

III CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL UNIVERSIDAD-SOCIEDAD 2024

ECONOMÍA CIRCULAR, RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y LOGÍSTICA INVERSA: SU CONTRIBUCIÓN A LA PREVENCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

CIRCULAR ECONOMY, CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND REVERSE LOGISTICS: CONTRIBUTION TO PREVENT THE ENVIRONMENTAL IMPACT

AUTORES:

1. Jorge Yaniel Fiandor Castillo, Ingeniero Civil, UEB Empresa de Producciones Varias, PROVARI Matanzas; Director de Logística. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8641-729X> Correo electrónico: jorgeyanielfiandorcastillo@gmail.com, Jorge.fiandor@mtz.provari.cu
2. Yenlis Rodríguez Benítez, Licenciada en Derecho, MININT Matanzas, Oficial operativo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3362-6257>
3. Reynol Hernández Maden, Ingeniero Industrial, Dr. CT., Profesor Titular, Universidad de Matanzas, Profesor del Dpto. de Turismo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7625-4742> Correo electrónico institucional: reynol.hernandez@umcc.cu, reynolhdz@gmail.com

RESUMEN

El objetivo principal del trabajo que se presenta es examinar la relación que existe entre la Economía Circular (EC), la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), y la Logística Inversa (LI) y su contribución a la prevención del impacto ambiental. El trabajo se estructura de la siguiente manera: en un primer punto se plantean el objetivo y la metodología empleada; en segundo lugar, se definen y analizan dichos conceptos, incluyendo el estado del arte sobre la EC, la RSE y la LI, y se vinculan mutuamente, estableciéndose las particularidades de cada uno de ellos; en tercer lugar; se exponen y se someten a crítica los avances logrados en materia de EC, RSE y LI en la sociedad y la economía, además de examinarse cómo se vinculan las variables; por último, se presentan y se discuten los resultados, y se exponen tanto las limitaciones del trabajo como posibles líneas de investigación.

Palabras clave: economía circular, responsabilidad social empresarial, logística inversa, prevención ambiental

ABSTRACT

The main objective of this paper is to examine the relationship between the Circular Economy (CE), Corporate Social Responsibility (CSR) and Reverse Logistics (RL) and its contribution to prevent the environmental impact. The work is structured as follows: in a first point the objective and the methodology used are defined; second, those concepts are analyzed, including the state of the art on CE, CSR, RL, and are linked to each other, establishing the particularities of each of them; thirdly, the advances achieved in CE; CSR and RL in society and economy are exposed, in addition to examining how the variables are linked. Finally, the results reached in the research are presented and discussed, and both the limitations of the work and possible lines of research are exposed.

Key words: circular economy, corporate social responsibility, reverse logistics, environmental prevention

1. INTRODUCCIÓN

El modelo de economía lineal de “tomar, hacer, desechar” se consolidó luego de la revolución industrial, con el surgimiento de la producción en masa, que, a su vez, generó consumo masivo; pero no considera las graves consecuencias medioambientales que conlleva su aplicación –generando una gran cantidad de residuos, aumentando la exposición de las empresas a riesgo de precios y suministro, y deteriorando los sistemas naturales. Es así como, partir de la década del setenta, cobró impulso el concepto de **economía circular** (en lo adelante CE) como una alternativa que corrige los problemas que presenta el modelo lineal, ya que este modo de producción y consumo genera un gran volumen de residuos que cada vez se vuelven más difíciles de gestionar. El modelo circular, surge dentro del marco del desarrollo sostenible y se basa en el análisis del ciclo de vida, que involucra: el diseño, las materias primas, la producción, los procesos, el uso, la reutilización y el reciclaje. Es un concepto ligado al medio ambiente, a lo ecológico y a la conservación del ecosistema, siendo ahora una teoría muy integrada en la mayoría de los sectores económicos y de la economía en general. A nivel social y comunitario, refuerza la responsabilidad social de las empresas que la utilizan y la imagen que proyectan al exterior. (Rutete Moyano, 2021)

La Fundación Ellen MacArthur en su informe *“Hacia una economía circular”*, define la EC como *“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. Este nuevo modelo económico trata, en definitiva, de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos”*¹.

En 2020 el Parlamento Europeo y el Consejo aprobaron una definición legal a nivel de la UE que la define como: *“un sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos”*. (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2020)

La EC busca hacer un uso más eficiente del capital natural, a través de su optimización y la reutilización del “residuo” como insumo de un nuevo bien. “La cadena lineal de “extracción-producción-desecho”, la cual agota los recursos naturales y genera residuos, está profundamente defectuosa y puede ser reemplazada por un modelo restaurativo en el que los residuos no existan como tal, pero que estos sean alimento para los siguientes ciclos.” (Gilardini, 2019)

Este nuevo paradigma cobra relevancia a nivel mundial, donde el residuo, cobra un papel preponderante, al tratar de encontrar una forma nueva de utilizarlo, como materia prima para generar un nuevo bien.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, arrendar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar los materiales y productos existentes durante el mayor tiempo posible; y trata de que los productos, componentes y materias mantengan su valor máximo en todo momento; 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.

¹ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>

(Prensa Latina, 2022)

Desde el punto de vista de Rutete Moyano (2021) es una práctica que intenta conservar el medio natural económico, reduciendo el impacto negativo al medio ambiente con la mejor eficiencia de los recursos que esta nos proporciona.

Regulaciones europeas para los países miembros y fabricantes de automóviles. Tratan sobre la disposición final de los vehículos cuando finaliza su vida útil y estipulaban un objetivo de 85% de reciclaje y un 95% de valorización de los vehículos en masa para el año 2015.

La página web ecolimpio.com expone que: “en una senda de desarrollo económico circular, se estima que el PIB europeo, por ejemplo, podría crecer hasta un 11% hacia el año 2030, y alcanzar un 27% en el año 2050, si se le compara con los porcentajes respectivos del 4% y el 15% que se lograrían manteniendo el actual escenario de desarrollo.” (Rutete Moyano, 2021)

En reciente reunión del Consejo Nacional de Innovación de Cuba, efectuada el 9 de noviembre de 2022, que tuvo como tema central la “Economía circular en la industria del reciclaje”, se enfatizó que la economía circular es la vía más sensata para un mundo donde los recursos se agotan y el medio ambiente sufre los impactos de la civilización. En este marco el Presidente de la República calificó el tema como apasionante, necesario, y sobre todo estratégico para un país que se desenvuelve en las condiciones del nuestro y que debe verse como un eje que atraviesa todos los procesos de la sociedad. (Agencia Cubana de Noticias, 2022)

La propuesta de prácticas circulares incide directamente en las diversas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este caso, las iniciativas basadas en la Economía Circular pueden contribuir a impulsar la productividad del tejido industrial – y esto, a su vez, fomenta la creación de un trabajo digno que permita a la sociedad salir de una situación de pobreza – mediante la difusión de innovaciones tecnológicas que estén en consonancia con el desarrollo sostenible fomentando así un crecimiento económico sostenible. (Molinillo Malmierca, 2022)

El desarrollo del pensamiento filosófico y el uso de las tecnologías, revolucionaron los cambios profundos que ya se avizoraban en el término **responsabilidad** observando ésta como un valor para las prácticas de los recursos humanos y como un principio estratégico para las empresas.

La responsabilidad de la empresa con la sociedad se entendía tradicionalmente simplemente como filantropía. Hoy en día se refiere más bien a una forma de hacer negocios que toma en cuenta los efectos sociales, ambientales y económicos de la acción empresarial, integrando en ella el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente.

Durante la última década la responsabilidad social de la empresa se ha convertido en un tema cada vez más central en las agendas empresariales. Muchas empresas han avanzado en el tema, yendo más allá del cumplimiento de la ley o de la acción filantrópica para considerar temas más centrales del negocio, como el manejo de riesgo, la innovación, y la creación de valor.

No existe una definición única o totalmente aceptada a nivel internacional de la responsabilidad social corporativa (RSC) o responsabilidad social empresarial (RSE).

La sostenibilidad y la responsabilidad social son aspectos fundamentales en la logística, ya que las empresas deben garantizar no solo la eficiencia y la rentabilidad de sus operaciones, sino también su impacto en el medio ambiente y en la sociedad. La implementación de prácticas sostenibles y socialmente responsables en la cadena de suministro permite a las empresas mejorar su imagen y reputación, reducir riesgos y costos asociados, y asegurar su éxito a largo plazo.

La **logística** es un enfoque holístico para gestionar la cadena de suministro que abarca todos los aspectos de la producción, almacenamiento, transporte y distribución de bienes. Este enfoque se centra en optimizar los procesos y recursos, garantizar la eficiencia en costes y tiempos, y ofrecer

un alto nivel de servicio al cliente. La logística integral forma parte de un servicio logístico que considera todas las etapas de la cadena de suministro como un sistema interconectado, buscando mejorar el flujo de información y la coordinación entre todas las partes involucradas. Es esencial en el mundo empresarial actual debido a la creciente globalización y la competencia en los mercados. Para mantenerse competitivas, las empresas deben asegurar una logística eficiente que les permita ofrecer sus productos y servicios de manera rápida y económica, manteniendo al mismo tiempo la calidad y la satisfacción del cliente.

El modelo de EC, implica en la práctica reducir los residuos al mínimo. La prevención de generación de residuos es entendida como el conjunto de medidas adoptadas en la fase de diseño, producción, distribución y consumo de una sustancia, y pretende:

- Reducir la cantidad de residuos generados, también mediante la reutilización o la prolongación de la vida útil de los productos.
- Reducir los impactos sobre el medio ambiente y la salud humana como por ejemplo el consumo de recursos, generación de emisiones, espacio en vertederos, etc.
- Reducir el contenido de sustancias nocivas.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se enfoca en una revisión bibliográfica debido a que el objetivo principal es el obtener información mediante la investigación a través de bases de datos como Scopus y Web of Science, tomando artículos científicos e investigaciones en páginas Web, con la metodología siguiente (González Castillo, Núñez Rodríguez, & Ramírez Rojas, 2023): formulación de pregunta de investigación — localización de la literatura — selección y evaluación de los artículos localizados — análisis y síntesis del contenido — Presentación de los resultados de investigación. Se define como objetivo dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera la economía circular, la responsabilidad social empresarial y la logística inversa, contribuyen a la prevención del impacto ambiental en la economía y la sociedad? Se evaluó la relevancia y magnitud del tema para definir el tamaño de la literatura, donde se escogieron las palabras clave a utilizar y las fuentes de datos. Las palabras clave utilizadas para la búsqueda de información fueron: logística inversa; economía circular; sostenibilidad; responsabilidad social empresarial; prevención de impacto ambiental. Los términos de búsqueda empleados fueron: sostenibilidad, economía circular, logística inversa, responsabilidad social empresarial o corporativa, prevención de impacto ambiental. Con el empleo de palabras clave y criterios de búsqueda de acuerdo con el protocolo de revisión, se localizó la documentación en diferentes fuentes documentales. Se identificaron un total de 56 referencias, consideradas como posibles estudios potenciales de las variables de estudio; utilizando como criterio de inclusión: título, resumen y palabras clave que hablen de economía circular; logística inversa, responsabilidad social corporativa o empresarial, impacto ambiental.

3. RESULTADOS

Economía Circular

A continuación se presentan varias definiciones propuestas por diversos autores y se analizan los elementos comunes en la visión moderna y los vínculos entre sostenibilidad, la economía circular, la responsabilidad social empresarial, la logística inversa y la incidencia de estos enfoques en la prevención de impacto ambiental.

Bowen (1953), además de analizar la relación entre las empresas y la sociedad, ofreció la primera definición de RSE, en el entendido de ésta como las obligaciones y decisiones que los

hombres de negocios deben asumir, en relación a la política de empresa, para seguir las líneas de acciones que son deseables en términos de los objetivos y valores de la sociedad y de su entorno. (Antúnez Sánchez, Díaz Ocampo, & Castillo Fuentes, 2021)

Las pocas iniciativas de EC que se han estudiado en los últimos años han tenido como protagonistas mayoritariamente grupos privados, pero el panorama va cambiando y los gobiernos se han implicado más en ese fomento de las prácticas circulares, por ejemplo el llamado Pacto Verde Europeo – de la Comisión Europea, 2019– o la Estrategia de Acción Exterior de España –del Gobierno de España, 2020.

La Economía Circular es una economía construida a partir de sistemas sociales de producción y consumo que maximiza el servicio producido a partir del modelo lineal “naturaleza-sociedad-naturaleza” y el rendimiento energético.

La implementación de prácticas circulares tiene impactos positivos sobre la productividad, la calidad del empleo y el crecimiento económico (figura 1). No obstante, presenta ciertas limitaciones que conducen/obligan a replantear las estrategias en esta materia, con el fin de mejorar la eficacia de estas prácticas al implementarlas en diversos contextos.

La economía circular proporciona un marco general del que parten distintas estrategias circulares. Se debe tener en cuenta que la implementación de la economía circular se lleva a cabo en el contexto de cada sector y empresa. Es por ello, que el análisis del ciclo de vida se presenta como un método cualitativo, aplicable a cualquier contexto.

Dependiendo del sector, el contexto y la fase del ciclo de vida, surgirán unas estrategias y acciones u otras. Así, es posible tener una visión global de qué está pasando y cómo optimizar cada etapa del ciclo de vida. (Agència de Residus de Catalunya, 2022)

En cuanto a la implementación de la EC los autores este trabajo, coinciden con Rodríguez Bello & Estupiñán Escalante, 2022; en que esta:

...trae consigo cambios en las áreas de negocio, pues las organizaciones deben planificar a largo plazo de forma estratégica, es necesario investigación, diseño, desarrollo de nuevos productos, nuevos materiales, nuevos procesos para responder a las necesidades dinámicas del cliente, por lo que la gestión de mercadeo cambia, al igual que gestión de costos para ser competitivos. Toda la cadena de valor se vuelve circular, por lo que la gestión de la cadena de suministro debe modificarse, así como la gestión de la calidad y la gestión de materiales. Todo con lleva a tener un menor impacto ambiental, por lo que la gestión ambiental es más integral e implica cambios en la gestión de procesos, logística y gestión de operaciones y logística inversa.

Responsabilidad social empresarial

La responsabilidad de la empresa con la sociedad se entendía tradicionalmente simplemente como filantropía. Hoy en día se refiere más bien a una forma de hacer negocios que toma en cuenta los efectos sociales, ambientales y económicos de la acción empresarial, integrando en ella el respeto por los valores éticos, las personas, las comunidades y el medio ambiente.

Durante la última década la responsabilidad social de la empresa se ha convertido en un tema cada vez más central en las agendas empresariales. Muchas empresas han avanzado en el tema, yendo más allá del cumplimiento de la ley o de la acción filantrópica para considerar temas más centrales del negocio, como el manejo de riesgo, la innovación, y la creación de valor.

Figura 1. Impactos y limitaciones de la EC.

<ul style="list-style-type: none"> ■ Productividad- la reducción de uso de recursos permite generar procesos productivos y de consumo más eficientes (determinante porque existen materias primas que empiezan a escasear y sus precios se incrementan encareciendo aún más los productos finales). ■ Calidad del empleo- las nuevas actividades generadas son más eficientes en el uso de recursos naturales, y también son más intensivas en factor trabajo e incluso, las tareas asociadas a los procesos de reutilización, reciclaje y reacondicionamiento precisan de mano de obra cualificada. ■ Crecimiento económico- si al incremento de la productividad se adiciona la mejora de la calidad del empleo, es probable que a nivel macroeconómico las regiones crezcan. 	<p>← Impactos positivos</p> <p>Economía Circular</p> <p>Limitaciones →</p> <p>←</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Termodinámicas- la imposibilidad de un reciclaje completo de los materiales debido al uso y pérdida de energía empleada para ello ■ Límites del sistema espacial y temporal- las industrias producen en mercados y ciclos de vida internacionales, lo que ha ocasionado conflictos por causar problemas ambientales en países en vías de desarrollo y atentar contra la biodiversidad. ■ Límites que plantea el crecimiento económico- el aumento de la eficiencia a través de la EC provoca una disminución de los costos productivos y con ello una reducción de los precios finales, aumentando finalmente el consumo. ■ Estrategias y gestión inter organizacionales- las actuales cadenas de valor globales han generado conflictos en cuanto a determinar la propiedad de los residuos o emisiones emitidas al medioambiente, ya sea en las diferentes etapas del proceso productivo o al finalizar la vida útil del producto.
--	--	---

Fuente: elaboración propia.

No existe una definición única o totalmente aceptada a nivel internacional de la responsabilidad social corporativa (RSC) o responsabilidad social empresarial (RSE). (Correa, Flynn, & Amit, 2004; Garrido & Hernández, 2010) Para la organización Business for Social Responsibility (BSR), de Estados Unidos, la responsabilidad social empresarial se define como la administración de un negocio de forma que cumpla o sobrepase las expectativas éticas, legales, comerciales y públicas que tiene la sociedad frente a una empresa. En tanto, para el Instituto Ethos de Empresas y Responsabilidad Social, de Brasil, es una forma de gestión que se define por la relación ética de la empresa con todos los públicos con los cuales ella se relaciona, y por el establecimiento de metas empresariales compatibles con el desarrollo sustentable de la sociedad; preservando recursos ambientales y culturales para las generaciones futuras, respetando la diversidad y promoviendo la reducción de las desigualdades sociales.

En la visión moderna de responsabilidad social empresarial son comunes los elementos: *relevancia social de una empresa, gestión de efectos, consulta y comunicación con públicos interesados.*

La RSE puede aportar beneficios directos y garantizar la competitividad a largo plazo de la empresa, y se ha convertido en un factor clave para cualquier empresa moderna, en cuanto a su capacidad de respuesta frente a los efectos e implicaciones de sus acciones en diferentes escenarios de actuación:

- **Económico**— los recursos relacionados con la creación de valor y rentabilidad, capital e inversiones, costos, precios, tarifas y prácticas de mercado.
- **Social**—los aspectos que vinculan el quehacer de la organización con el contexto social en el que actúa, de modo que le permita contribuir a la calidad de vida y el bienestar de la

sociedad.

- **Ambiental**—los aspectos para la identificación del impacto ambiental, la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- **Normativo**—conjunto de leyes y normas generales que las diferentes instancias del Estado dictan para regular el funcionamiento de las empresas, los mercados y la competencia.
- **Operacional**—los factores que permiten que las empresas produzcan bienes y presten servicios de acuerdo a sus objetivos corporativos.

Las empresas están impulsadas a cambiar los diseños de sus productos (evitando materiales de difícil tratamiento al final de su vida), y para ello es crucial el papel de los directivos, tomando decisiones estratégicas en este sentido. Una mayor colaboración entre los diferentes eslabones de la cadena logística favorecería la concienciación y un mejor tratamiento de los residuos. De cualquier modo, el progresivo aumento de los costos de materias primas y la energía, debido a la disminución de los recursos, acabará a más largo plazo convenciendo, y obligando, a las empresas poco concienciadas medioambientalmente y más preocupadas por la rentabilidad, a actuar de este modo.

Los sectores más dinámicos (como el del automóvil, textil o la electrónica de consumo) han estado entre los pioneros en establecer nuevas pautas en las relaciones con los proveedores en lo relativo a la sostenibilidad y responsabilidad empresarial.

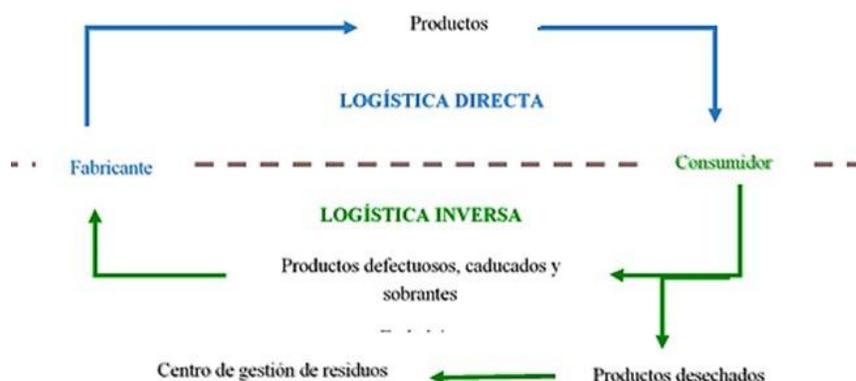
En resumen, se identifican como **acciones clave** con respecto al ámbito estratégico de la sostenibilidad y responsabilidad empresarial las siguientes:

- Analizar los productos desde el **diseño para favorecer el reciclaje, reutilización y re fabricación**, tanto en el despiece como en la inclusión de materias primas recicladas en los productos.
- Fomentar la creación e implantación tratamiento de los residuos. de metodologías de trabajo que **optimicen el flujo inverso**, reutilización de los materiales y producción, y todos los recursos asociados: trazabilidad, información, transporte, venta, etc.
- Concienciar a la población para una mayor participación en la **eliminación de residuos y en el uso de materias recicladas**
- Concienciar a las Administraciones para la **efectiva implantación de las diferentes regulaciones** que traten la recogida y tratamiento de los residuos, y la elaboración de materias primas recicladas de calidad para incentivar su uso.
- Fomentar la **colaboración** entre los diferentes eslabones de la cadena logística, favoreciendo el mejor tratamiento de los residuos.
- Fomentar el empleo de **medios de transporte más amigables** con el medio ambiente y desarrollar acciones encaminadas a la mejora de las **infraestructuras logísticas en términos de sostenibilidad**, promoviendo acciones encaminadas a mayor participación en la mejorar los sistemas de detección y **eliminación de residuos y en el uso** gestión de residuos y sustancias contaminantes y optimizar el uso de los recursos energéticos.
- Fomentar el desarrollo de metodologías para un más eficiente **tratamiento de los productos al final de su vida**.

Logística inversa

El sistema logístico está compuesto por dos partes: la logística directa y la logística inversa (figura 2).

Figura 2. Flujo logístico de productos.



Fuente: adaptación propia adaptado de Zhang (2019).

Dentro del enfoque logístico, James R. Stock, utilizó por primera vez el término **logística inversa** (LI). En ese momento era principalmente cuando los productos del fabricante pasaban por la red de la cadena de suministro y llegaban al distribuidor o al cliente.

Cualquier proceso o gestión posterior a la entrega del producto puede ser logística inversa. Si el producto es defectuoso, el cliente lo devolverá y la empresa fabricante deberá organizar el transporte, las pruebas, el desmontaje, la reparación, el reciclaje o la eliminación del producto defectuoso. Los productos defectuosos pasarán a la red de la cadena de suministro para preservar cualquier valor de su uso. La logística de tales procesos es logística inversa (Zhang, 2019).

Desde la perspectiva del flujo, la logística inversa se basa en recuperar productos defectuosos o recuperar el valor de uso de los productos desechados. Desde la perspectiva de la composición de las actividades logísticas, la logística inversa debe incluir la recuperación, clasificación, prueba, reutilización y eliminación de productos y empaques. Ejemplos típicos lo constituyen la devolución de productos y el manejo de la disposición de ellos, actividades de re manufactura y reacondicionamiento, manejo y venta del superávit, así como de los equipos devueltos y las máquinas provenientes del negocio de leasing.

La LI es una **herramienta clave para la implementación de la EC**, ya que permite la recuperación de materiales valiosos y su posterior reintegración en el proceso productivo. De esta manera, se reduce la demanda de materias primas y se disminuye la cantidad de residuos generados. Además, fomenta la responsabilidad del productor en todo el ciclo de vida del producto, lo que aumenta la transparencia y la confianza de los consumidores en las empresas.

Por ejemplo, en la industria automotriz la LI es una práctica cada vez más común. Se trata de un proceso que reutiliza los productos, componentes o materiales que ya no son necesarios o han llegado al final de su vida útil, y los devuelve al ciclo de producción, dándoles una segunda oportunidad.

La **responsabilidad social en la logística** implica garantizar condiciones laborales justas y seguras para los empleados y trabajadores de la cadena de suministro. Las empresas pueden implementar políticas y prácticas que aseguren el cumplimiento de las normas laborales, la prevención de riesgos laborales y la promoción del bienestar y el desarrollo de sus empleados. Además, las empresas pueden colaborar con proveedores y socios que compartan sus compromisos en materia de responsabilidad social y respeten los derechos humanos y laborales.

En los conceptos anteriores se evidencia la **relación entre logística inversa y economía circular**, en la que el propósito de la economía circular de disminuir los residuos y optimizar el uso de los recursos se puede cumplir mediante la implementación de la logística inversa, que se encarga de buscar formas para reciclar y reutilizar los productos después de una etapa de consumo.

Incidencia en la prevención del impacto ambiental

Uno de los principios en los que se asienta el modelo de economía circular es el **diseño en la prevención de residuos** que implica que los productos y los servicios se pueden concebir y diseñar de manera que, por un lado, se reduzca radicalmente la creación de desechos y por otro, se considere la segunda vida al objeto, partir del diseño, con nuevos valores añadidos, para reducir drásticamente ulteriores insumos de materiales y energía. (Daza Muñoz, 2021)

El modelo de EC, implica en la práctica reducir los residuos al mínimo (tabla 1). La prevención de generación de residuos es entendida como el conjunto de medidas adoptadas en la fase de diseño, producción, distribución y consumo de una sustancia, y pretende:

- Reducir la cantidad de residuos generados, también mediante la reutilización o la prolongación de la vida útil de los productos.
- Reducir los impactos sobre el medio ambiente y la salud humana como por ejemplo el consumo de recursos, generación de emisiones, espacio en vertederos, etc.
- Reducir el contenido de sustancias nocivas.

Tabla 1. Prácticas de prevención desde el modelo de EC.

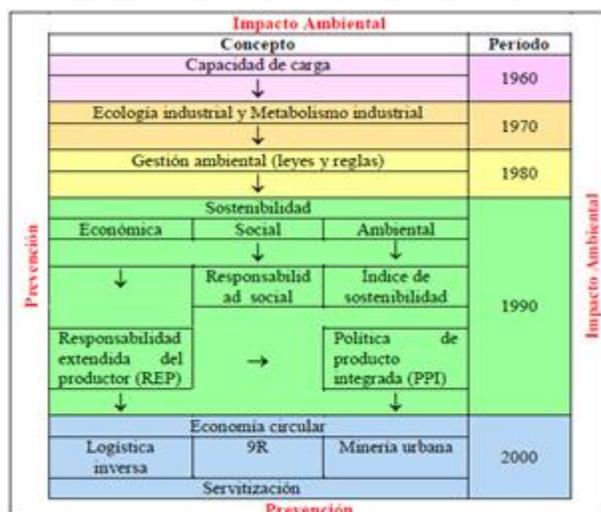
Ámbito de acción	Criterios de circularidad en relación con la prevención
Diseño y producción	Prevención de los residuos tanto del propio producto como de los generados en su actividad, si aporta transparencia de información en todo su ciclo de vida.
Consumo, uso y negocio	Prevención de los residuos generados en el uso y consumo, si alarga la vida útil de los productos y bienes.
Gestión de residuos	Favorecer la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, tanto del producto como de cada una de las partes que lo componen, mediante actuaciones que aumenten y fomenten la prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y eliminación.

Fuente: adaptado de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021.

Por otro lado, en relación con la prevención de residuos recientemente se ha venido manejando el concepto de “**prevención cualitativa**”, que consiste en reducir la peligrosidad de los residuos para evitar efectos nocivos en los seres vivos y el ambiente. Reducir o restringir el uso de sustancias peligrosas es también un requisito previo para el establecimiento de una economía circular, ya que favorece la recirculación de materiales, simplifica el proceso para establecer una simbiosis industrial en un territorio y permite reducir costos de la recogida selectiva y del proceso de reciclaje de residuos.

Los conceptos y enfoques expuestos hasta anteriormente son resultado de una evolución conceptual que se resume en la figura 3.

Figura 3. Evolución conceptual y cronológica desde la sostenibilidad hasta la economía circular.



Fuente: adaptado de Rodríguez Bello & Estupiñán Escalante (2022).

4. CONCLUSIONES

Respecto al objetivo principal, se constata que existe una estrecha relación entre los principios de los postulados de la Economía Circular, la Responsabilidad social Empresarial y la Logística Inversa, de tal modo que la inserción y consolidación de sus principios deben darse simultáneamente, dentro de un mismo paradigma de desarrollo; siendo la sostenibilidad el elemento que las engarza.

El modelo de economía circular se dirige hacia un nuevo paradigma, 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 como parte de la política pública en materia ambiental por los Estados.

En lo que respecta a los beneficios y desafíos que enfrenta la EC, se destaca que, este modelo representa un cambio económico en función de la preservación de las distintas formas de vida, y la conservación del ciclo natural de vida, los ecosistemas y el medioambiente en general, de igual forma, su implementación supone la creación de dinámicas de trabajo distintas, y en consecuencia, de millones de puestos de trabajo nuevos. Así también, los beneficios obedecen al robustecimiento de un aparato productivo en donde se contempla el aprovechamiento eficiente de los recursos, y la reutilización de los mismos para generar estrategias en función de la sostenibilidad y la rentabilidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Agencia Cubana de Noticias. (10 de noviembre de 2022). Debatío Consejo Nacional de Innovación sobre economía. ACN. Recuperado el 16 de noviembre de 2022, de <http://www.acn.cu/cuba/101422-debatio-consejo-nacional-de-innovacion-sobre-economia-circular>

2. Agència de Residus de Catalunya. (2022). *Guía local de Economía Circular en el sector del Mueble*. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, Generalitat de Catalunya. Recuperado el 3 de febrero de 2024
3. Antúñez Sánchez, A., Díaz Ocampo, E., & Castillo Fuentes, N. (2021). Desarrollo sostenible & economía circular. Un estudio desde la responsabilidad social empresarial. *Revista de Ciencias Jurídicas*.(No. 154, enero-abril), 165-206.
4. Correa, M., Flynn, S., & Amit, A. (2004). *Responsabilidad social corporativa en América Latina: una visión empresarial*. LC/L.2104-P, CEPAL/Naciones Unidas, Santiago de Chile.
5. Correa, M., Flynn, S., & Amit, A. (2004). *Responsabilidad social corporativa en América Latina: una visión empresarial*. LC/L.2104-P), CEPAL/Naciones Unidas, Santiago de Chile.
6. Daza Muñoz, G. (2021). *Economía Circular: una revisión de literatura de economía circular en Latinoamérica*. Universidad ICESI , Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Santiago de Cali.
7. Garrido, H., & Hernández, R. (2010). *La Responsabilidad Social Empresarial y la Ética Ambiental*. Universidad de las Ciencias Informáticas, Facultad 15, La Habana.
8. González Castillo, N. S., Núñez Rodríguez, J., & Ramírez Rojas, M. S. (2023). Implicación de la logística inversa en la sostenibilidad del sector textil: una revisión sistemática. *I+D Revista de Investigaciones*, 18(1), 17-40. doi:<http://dx.doi.org/10.33304/revinv.v18n1-2023002>
9. Isaticar Logística. (2023). *¿Qué es la logística integral y para qué sirve?* Blog de Logística. Recuperado el 3 de febrero de 2024, de <https://isaticarlogistica.es/logistica-integral/>
10. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Catálogo de Buenas Prácticas en Economía (BPEC)*. Madrid. Recuperado el 2 de febrero de 2024, de www.miteco.es
11. Molinillo Malmierca, S. (2022). *El papel de la economía circular en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: ciudades y comunidades sostenibles*. Documentos de trabajo nº especial (2ª época), Fundación Carolina, Madrid. Recuperado el 3 de febrero de 2023
12. Parlamento Europeo y Consejo Europeo. (18 de junio de 2020). Reglamento (UE) 2020/852. Recuperado el 2 de febrero de 2024, de Reglamento (UE) 2020/852: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=es>
13. Rutete Moyano, M. (2021). *La economía circular y el sector automovilístico*. Tesis de Grado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Jaén, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Recuperado el 16 de noviembre de 2022, de <https://www.insst.es/documents/94886/331130/ntp-1054w.pdf/79c06c7b-984a-4f8f-87cd-3e0af9b8a491>
14. Zhang, A. (2019). *Logística Inversa en la industria china del automóvil*. Trabajo Final de Master Ingeniería Ambiental, Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Dpto. Ingeniería Química, Sevilla. Recuperado el 16 de noviembre de 2022, de https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/71385/descargar_fichero/TFM-1385-ZHANG.pdf