enfatizan que la transición hacia un modelo económico circular es esencial para mitigar los efectos del cambio climático y la creciente escasez de recursos naturales, resaltando que el statu quo actual no es sostenible en un mundo cada vez más afectado por crisis ambientales y sociales.

A nivel global, la problemática se agrava a un ritmo alarmante, ya que se estima que para 2040 la demanda de recursos naturales aumentará un 56%; situación que podría desencadenar un incremento en la degradación ambiental, afectando a ecosistemas y comunidades en todo el planeta (World Economic Forum, 2021). Por lo tanto, se justifica la presente investigación, la cual asume como variables el tipo de innovación y el impacto ambiental. En consecuencia, constituye una necesidad la propuesta de un marco conceptual que ayude a las administraciones a integrar la economía circular en sus modelos de negocio, contribuyendo así a un desarrollo sostenible a largo plazo.

La investigación se orienta por la pregunta siguiente: ¿Cuáles son las innovaciones que facilitan la adopción de la economía circular en los negocios y cómo pueden contribuir a un futuro sostenible? Consecuentemente, el objetivo de esta revisión es describir estas innovaciones, proporcionando una visión comprensiva de las mejores prácticas y estrategias que emergen en el ámbito de la economía circular.

El estudio se contextualiza en un entorno empresarial y académico en el que la transición hacia la sostenibilidad es deseable y necesaria. Al abordar esta situación, la investigación tiene como finalidad ofrecer información valiosa que guíe a las administraciones en la implementación de estrategias circulares, ayudándolas a enfrentar los desafíos actuales y futuros en la administración de sus recursos y en su impacto ambiental.

Referentes teóricos

Después del análisis de la literatura consultada se constata que la economía circular es una economía construida sobre sistemas de producción-consumo que maximizan el servicio producido a partir del flujo lineal naturaleza-sociedad-naturaleza materia y energía, la cual se elabora mediante el uso de flujos de materia cíclicos, fuentes de energía renovables y flujos de energía de tipo cascada (Korhonen et al, 2018).

Según Carrero (2022), la economía circular se concibe como un modelo de producción y de consumo restaurador o regenerativo por intención y por diseño. Sustituye el concepto de “caducidad” por el de “conservación”, se desplaza hacia el uso de energías renovables, pretende eliminar el uso de sustancias y productos químicos tóxicos que impidan o dificulten la reutilización y el retorno a la biosfera, buscando, en su lugar, la valorización de residuos a través de un diseño optimizado de materiales, productos y sistemas, así como a través de nuevos modelos de negocio.

En la presente investigación se asume a Al-Thani y Al-Ansari (2021) quienes señalan que la economía circular es la circulación de recursos como un medio para promover el uso eficiente de materiales y energía, es decir, a través de la minimización de residuos y la recuperación de recursos, ii) utilización de fuentes de energía renovables y iii) adopción de un enfoque de diversificación, pensamiento sistémico y multinivel se construyen sistemas resilientes.

El objetivo económico de este tipo de economía es reducir los costes de materias primas y energía del sistema de producción-consumo económico, gestión de residuos y costes de control de emisiones, riesgos de la legislación / imposición (medioambiental) e imagen pública, así como innovar diseños de nuevos productos y oportunidades de mercado para negocios. El objetivo social es la economía colaborativa, y el aumento del empleo verde (PNUMA, OIT, OIE, CSI, 2011).

A través de la aplicación de la economía circular se logra la innovación en las empresas que la implementan. La definición de innovación, según Drucker (2002), es una herramienta para los empresarios, pues al generar cambios en las oportunidades subyacentes dentro de los negocios, crea un valor económico nunca antes visto. Sin embargo, para Pavón & Hidalgo (1997), refieren a la innovación como el conjunto de actividades destinadas para realizarse en un periodo de tiempo y lugar con la finalidad de alcanzar el éxito.

Igualmente, la innovación empresarial según Rodeiro & López (2007), es un elemento para el desarrollo de una región, constituyendo uno de los factores importantes dentro de la elevación de la productividad y competitividad de una empresa. Sin este elemento, las grandes empresas, no serían lo que son ahora, pues cada organización debe de ir ajustándose al entorno mercantil, por ende, llevar a cabo la innovación en sus productos o servicios; de la misma manera en los procesos y procedimientos para crear dicho bien o servicio (De la Luz Hernández, 2024).

MÉTODO

Este estudio se realizó mediante una revisión sistemática, utilizando el enfoque y diseño establecidos por el método PRISMA, lo que permitió abordar el tema de la economía circular y sus innovaciones en el contexto de los negocios sostenibles. Se llevaron a cabo búsquedas en bases de datos académicas como Dialnet, Scielo y Scopus. A partir de esta búsqueda, se identificaron un total de 150 artículos relevantes.

En la primera etapa de identificación, se aplicaron criterios de inclusión que permitieron filtrar la investigación. Se consideraron artículos que abordaron directamente la economía circular y sus aplicaciones en los negocios, fueron publicados entre 2020 y 2023, estaban disponibles en inglés o español, y presentaron investigaciones empíricas o revisiones exhaustivas. Como criterio de exclusión, se excluyeron los artículos que no se centraron en el ámbito de la economía circular, carecieron de rigor metodológico, y no estaban

accesibles en texto completo. Después de aplicar estos criterios, se incluyeron 11 estudios para un análisis más profundo.

La recolección de datos se realizó a través de una técnica sistemática que consistió en la revisión y resumen de la información extraída de cada artículo incluido. El instrumento de recolección de datos fue una hoja de cálculo diseñada para recopilar información sobre cada estudio, incluyendo aspectos como el tipo de innovación, resultados e impactos al medio ambiente. Las dimensiones consideradas en la operacionalización de las variables incluyeron: tipo de innovación (ecodiseño, la reutilización de materiales y la economía compartida) y el impacto ambiental (reducción de residuos, eficiencia de recursos).

El contexto de esta revisión abarcó investigaciones a nivel global, centrándose en la población de artículos académicos, libros e informes gubernamentales y que examinaron la economía circular en diversos sectores industriales. Las características más relevantes de la muestra incluyeron la diversidad de enfoques metodológicos y teóricos encontrados en los artículos académicos que integraron esta muestra, lo que enriqueció la comprensión de la revisión.

Para el análisis de los resultados se empleó una técnica cualitativa de síntesis narrativa, que permitió integrar y comparar los hallazgos de los estudios seleccionados. En la presentación de estos resultados, se optó por tablas y gráficos que sintetizaron las características de las innovaciones identificadas. Esta elección fue justificada ya que las representaciones visuales contribuyeron a una comprensión clara y accesible, facilitando la identificación de patrones y tendencias a lo largo de los estudios analizados. Finalmente, este enfoque metodológico aseguró la transparencia y la rigurosidad del proceso de revisión sistemática, permitiendo la replicabilidad de los hallazgos y la formulación de recomendaciones sólidas para futuras investigaciones en el ámbito de la economía circular y los negocios sostenibles.

RESULTADOS

El diagrama de flujo en la Figura 1 presenta un proceso estructurado para la revisión sistemática. Por lo que resulta importante analizar cada etapa que conforma este proceso. En primer lugar, se parte de 150 registros de diversas bases de datos. Este esfuerzo inicial es significativo, ya que refleja la intención de recopilar información relevante sobre el tema. No obstante, durante esta etapa, se eliminan 60 registros por diversas razones. En particular, se identifican 30 registros duplicados, lo cual sugiere que se encontraron múltiples entradas para los mismos estudios, una situación que es común en revisiones sistemáticas. Además, se excluyen 10 registros por ser ilegibles, debido a problemas de calidad que impiden su adecuada evaluación. Por otra parte, 20 registros son eliminados porque no cumplen con los criterios de inclusión previamente establecidos.

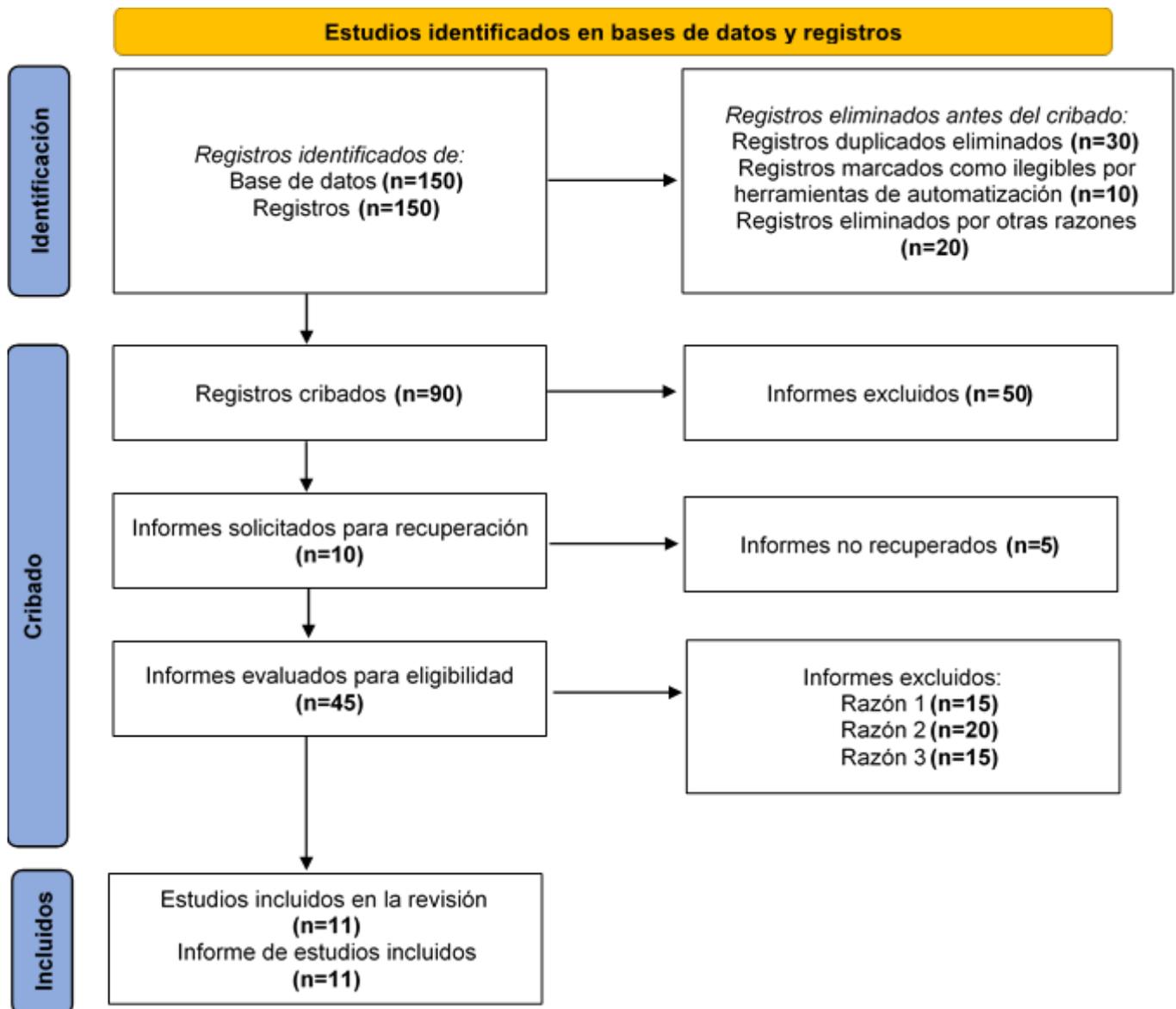
Una vez finalizada la identificación, se procede al cribado, donde se evalúan 90 registros restantes. Durante este proceso, se solicita la recuperación de 10 informes que podrían ser relevantes, pero que no estaban disponibles en el momento de la evaluación. Sin embargo, de los 90 registros cribados, se excluyen 50 por no cumplir con los criterios de elegibilidad establecidos para la revisión. A su vez, cinco de los informes solicitados no pueden ser recuperados. De este modo, se evalúan un total de 45 informes para determinar si son adecuados para su inclusión en la revisión.

Posteriormente, de los 45 informes evaluados, solo 11 cumplen con los criterios necesarios y son incluidos en la revisión final. Además, se proporciona un informe detallado sobre estos 11 estudios, los cuales son considerados relevantes para el tema de investigación. Por tal motivo, el diagrama de flujo ilustra un proceso riguroso para la selección de los estudios. Desde la identificación inicial de registros hasta la inclusión final de estudios, cada etapa está diseñada para garantizar que únicamente los estudios

relevantes y de alta calidad sean considerados. La validez y la utilidad de la revisión en el contexto de la economía circular y la sostenibilidad en los negocios está asegurada por medio de este proceso. Así, el enfoque sistemático garantiza que la información sea válida y aplicable a los objetivos planteados.

Figura 1.

Diagrama de flujo



Luego de llevar a cabo este proceso, se puede plantear que la economía circular se postula como una estrategia fundamental para la sostenibilidad en los negocios, y su análisis a través de innovaciones en diversos contextos permite apreciar un futuro más responsable y eficiente. En esta revisión, se abordan estudios que destacan cómo la integración de principios de economía circular puede transformar los modelos de negocio, así como sus implicaciones para la sostenibilidad (ambiental, económica y social).

En primer lugar, Lares y Henríquez (2021) analizan la interrelación entre el ecodiseño, el diseño regenerativo y la Industria 4.0. Los autores argumentan que esta conexión es vital para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, ya que promueve un enfoque equilibrado entre el valor económico,

social y ambiental e implica que la economía circular ofrece un marco conceptual que favorece el cierre de ciclos biológicos y técnicos, contrastando con el modelo lineal tradicional de “tomar-hacer-desechar”. Por consiguiente, el Diseño Regenerativo emerge como una herramienta para reconceptualizar los productos y servicios que se consumen.

En el contexto de las empresas sociales en México, De la Luz et al. (2024) señalan que estas organizaciones tienen la capacidad de proteger y preservar el medio ambiente mediante prácticas empresariales sostenibles. Estas iniciativas ayudan a mitigar el cambio climático al concientizar a la población sobre la importancia de una vida más eco-consciente, estableciendo así un vínculo fuerte entre economía y responsabilidad social.

Por su parte, Antúnez (2020) destaca la Minería Inversa como un enfoque innovador dentro de la economía circular en Cuba. Este modelo permite que los productos sean diseñados de manera integral desde su origen, contribuyendo a un desarrollo económico que coexiste con la sustentabilidad ambiental. Así, se busca no solo atender el crecimiento económico, sino también hacer frente a la volatilidad de los precios de las materias primas.

El reciclaje, una de las prácticas más representativas de la economía circular, es examinado por Navarro (2024), quien se refiere a la reutilización del agua y su regulación legal en España. Su análisis muestra que la legislación actual fomenta la implementación de esta técnica, lo que favorece una economía circular efectiva en el sector hídrico y contribuye a la adaptación al cambio climático. Moreno (2021) aborda la importancia del liderazgo empresarial en este contexto. Un líder debe considerar diversas características y competencias, así como promover la responsabilidad social corporativa en todos sus proyectos, adoptando un enfoque ético que facilite la transición de una economía lineal hacia una circular.

Además, González (2022) presenta un estudio de caso sobre Sevilla en la Baja Edad Media, donde la reparación y reacondicionamiento de productos era casi tan relevante como su fabricación. Este enfoque histórico subraya la larga tradición de prácticas circulares en la sociedad, donde el oficio de los ropavejeros ejemplifica la economía del reciclaje y reutilización. Climent (2020) complementa esta visión al discutir la economía circular en la arquitectura. El autor resalta que esta propuesta fomenta un uso responsable de los recursos, reduciendo residuos y promoviendo políticas que repotencian la sostenibilidad, además de facilitar un entorno laboral más justo.

En otro ámbito, Torres (2022) evalúa cómo el ecodiseño y la fabricación aditiva se combinan para lograr una economía más circular. Apunta que, a pesar de los desafíos que presentan ciertos materiales, la impresión 3D puede resultar en un balance ambiental favorable frente a los modelos de producción tradicionales. Castellano et al. (2022) contribuyen a esta discusión planteando la posibilidad de fabricar soportes porosos para baldosas utilizando más del 50% de residuos, lo que demuestra que es viable optimizar el uso de residuos en la industria de la construcción.

Finalmente, Mansilla (2021) y Rodríguez (2022) examinan el impacto de prácticas de economía circular en tiendas solidarias y en empresas ecuatorianas, respectivamente. Mientras Mansilla evidencia cómo estas organizaciones promueven la interacción entre diversos actores para fomentar la reutilización y el reciclaje, Rodríguez destaca cómo la implementación de este modelo ha mejorado la eficiencia de procesos productivos, salvaguardando el medio ambiente.

La diversidad de innovaciones y enfoques en la economía circular reflejada en los estudios analizados sugiere que su aplicación puede transformar la manera en que las administraciones operan y contribuye significativamente a la sostenibilidad global. La colaboración entre diferentes sectores, junto con el liderazgo visionario, resulta esencial para materializar un futuro empresarial más responsable y cohesionado en torno al desarrollo sostenible.

Tabla 1.
Artículos incluidos

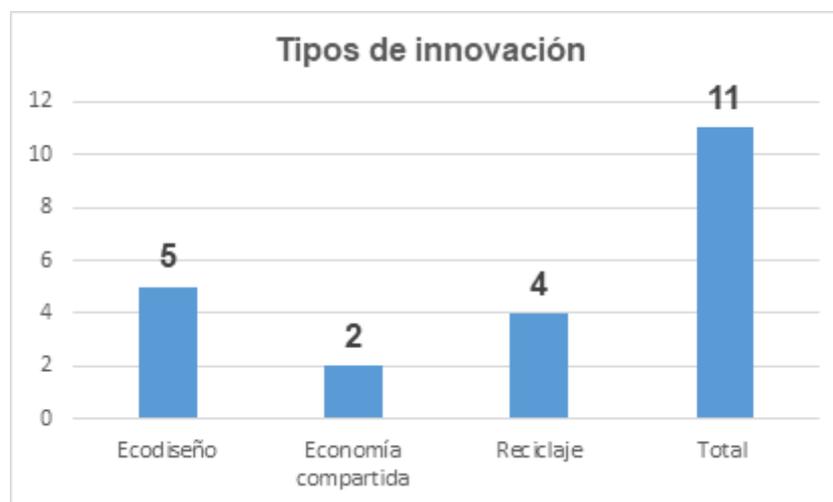
Autor/año	Título del estudio	Tipo de innovación	Resultados/Impacto ambiental
Lares y Henríquez (2021)	Diseño Regenerativo y Economía Circular.	Ecodiseño	<p>Esta relación entre Economía Circular, Diseño Regenerativo e Industria 4.0 es esencial para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible donde la generación de valor sea económica, social y ambientalmente equilibrada, pero más importante aún la recuperación y regeneración de sistemas. Por una parte, la Economía Circular entrega un marco conceptual que permite hacer converger diversas aproximaciones que buscan que el cierre de los ciclos biológicos y técnicos presentes en la producción y consumo de bienes y servicios, sea visto como una alternativa necesaria y viable respecto del modelo lineal de tomar-hacer-desechar. Por su parte, el Diseño Regenerativo es la forma a través de la cual, la Economía Circular puede alcanzar sus objetivos, al abordar la necesaria reconceptualización de los bienes y servicios que se consumen y consumirán.</p>
De la Luz (2024)	Empresas Sociales en México: Innovación Empresarial con Impacto Social.	Ecodiseño	<p>Las empresas sociales pueden desempeñar un papel decisivo en la protección y preservación del medio ambiente en México. A través de prácticas empresariales sostenibles, como la gestión de residuos, la conservación de recursos naturales y el uso de energías renovables, estas empresas pueden contribuir a la lucha contra el cambio climático y la degradación ambiental. Al mismo tiempo, pueden educar y sensibilizar a la población sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental y promover un estilo de vida más eco-consciente.</p>
Antúnez (2020)	La minería inversa en el ordenamiento jurídico en Cuba. Una apuesta al desarrollo sostenible desde la economía Circular.	Ecodiseño	<p>El modelo de Economía Circular, se dirige hacia un nuevo paradigma con la Minería Inversa, implica una nueva modalidad de hacer productos desde su mismo origen, desde su diseño, y permite hacer negocios atendiendo al crecimiento económico de la sociedad, a la sustentabilidad ambiental y a la disminución de los riesgos por la volatilidad e incertidumbre de precios de las materias primas y recursos energéticos.</p>
Navarro (2024)	La reutilización del agua y la economía circular.	Reciclaje	<p>En este trabajo se ha dado cuenta del nuevo régimen legal de la reutilización, tanto del europeo como del español, destacando las principales novedades del primero y analizando la nueva regulación del segundo. Este análisis permite constatar que el español era un régimen jurídico muy completo además de maduro. Los cambios en el derecho interno han sido, por lo tanto, menores de lo esperado, aunque algunos son de gran relevancia, como la ampliación del sistema de reutilización al incorporar la depuración, o el relativo a la gestión del riesgo a través del enfoque multibarrera y de unos planes específicos que han de elaborar todas las partes implicadas en el sistema de regeneración y que, ahora, son imprescindibles para desarrollarla, al hacerse depender de ellos el otorgamiento de las concesiones y autorizaciones de reutilización. Esto evidencia que el país sigue apostando fuerte por esta técnica que, además de fomentar la economía circular en el ámbito del agua, facilita la adaptación al cambio climático.</p>

Autor/año	Título del estudio	Tipo de innovación	Resultados/Impacto ambiental
Moreno (2021)	Una mirada teórica sobre los tres pilares del líder empresarial y sus desafíos para la cuarta revolución industrial.	Economía compartida	<p>Un líder empresarial debe fortalecer tres pilares: el primero, considerando las características y competencias; el segundo, su contexto y realidad; el tercero, el umbral del tiempo para una mañana mejor y la sostenibilidad para fomentar la innovación.</p> <p>Un líder empresarial debe promover la responsabilidad social-corporativa, aplicando los ODS en todos sus proyectos desde una perspectiva ética. Al considerar los escenarios cambiantes, el líder empresarial debe romper paradigmas y modelos económicos predominantes, en consecuencia, su liderazgo debe cambiar de una economía lineal a una economía circular.</p>
González (2022)	De las tiendas de la ropa vieja al gremio de aljabibes. Economía circular en la Sevilla de la baja edad media.	Reciclaje	<p>En este estudio de caso relativo a la ciudad de Sevilla y su tierra en los tres últimos siglos medievales. En prácticamente todos los sectores productivos de esta ciudad tuvo gran importancia la reparación y reacondicionamiento de las manufacturas una vez usadas. En algunos casos casi tanta como la elaboración de las nuevas, como ocurría en los oficios relativos al trabajo de los metales. Tal relevancia alcanzó esta actividad que se creó un oficio específico para el reacondicionamiento de la ropa, el de los ropavejeros, que igualmente se dedicaban al alquiler de prendas de vestir, de herramientas y de utensilios. Este oficio, como muchos otros de entre los más desarrollados de la ciudad, se organizó de forma corporativa en un gremio junto con los roperos o confeccionadores de ropa nueva. Sus negocios fueron tan rentables que se ubicaron en las calles más céntricas, prestigiosas y de mayor actividad comercial e incluso dieron nombre a una de ellas, la Ropa Vieja.</p>
Climent (2020)	Economía circular aplicada economía circular aplicada a la arquitectura a la arquitectura. Espejismo o realidad.	Reciclaje	<p>La economía circular propone un uso responsable de las materias primas aprovechando al máximo sus recursos y reduciendo así notablemente la generación de desperdicios y la contaminación del medioambiente, considerando los residuos como fuente principal de recursos. Asimismo, fomenta el uso de energías renovables, lo que reduce la emisión de CO₂ y frena el calentamiento global, además, al minorar la producción se limita también el consumo de energía. Otra importante ventaja es el ahorro que conseguiría el sector industrial por el hecho de que el proceso más caro es el de extracción de materia prima, posibilitando la generación de más empleo y la mejoría de las condiciones laborales.</p>
Torres (2022)	El ecodiseño y la fabricación aditiva contribuyen juntos a una mayor circularidad de la economía.	Ecodiseño	<p>Existe una relación entre el diseño generativo y la optimización topológica como estrategias para optimizar el diseño y una menor huella ecológica. A pesar de las objeciones contra los plásticos, la impresión 3D presenta un balance ambiental positivo si se compara con la industria tradicional basada en economías de escala. En el mismo sentido, el diseño para fabricación aditiva contribuye a una mayor circularidad de la economía.</p>

Autor/año	Título del estudio	Tipo de innovación	Resultados/Impacto ambiental
Castellano et al. (2022)	Composición para baldosas de revestimiento escalable a nivel industrial basada en la economía circular.	Ecodiseño	Los resultados obtenidos ponen de manifiesto formulaciones optimizadas de soportes porosos sostenibles a partir de estos residuos en combinación con arcilla en diferentes proporciones. De este modo, es posible fabricar soportes porosos para baldosas utilizando un porcentaje de residuos superior al 50%, obteniendo unas propiedades en cocido adecuadas: contracción lineal, absorción de agua, resistencia mecánica y adsorción
Mansilla (2021)	Modelo de negocio de economía circular: Caso tienda solidaria COANIQUEM.	Economía compartida	Las organizaciones están implementando prácticas que controlan el consumo, reducen desechos y disminuyen el impacto negativo al medio ambiente. Las mismas, a través, de sus diferentes stakeholders con una actitud ambiental, social y económica, interactúan entre sí e impulsan comportamientos que favorecen las estrategias circulares de reutilizar, reciclar, y compartir, en las tiendas solidarias.
Rodríguez (2022)	Análisis de la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador.	Reciclaje	La aplicación del modelo de economía circular en el caso de estudio de la empresa Mavesa ha repercutido y contribuido de forma positiva en sus procesos de producción. El uso correcto y buena gestión que ha otorgado el modelo, fomenta a procesos de producción limpios y sin desperdicios, tomando como ejemplo el reencauche de las llantas en mal estado, además a la reducción de extracción de la materia prima, ayudando así a la conservación del medio ambiente, lo que a su vez aumenta el ahorro de materias para darle el mayor uso y tiempo de vida posible.

El Gráfico 1 ilustra claramente las áreas de enfoque dentro de la revisión sistemática sobre economía circular. La predominancia del ecodiseño sugiere que es un tema prioritario en la investigación sobre sostenibilidad en los negocios, mientras que la economía compartida podría beneficiarse de un mayor estudio para entender su potencial en este contexto. El reciclaje, aunque menos representado que el ecodiseño, sigue siendo un aspecto importante de la innovación en la economía circular.

Tabla 1.
Tipos de innovación incluidas.



DISCUSIÓN

El diagrama de flujo presentado en la Figura 1 resalta el tiempo y esfuerzo invertido en la selección de estudios, con el fin de asegurar la validez y aplicabilidad de los resultados. Comenzando con 150 registros de diferentes bases de datos, se pone de manifiesto la rigurosidad en la recolección de información relevante. La eliminación de duplicados y otros registros de menor calidad enfatiza la atención rápida en la recolección de datos, lo que contribuye a un enfoque preciso y específico, evitando redundancias y garantizando la relevancia de la información.

Por consiguiente, la revisión de los estudios presentados en la Tabla 1 refleja un enfoque significativo en la implementación de la economía circular y el ecodiseño como estrategias decisivas para abordar la innovación para un futuro sostenible en los negocios. Cada estudio aborda de manera particular cómo estas innovaciones pueden impactar positivamente el medio ambiente, así como las dinámicas sociales y económicas de diversas regiones.

Por un lado, Lares y Henríquez (2021) destacan la interconexión entre diseño regenerativo, economía circular e industria 4.0, enfatizando que esta relación es necesaria para alcanzar un equilibrio entre valor económico, social y ambiental, y para asegurar la recuperación de sistemas. Por otro lado, este estudio subraya una perspectiva integradora que promueve un cambio del modelo lineal al circular, lo cual es fundamental.

Asimismo, De la Luz (2024) centra su atención en el papel de las empresas sociales en México, evidenciando que adoptando prácticas sostenibles pueden contribuir a la conservación ambiental y a la educación pública sobre la sostenibilidad. De hecho, este enfoque complementa el anterior al incluir el marco teórico y los ejemplos prácticos de cómo estas ideas pueden trasladarse a la acción y generar impacto real. También, Antúnez (2020) presenta la minería inversa como un nuevo modelo dentro de la economía circular y la ubica en el contexto cubano. En consecuencia, la discusión del diseño desde el origen de los productos coincide con los enfoques de los otros autores, pero introduce la idea de que este cambio es relevante para la sostenibilidad y la estabilidad económica regional.

Además, Navarro (2024) aporta una perspectiva legal sobre la reutilización del agua, indicando que esta fomenta la economía circular. En particular, resalta cómo el marco regulatorio puede influir en la adopción de prácticas más sostenibles, poniendo de relieve un aspecto que los otros estudios no abordan en profundidad: la relación entre legislación y prácticas ambientales.

Analizando a Moreno (2021), se puede corroborar la relevancia que otorga al liderazgo empresarial debido al importante rol que tiene en el cambio hacia una economía circular. Este punto de vista se suma a los enfoques anteriores sobre la necesidad de transformar modelos de negocio, destacando cómo la cultura organizacional influye en la implementación efectiva de estrategias sostenibles.

De esta manera, González (2022) menciona un enfoque histórico sobre la economía circular en Sevilla, indicando que la reparación y reacondicionamiento tenían un papel fundamental en su economía medieval. De este modo, este análisis ofrece una comparación interesante al introducir un contexto histórico que sugiere que los principios de la economía circular han estado presentes durante siglos.

A su vez, Climent (2020) destaca cómo el uso responsable de materias primas y la reducción de desperdicios son básicas en la arquitectura, una aplicación que está acorde con los estudios que discuten la necesidad de reformular la producción. Finalmente, Torres (2022) se enfoca en la impresión 3D y su potencial para fomentar la circularidad, sugiriendo que la innovación tecnológica ofrece soluciones prácticas para mejorar la sostenibilidad.

Los autores de esta revisión consideran que estos estudios garantizan la comprensión que ilustra la intersección entre teoría y práctica en la economía circular y ecodiseño. De esta manera, la comparación

entre los diferentes enfoques revela que mientras algunos autores se enfocan más en aspectos teóricos, otros aportan estudios de caso que demuestran la aplicabilidad de estos conceptos. Sin duda, la implementación efectiva de la economía circular dependerá no solo de la innovación en los métodos de producción, sino también de un cambio de mentalidad que abarque desde el liderazgo empresarial hasta el marco regulatorio y las prácticas cotidianas de los ciudadanos.

Principales implicaciones

Los estudios subrayan la necesidad de una transformación integral en diversos ámbitos sociales, económicos y ambientales. Se destaca la importancia de reinventar modelos de negocio hacia prácticas sostenibles que no solo generen ganancias, sino también un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Las empresas sociales emergen como agentes clave en esta transición, fomentando la educación sobre sostenibilidad y actuando como catalizadores para el cambio social. Además, propuestas como la minería inversa y la reutilización de recursos, junto a un marco legal adecuado, aborda problemas de sostenibilidad y promueven economías locales resilientes.

Asimismo, la implementación efectiva de la economía circular requiere un enfoque que incluya el liderazgo empresarial y la cultura organizacional orientada hacia la sostenibilidad, así como el aprovechamiento de tecnologías emergentes y la valorización de recursos históricos. La exploración de nuevas prácticas y tecnologías, junto con el reconocimiento del reciclaje y la responsabilidad ambiental, fortalece la conexión entre la economía social y la sostenibilidad. En conjunto, estos elementos sugieren que la transición hacia una economía circular representa una oportunidad significativa para enfrentar crisis ambientales y sociales, fomentando un entorno colaborativo y efectivo.

CONCLUSIÓN

Esta revisión sistemática subraya la importancia de la economía circular como un modelo viable y necesario para la sostenibilidad en el ámbito empresarial. A través del análisis de diversas innovaciones, se identificó que la adopción de prácticas circulares contribuye a la reducción de residuos y a la optimización de recursos. Estas innovaciones abarcan desde tecnologías avanzadas hasta transformaciones en los modelos de negocio, lo que demuestra que las estrategias circulares son multifacéticas y pueden ser adaptadas a diferentes contextos e industrias.

El estudio logró abordar los objetivos planteados al proporcionar un marco comprensivo que permite a las empresas entender y aplicar los principios de la economía circular de manera práctica. Al destacar las mejores experiencias y ejemplos de implementación exitosa, esta revisión ofrece recursos valiosos para las administraciones que buscan integrar la sostenibilidad en su dirección estratégica. Además, estos resultados resaltan la necesidad de un cambio cultural dentro de las empresas, promoviendo una mentalidad que valore el ciclo completo de un producto, desde su concepción hasta su finalización, logrando así una simbiosis entre rentabilidad y responsabilidad ambiental.

Finalmente, esta investigación además de contribuir al campo académico al facilitar un entendimiento más claro sobre las innovaciones en economía circular, también tiene el potencial de influir en las políticas empresariales hacia un futuro sostenible. Las implicaciones prácticas de la investigación sugieren que, a medida que las empresas adopten un enfoque circular, se verán beneficiadas lo mismo en términos de impactos ambientales positivos que en su sostenibilidad económica a largo plazo. Así, se plantea la necesidad de que organizaciones y académicos sigan colaborando para superar los desafíos asociados con la implementación de estas estrategias.

REFERENCIAS

- Al-Thani, N.A., & Al-Ansari, T. (2021). Comparing the convergence and divergence within industrial ecology, circular economy, and the energy-water-food nexus based on resource management objectives. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1743-1761. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.04.008>.
- Antúnez, S.A.F. (2020). La minería inversa en el ordenamiento jurídico en Cuba. Una apuesta al desarrollo sostenible desde la economía circular. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 71-92. Recuperado a partir de <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/79>
- Carrero, G. A. (2022). Economía circular versus economía lineal. Propuestas normativas en España y Francia relativas al uso de envases y a la información dirigida al consumidor sobre cualidades ambientales de los productos. *Revista CESCO*, 42, 19-52. https://doi.org/10.18239/RCDC_2022.42.3064
- Castellano, J., Sanz, V., Cañas, E., & Sánchez, E. (2022). Composición para baldosas de revestimiento escalable a nivel industrial basada en la economía circular. *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 61, 374-282. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2022.03.003>
- Climent, A. (2020). Economía circular aplicada economía circular aplicada a la arquitectura a la arquitectura. Espejismo o realidad. *Limaq*, 7, 29-71. <https://doi.org/10.26439/limaq2021.n007.5178>
- De la Cuesta, G.M. (2020). La economía circular: una opción inteligente. *Economistas sin Fronteras*. Madrid
- De la Luz, H.H., Quintana, Z.E. & Pérez, C.G. (2024). Empresas Sociales en México: Innovación Empresarial con Impacto Social. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 7844-7861. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10110
- Drucker, P. (2002). The discipline of innovation. *Harvard Business Review*.
- Geissdoerfe, M., Vladimirova, D., & Evans, S. (2018). Sustainable business model innovation: A review. *Journal of Cleaner Production*, 198, 401e416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.240>
- González, A.J.D. (2022), De las tiendas de la ropa vieja al gremio de aljabibes. Economía circular en la Sevilla de la baja Edad Media. *Anuario de Estudios Medievales*, 52(1), 277-309. <https://doi.org/10.3989/aem.2022.52.1.11>
- Kirchgeorg, M., Springer, C., & Kästner. (2009). Objectives for successfully participating in trade shows. *Journal of Business and Industrial Marketing* 25(1), 63-72. <https://doi:10.1108/08858621011009164>
- Korhonen, J.; Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Lares, L., & Henríquez, A. (2021). Diseño Regenerativo y Economía Circular. *Cuaderno*, 134, 19-34. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8371845.pdf>
- Mansilla, O.K., Jeldes, D.F., Guíñez, C.N., & Ortiz, H.R. (2021). Modelo de negocio de economía circular: Caso tienda solidaria COANIQUEM. *Journal of Management*, 37(70), e2210822. <https://doi.org/10.25100/cdea.v37i70.10822>
- Moreno, B.F. (2021). Una mirada teórica sobre los tres pilares del líder empresarial y sus desafíos para la cuarta revolución industrial. *Revista Mikarimin*, VIII, 1-6. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8605707>
- Nasir, V., Keserel, A.C., Surgit, O.E., & Nalbantet, M. (2021). Segmenting consumers based on social media advertising perceptions: How does purchase intention differ across segments? *Telematics and Informatics*, 64, 101687. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101687>
- Navarro, C.T.M. (2024). La reutilización del agua y la economía circular. *Revista Catalana de Dret Públic*, 68, 59-73. <https://doi.org/10.58992/rcdp.i68.2024.4185>
- Panorama de los recursos globales de la ONU (2019). Recursos naturales para el futuro que queremos. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Nairobi, Kenia

- Pavón, J., & Hidalgo, A. (1997). *Gestión e innovación. Un enfoque estratégico*. Madrid.
- Pnuma. (2011). *Hacia una economía verde: guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas*. New York.
- Rodeiro, D., & López, M. (2007). La innovación como factor clave en la competitividad empresarial: un estudio empírico en PYMES. *Revista Galega de Economía*, 16(2). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10347/19680>
- Rodríguez, N.D.M., Cedillo, X. A., & Vega, G.A.C. (2022). Análisis de la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 127-137. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778113017>
- Torres, T.C. (2022). El ecodiseño y la fabricación aditiva contribuyen juntos a una mayor circularidad de la economía. *Cuaderno*, 166, 105-112. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8717284>
- World Economic Forum. (2022, 7 de septiembre). *Annual Report 2021-2022*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Annual_Report_2021_22.pdf