

Logística y economía circular: una necesidad apremiante

Logistics and circular economy: a pressing need

Dr. En C. Ed. Alfredo Gómez González

Universidad Autónoma del Estado de México
agomezgo@uaemex.mx

Mtro. Rooney Manuel Ríos Ruiz

Universidad Autónoma del Estado de México
rmriosru@uaemex.mx

Lic. Lorenzo Casiano Rojas

Universidad Autónoma del Estado de México
lcasinor@uaemex.mx

RESUMEN

En México, la logística ha ido ganando terreno en las últimas dos décadas y cada vez más empresas la reconocen y la utilizan para sus procesos. En su dinámica de adaptación, simultánea a los cambios que se van generando en el comercio internacional, regional, nacional y local, las exigencias ya no van sólo en el orden de su intervención dentro de la cadena de suministro, sino de acciones que demuestren que se parte de la base de la sostenibilidad. Es en ese sentido que la logística no se piensa ahora desde una dimensión lineal, sino circular, la cual atiende ciclos de vida del producto, el flujo de materiales bidireccionales, los impactos al medio ambiente y las gestiones de devoluciones y residuos como algo totalmente necesario en el día a día de las unidades productivas. En el presente estudio, se profundiza en los aspectos logísticos de mayor necesidad para la consolidación de una economía circular en las empresas de México, considerando que la base productiva de nuestro país se compone en su mayoría por MiPyMes.

Palabras clave: economía circular, logística lineal, logística circular, base productiva, MiPyMes.

ABSTRACT

In Mexico, logistics has been gaining ground over the last two decades, and more and more companies are recognizing and using it in their processes. In its dynamic adaptation to the changes occurring in international, regional, national, and local trade, the demands are no longer limited to its role within the supply chain, but rather to actions that demonstrate a commitment to sustainability. In this sense, logistics is now viewed not from a linear perspective, but a circular one, which addresses product life cycles, the bidirectional flow of materials, environmental impacts, and the management of returns and waste as essential components of the daily operations of production

units. This study delves into the most critical logistical aspects for consolidating a circular economy in Mexican companies, considering that the country's productive base is largely composed of SMEs.

Keywords: circular economy, linear logistics, circular logistics, productive base, MSMEs.

Introducción

La logística, desde su implementación en el sector empresarial, ha ido evolucionando y adaptándose a diversas realidades, derivadas de los cambios en los procesos y la dinámica del comercio internacional. En un primer momento existía una resistencia para integrarla en la cadena de suministro, pero poco a poco se fue incorporando y se le dejó de ver como un gasto, entendiéndose que era realmente una inversión la cual, al largo plazo, representaría más ventajas que dificultades por la optimización de los tiempos, movimientos y los costos.

En México, su incorporación ha sido más tardía, pero no deja de sorprender que, a pesar de todo, la logística está haciendo lo propio y cada vez hay más empresas que la utilizan en un nivel de mayor expertis, incorporando incluso los avances que se tienen de ella.

El presente trabajo tiene como objetivo ahondar, precisamente, en esta transición que se hace necesaria de la economía lineal a la economía circular, con la comprensión de que los cambios pueden darse de forma muy rápida en algunos contextos los cuales pueden impactar favorablemente a otros cuyo cambio es más lento.

Metodología

La presente investigación es de tipo cuantitativo ya que la opinión de diversas personas relacionadas con la logística se ha medido para conocer las tendencias del tipo de economía que siguen sus empresas. Se recopiló información sobre la implementación o no de la economía circular en relación con la economía lineal en las empresas. Para ello, se propuso una encuesta que sirviera como referente de lo que está sucediendo en varias de las que se han tomado como muestra.

Dicha encuesta es la aplicación de un cuestionario de doce preguntas clave a profesionales de la logística en el contexto de empresas que funcionan en Cuautitlán Izcalli. Al ser un corredor logístico, se vuelve un referente de lo que está sucediendo en cuanto a economía lineal o circular. El instrumento se ha aplicado a 20 de ellos.

Las preguntas del instrumento han sido elaboradas con apoyo de la IA, ya que nos ha permitido atender de manera más puntual lo que realmente queremos rescatar de los procesos de cada empresa; es decir, la estructuración.

Lo más importante fue la forma clara y específica de las preguntas para que se lograra su fiabilidad y su interpretación de manera objetiva. Asimismo, fueron importantes para detectar los cambios que

se han venido suscitando en las empresas considerando las diferencias en las respuestas que muestran también los distintos contextos en los que se desarrollan los procesos logísticos en las cadenas de suministro.

Desarrollo

Hoy en día, el concepto de economía circular es cada vez más relevante y va aparejado de las acciones logísticas que se desarrollan de manera constante, a saber, aquellas que se llevan a cabo en relación con los recursos y la satisfacción de las necesidades sociales, buscando hacer un uso eficiente de los mismos.

Para la empresa IBM (s/f), la economía circular es un modelo que “elimina residuos y contaminación” mediante la reutilización, reparación, reciclaje y reacondicionamiento de productos y materiales.

Aguilar Esparza y Sánchez-Juárez (2024), la definen como una propuesta económica y empresarial sostenible que busca conservar los recursos naturales, eliminar residuos y mantener productos y materiales en un flujo continuo mediante estrategias circulares en niveles macro, meso y micro.

Por su parte, Cuéllar Miranda (2023), señala que la economía circular es una práctica orientada al desarrollo sustentable, donde las empresas transforman sus procesos productivos para beneficiar al medio ambiente y optimizar recursos.

Finalmente, Veliz López y otros (2024) explican que la economía circular busca reemplazar el modelo lineal de “extraer-usar-desechar” por sistemas regenerativos que reduzcan el desperdicio y aprovechen continuamente los materiales y la energía.

Hasta hace muy poco tiempo, las empresas seguían un esquema lineal de extracción de recursos para transformarlos y generar productos que se consumían y después venían los desechos, a veces del producto mismo o de los envases, empaques y embalajes utilizados para su distribución.

Sin embargo, los procesos productivos, las normatividades, así como la teorización en favor de la sostenibilidad han ido cobrando una mucho mayor relevancia y estamos testificando la transición hacia este tipo de economía, en algunas regiones más rápido que en otras, pero con la certeza de que el cambio se está generando.

En cuanto a las MiPyMes, la economía circular puede ser significativa al permitir el reúso, reciclaje y la reparación, permitiéndoles un ahorro significativo en cuanto a recursos que se destinan para insumos, equipamiento y materiales de trabajo.

Imagen 1.

Economía circular y MiPyMes



Fuente: Creación propia

En países como México, el tema de la economía circular se vuelve altamente significativo para las MiPyMes, considerando la capacidad económica de dichas empresas y la necesidad de que los procesos no sean meramente lineales, sino de recuperación, de optimización de costos, de reutilización, para que no se generen mayores gastos o se eleven los costos de los procesos logísticos. La oportunidad de sostenibilidad es muy grande para estas empresas y va generando una posibilidad de crecimiento y proyección a futuro para que tengan un mejor posicionamiento en el mercado, con una formación desde ahora en temas de sostenibilidad y prácticas afines.

Tabla 1.

Comparativo entre economía lineal y economía circular

Característica	Economía lineal	Economía circular
Modelo	Extraer->Producir->Desechar	Reducir-> reutilizar-> reciclar
Recursos	Finitos, extracción inversa	Renovables, optimizados
Vida del producto	Corta, obsolescencia programada	Larga, reparable y reutilizable
Residuos	Elevados y sin gestión	Mínimos, transformación en materias primas
Objetivo	Rentabilidad a corto plazo	Sostenibilidad y valor a largo plazo

Nota: Fuente: (Creación propia con fines educativos, 2026). Lo que se percibe en la tabla es precisamente la serie de ventajas que reporta la economía circular, ligada indefectiblemente a la sostenibilidad tan necesaria para las empresas y las sociedades.

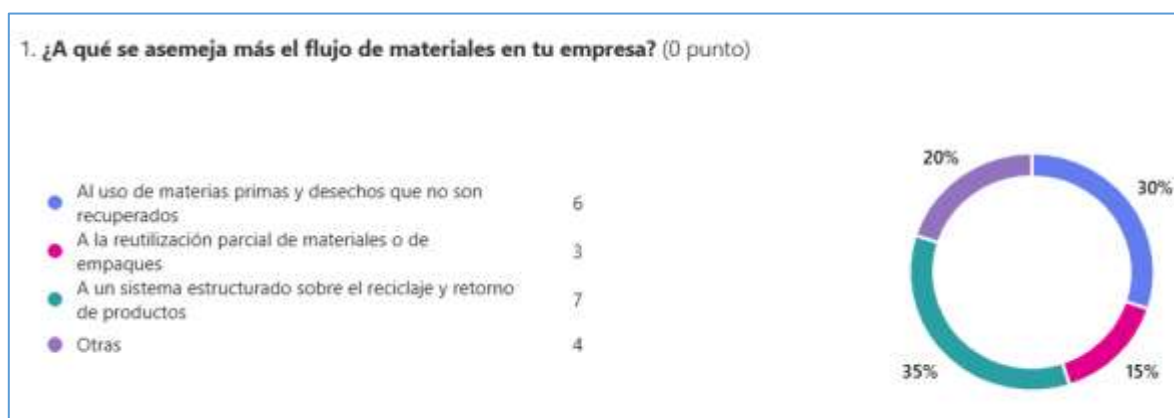
Tanto la Fundación Ellen MacArthur, como La Comisión Europea, la OCDE¹, y la SEDEMA², profundizan en la importancia de evolucionar de la economía lineal hacia la economía circular.

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a veinte profesionistas de diferentes empresas.

Gráfica 1:

Pregunta

1



¹ La OCDE es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

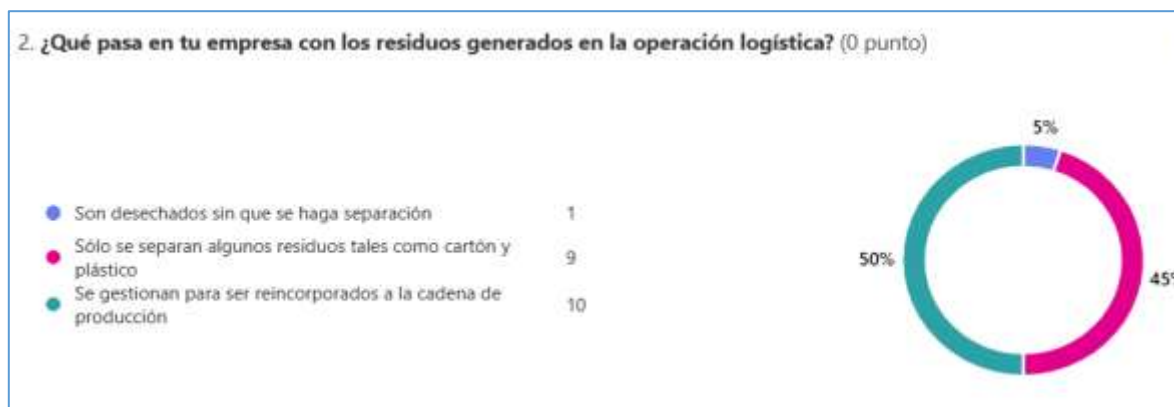
² La SEDEMA es la Secretaría de Medio Ambiente.

Nota: Conforme a la gráfica el 35% de los entrevistados manifiesta que en su empresa el flujo de materiales se asemeja más a un sistema estructurado sobre el reciclaje y retorno de productos, con un 3% más que habla de reutilización parcial de materiales o empaques (Economía circular).

El 30% manifiesta que ni materias primas ni desechos son recuperados (economía lineal).

Gráfica 2:

Pregunta 2

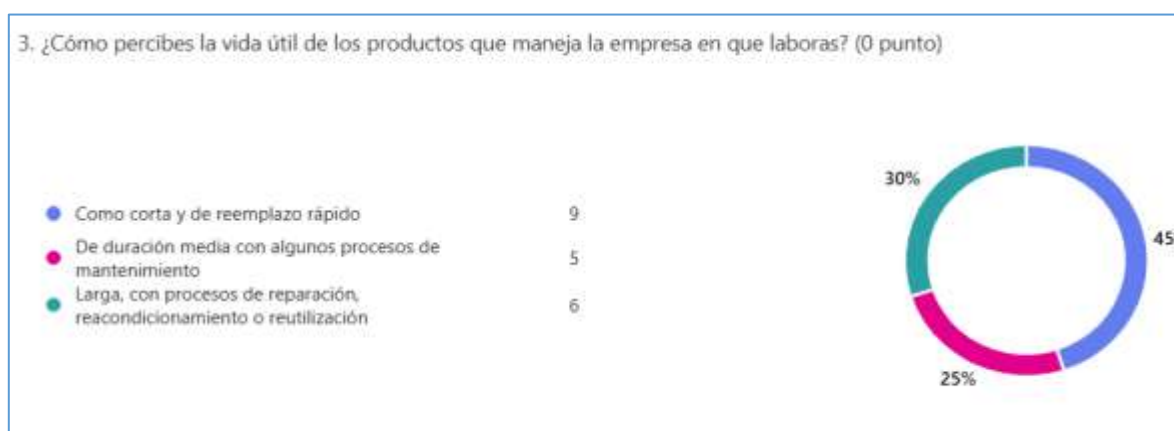


Nota: El 50% de los encuestados refiere que se gestionan con la intención de reincorporarlos a la cadena productiva. Es interesante saber que un 45% más hablan de que hay separación de algunos residuos como cartón y plástico (Economía circular).

Sólo un 5% refiere que se desechan. (Economía lineal).

Gráfica 3:

Pregunta 3



Nota: La percepción se dio de la siguiente manera: Un 45% como corta y de reemplazo rápido (economía lineal).

Un 30% habla de proceso largo de reparación, reacondicionamiento o reutilización, a lo cual se suma el 5% con algunos procesos de mantenimiento. (economía circular).

Gráfica 4:

Pregunta 4

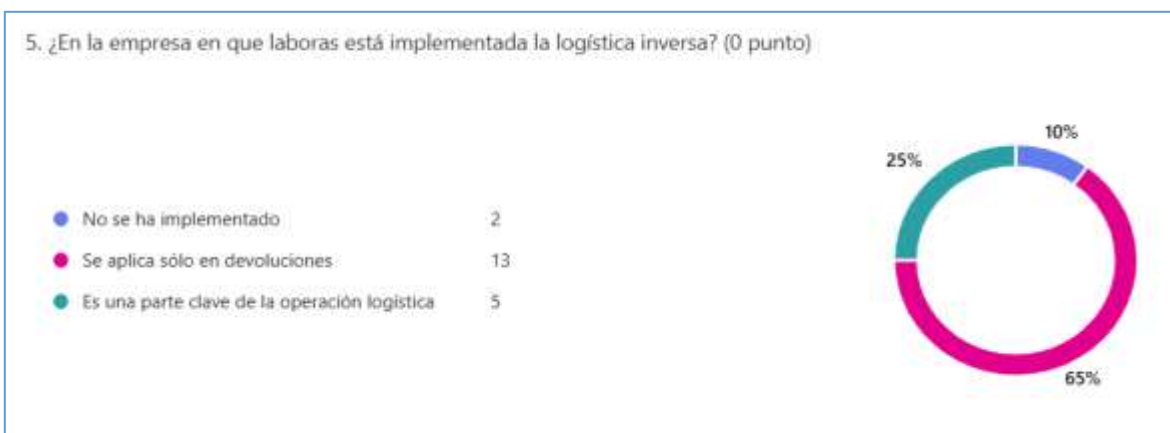


Nota: Un 50% habla de combinación de empaques desechables y reutilizables (combinación). Un 25% refiere predominio de desechables (economía lineal).

Un 25% dan prioridad a empaques retornables o reciclables (economía circular).

Gráfica 5:

Pregunta 5

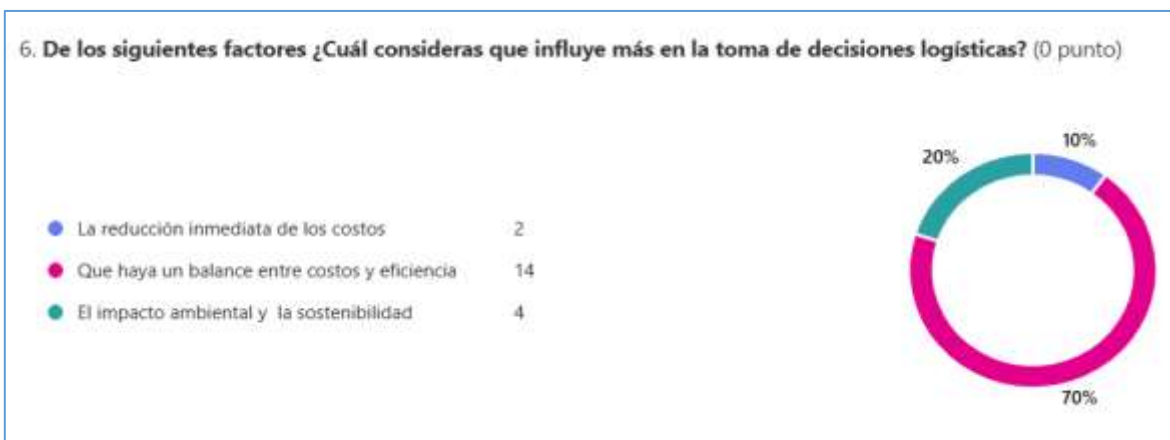


Nota: El 65% refiere que la logística inversa sólo se aplica en devoluciones. Un 25% más habla de que es clave en su operación logística (economía circular).

Sólo un 10% refiere que no se ha implementado.

Gráfica 6:

Pregunta 6

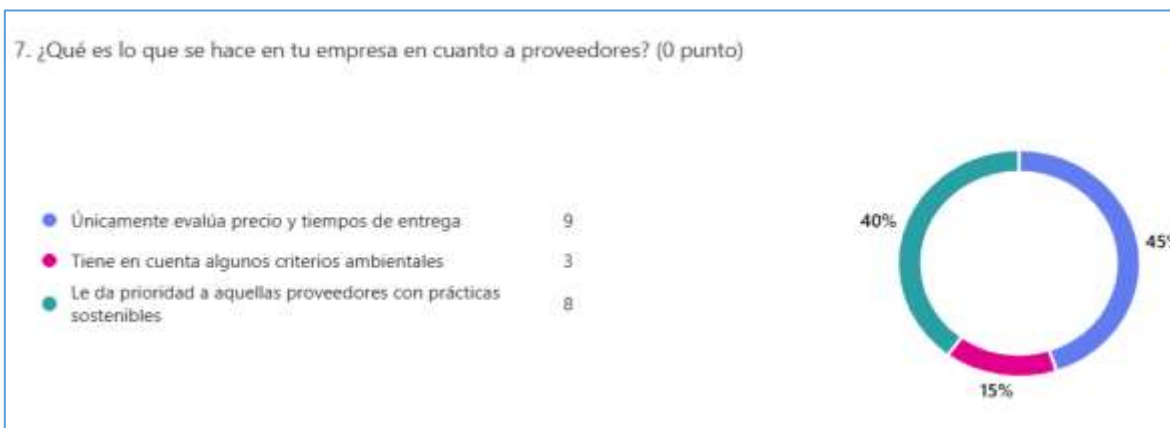


Nota: El balance entre costos y eficiencia ocupa el 70%, para la optimización del flujo de bienes con menos costos operativos y mayor competitividad empresarial (economía circular). Un 20% refiere impacto ambiental y sostenibilidad.

Un 10% tiene la preocupación de la reducción inmediata de costos. (economía lineal).

Gráfica 7:

Pregunta 7

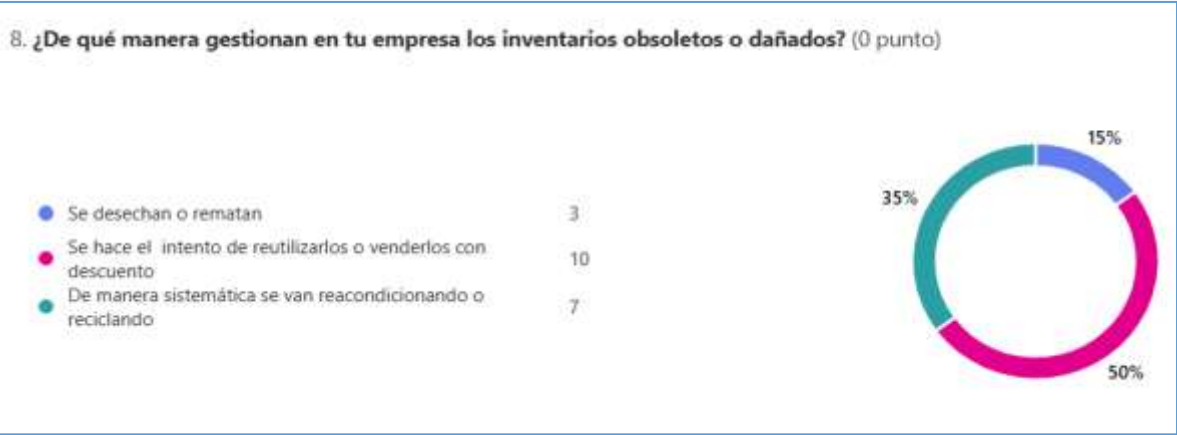


Nota: Un 45% manifiesta que lo que la empresa hace es únicamente evaluar precio y tiempos de entrega (economía lineal). El 40% refiere que se les da prioridad a proveedores cuyas prácticas son sostenibles.

Un 15% dice que toman en cuenta algunos criterios ambientales (economía circular).

Gráfica 8:

Pregunta 8

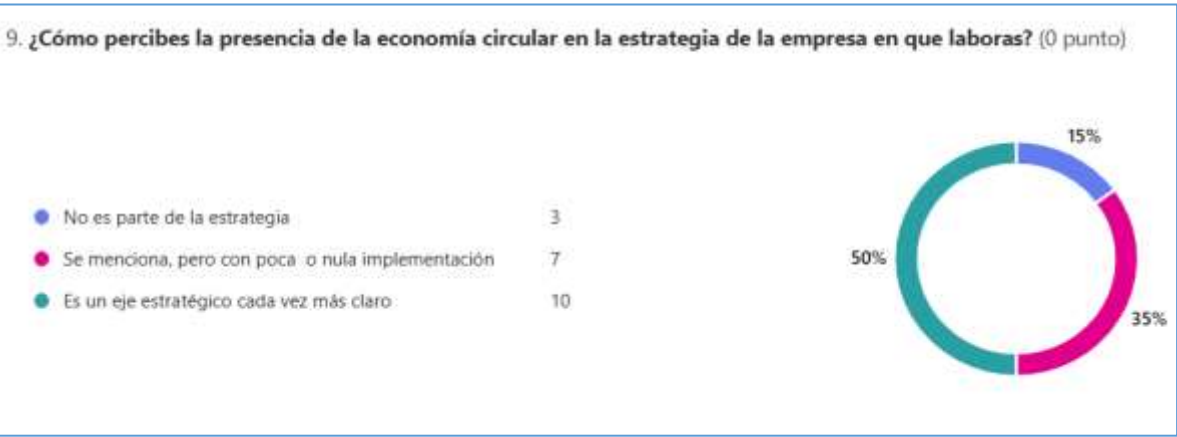


Nota: 35% señala que la gestión se hace de manera sistemática con reacondicionamiento o reciclaje (economía circular).

El 50% habla de un intento de reutilización o venta. (mayormente economía lineal). El 15% habla de desecho o remate (economía lineal).

Gráfica 9:

Pregunta 9

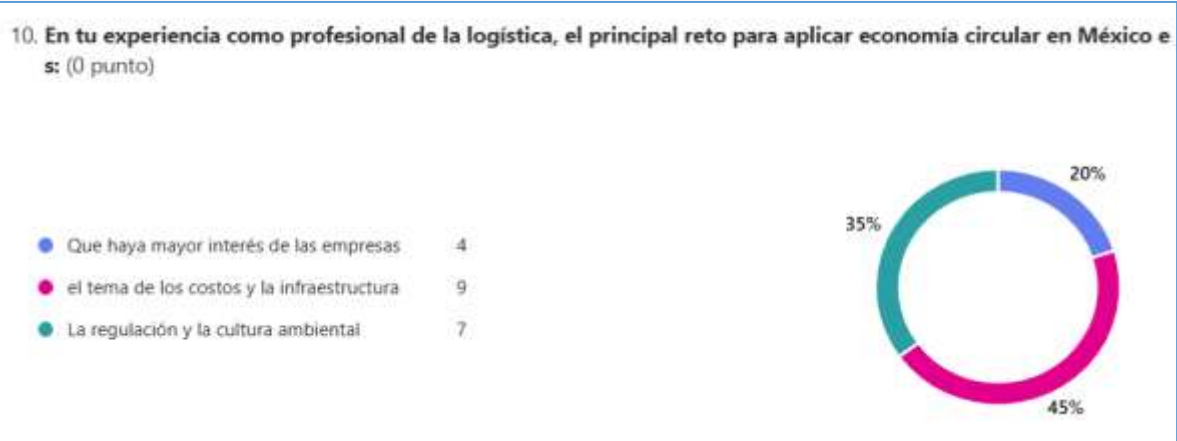


Nota: El 50% señala que es un eje estratégico cada vez más claro (economía circular). Mientras que un 35% indica que sólo se menciona con poca o nula implementación.

Un 15% dicen que no es parte de la estrategia (economía lineal).

Gráfica 10:

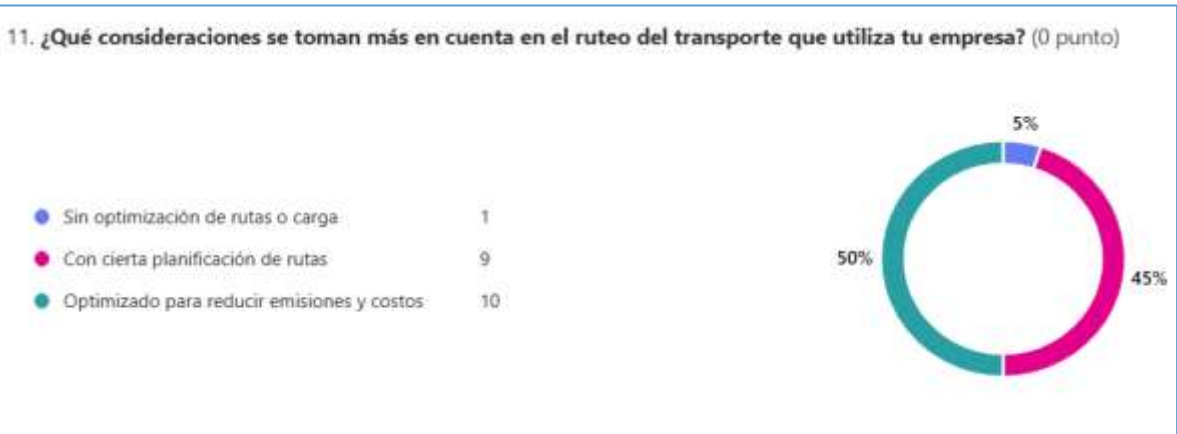
Pregunta 10



Nota: Desde su experiencia como logísticos indican que el tema de los costos y la infraestructura sigue siendo el mayor reto para implementar la economía circular. Un 35% lo pone en el rubro de la regulación (normatividad) y la cultura ambiental. Un 20% habla del interés que se requiere de las empresas.

Gráfica 11:

Pregunta 11



Nota: El 50% dice que deben procurar la optimización para que haya menos emisiones y menores costos. 45% hablan de que planifican las rutas. Un 5% no optimiza ni ruta ni carga.

Gráfica 12:

Pregunta 12

12. ¿Cómo se manejan en tu empresa las devoluciones de los clientes? (0 punto)

- Se desechan porque ya representan pérdidas 4
- Se reincorporan parcialmente al inventario 9
- Se integran a procesos de reutilización o reciclaje 7



Nota: 45% refieren que las devoluciones de los clientes se reincorporan parcialmente al inventario, sin señalar qué hacen con lo demás. El 35% dicen que se integran a procesos de reutilización y reciclaje (economía circular). Un 20% dice que se desechan porque ya representan pérdidas (economía lineal).

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente trabajo confirman cómo la economía circular se está volviendo una realidad cada vez más notable en algunas empresas de nuestro país. A pesar de que la muestra es pequeña, dentro de un corredor logístico, los datos nos muestran que se está transitando o se está intentando transitar hacia ella. La problemática identificada en torno a la economía lineal y alejada de la sostenibilidad entra en contradicción con las tendencias de las políticas y las normativas actuales, así como la alineación de algunas empresas a este tipo de economía necesaria.

Queda claro que son varias las barreras que se deben superar, entre ellas la generación de desechos, el no apegarse a las normas y a las discusiones en torno al cuidado del medio ambiente, a la procuración de un mayor bienestar social, a las acciones de mercadotecnia y a las obsolescencias planificadas, que han generado y siguen generando muchos daños y conductas que ya no son tan aceptables como las compras cíclicas de productos que tras cierto periodo van a conformar cantidades ingentes de desechos y que consumen, del mismo modo, infinidad de recursos que agotan las posibilidades del planeta para satisfacerlos.

Como bien señalan Moine, Tamagno, Fraire y Peralta (2023), Es indudable que, mientras el medio ambiente pasa por su momento más preocupante, el enfoque de la sostenibilidad se fortalece. Es inevitable pensar que el crecimiento de la población junto a la escasez de recursos y los patrones de consumo requieren un cambio en el modelo lineal actual de “extraer, producir y desechar” desvinculando el crecimiento económico de la extracción y uso de nuevos recursos. Lo que implica la reducción y eliminación de residuos, la reutilización y reciclaje.

Al final, las contradicciones que se están viviendo, empujan de forma cada vez más decidida junto con la conciencia de la sociedad y varias empresas, así como gobiernos y organismos internacionales, hacia un tipo de economía que, por el momento, es la opción más viable para el desarrollo de las sociedades.

Conclusiones

La economía circular está representando muchas ventajas ante la economía lineal. Conforme a la encuesta aplicada se puede observar que estamos en un proceso de transición.

Aunque la muestra es muy pequeña, sólo de 20 empresas, se puede ampliar el estudio para identificar patrones de desarrollo de diferentes corredores logísticos, de modo tal que se tenga un comparativo de cómo se está dando esta transición.

Lo más importante aquí, fue que las respuestas nos indican cómo las empresas ya utilizan las diferentes r's, cómo dan prioridad a proveedores que están trabajando en la línea de la sostenibilidad, como la normatividad y las acciones cada vez más se orientan al cuidado del medio ambiente y a las prácticas de mejora asociadas al desarrollo sostenible.

Queda claro que las sociedades alrededor del mundo son muy distintas, con diferentes niveles económicos, con intenciones también distintas. En el caso de México, en medio de un tratado comercial muy exigente, como país del nearshoring después de la pandemia, con gobiernos que están siendo exigidos para que haya más transparencia, cuidado del medio ambiente y de los propios recursos, la economía circular se vuelve necesaria e incluso apremiante debido a su dinámica acelerada y a la serie de acuerdos que establece ahora también con otras naciones del planeta.

Referencias

- Aguiar Esparza, E., & Sánchez-Juárez, I. (2024). Economía circular: definición, limitaciones, factores de impulso y marco normativo. *Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*. https://www.researchgate.net/publication/388764227_Economia_circular_definicion_limitaciones_factores_de_impulso_y_marco_normativo
- Cantú, A., Aguiñaga, E., & Scheel, C. (2021). Learning from failure and success: The challenges for circular economy implementation in SMEs in an emerging economy. *Sustainability*, 13(3), 1529. <https://doi.org/10.3390/su13031529>
- Christopher, Martin. (2016). Logistics & supply chain management (5th ed.). Pearson.
- Cuéllar Miranda, Y. (2023). Economía circular y sustentabilidad empresarial. *Universidad Autónoma Metropolitana*. <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/view/533>
- Ellen MacArthur Foundation. (2026). *Explora la economía circular*. [Sitio Web]. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/explora?search=econom&sortBy=rel&format=read>

- IBM. (s.f.). ¿Qué es la economía circular? IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/circular-economy>
- McKinnon, Alan. (2018). Decarbonizing logistics: Distributing goods in a low carbon world. *Kogan Page*.
- Moine, M. B., Tamagno, M. V., Fraire, M. y Peralta, S. (2023). De la economía lineal a la economía circular. Experiencias de la región. *XII Congreso de Administración del Centro de la República. VIII Congreso de Ciencias Económicas del Centro de la República. IX Encuentro Internacional de Administración del Centro de la República*. Villa María: IAPCS - Universidad Nacional de Villa María.
<https://www.aacademica.org/xii.congreso.de.administracion.del.centro.de.la.republica.viii.congreso.de.ciencias.econmicas.del/70.pdf>
- Moo Novelo, C. A. (2022). La economía circular en las MiPyMEs. *ResearchGate*.
https://www.researchgate.net/publication/362509177_La_economia_circular_en_la_Mipy_mes
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). Green transport and logistics. *OECD Publishing*. <https://www.oecd.org/transport/>
- Raudales-Garcia, E. V., Acosta-Tzin, J. V., & Aguilar-Hernández, P. A. (2024). Economía circular: una revisión bibliométrica y sistemática. *Región Científica*, 3(1), 2024192.
<https://doi.org/10.58763/rc2024192>
- Rodríguez Alvarado, R. A., et al. (2023). Economía circular y competitividad en las PYMES. *Revista Veritas*. <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/774>
- Soria Cubillo, R. M. (2024). Economía circular y sostenibilidad en las PYMES ecuatorianas. *Boletín de Coyuntura*. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/2716>
- SEDEMA. (2026). ¿Por qué transitar a un modelo de economía circular? Ciudad de México.
<http://data.sedema.cdmx.gob.mx:8081/residuos/index.php/economia-circular-vs-economia-lineal>
- United Nations. (2019). Sustainable development goals report 2019. *United Nations*.
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/>
- Valdez-Palazuelos, O., et al. (2023). Implementación de tecnologías de economía circular en MiPyMEs. *Revista Ibérica de Tecnologías de la Información*.
<https://riti.es/index.php/riti/article/view/384>
- Veliz López, I., Mansilla, R., & Nieto-Villar, J. M. (2024). Economía circular: una mirada desde la termodinámica y las ciencias de la complejidad. *Inter Disciplina*, 12(33).
<https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2024.33.88250>

World Bank. (2020). Sustainable logistics: Improving trade and reducing environmental impact.
World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1525-4>