

UNIVERSIDAD EAN
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN -PREGRADO

GUÍA 4.

ESTRATEGIAS SOSTENIBLES PARA MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL
PLÁSTICO DE UN SOLO USO EN LA INDUSTRIA DE BEBIDAS EN COLOMBIA

DOCENTE

ORTIZ RUIZ EMANUEL ELBERTO

ESTUDIANTES

GARZON CAMPOS KENDY LORENA

LANDÍNEZ MACIAS JAIME ERNESTO FRANCISCO

CAPERA BELTRAN MARIA ELENA

BOGOTÁ D.C

2025

RESUMEN

El uso de plásticos de un solo uso en la industria de bebidas en Colombia representa un reto ambiental significativo, especialmente ante los efectos visibles en los ecosistemas y la presión normativa nacional. En respuesta a esta problemática, el presente estudio analiza la situación actual del sector frente a la Ley 2232 de 2022 y su capacidad para implementar estrategias de economía circular. Se utilizó un enfoque cualitativo-descriptivo, aplicando encuestas estructuradas a empresas representativas del sector con base en criterios de la norma ISO 14001. Los resultados permiten identificar barreras, oportunidades y percepciones frente a la transición hacia modelos más sostenibles. Se concluye que, si bien existe conocimiento normativo, la aplicación efectiva de estrategias sostenibles aún requiere de incentivos institucionales, alianzas estratégicas y rediseño de procesos productivos centrados en el ecodiseño y la reutilización de materiales.

INTRODUCCIÓN

La contaminación causada por plásticos de un solo uso es una de las problemáticas ambientales más urgentes en la actualidad. En Colombia, el impacto de estos residuos se hace evidente en sectores de alto consumo como la industria de bebidas, donde se emplean grandes volúmenes de envases plásticos, especialmente de tipo PET. Aunque este material es funcional y económico, su uso indiscriminado genera efectos negativos sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos debido a su lenta degradación, que puede tomar varios siglos.

Para enfrentar esta situación, el país implementó la Ley 2232 de 2022, que establece la eliminación progresiva de determinados productos plásticos de un solo uso. Sin embargo, su aplicación representa un desafío importante para las empresas del sector, ya que implica transformaciones en sus sistemas productivos, costos asociados y cambios en la cultura empresarial. En este panorama, la economía circular se plantea como una alternativa viable, ya que promueve el uso eficiente de los recursos, el rediseño de productos y la integración de procesos sostenibles.

Este capítulo analiza el problema del uso de plásticos en la industria de bebidas en Colombia, considerando el marco legal, las acciones que actualmente se implementan en las empresas y las

dificultades para adoptar prácticas circulares. A partir del análisis realizado, se proponen recomendaciones orientadas a mejorar la sostenibilidad ambiental del sector, incluyendo acciones como el rediseño de envases, la inclusión de recicladores en la cadena y la necesidad de fortalecer alianzas público-privadas.

MARCO DE REFERENCIA

La economía circular surge como una respuesta concreta al modelo de producción y consumo lineal que ha predominado históricamente. En lugar de extraer, transformar, consumir y desechar, esta propuesta busca que los materiales permanezcan en uso durante el mayor tiempo posible, a través de la reutilización, el rediseño y el reciclaje (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Su propósito no es únicamente reducir residuos, sino transformar de fondo los esquemas productivos para lograr eficiencia en el uso de recursos y menor presión sobre el entorno.

Ghisellini, Cialani y Ulgiati (2016) proponen tres principios que ayudan a entender la lógica de este modelo: preservar el capital natural, optimizar el rendimiento de los recursos y hacer más eficiente el sistema en su conjunto. La economía circular exige cambios profundos en los procesos industriales, acompañados de innovación tecnológica y una normativa coherente. Kirchherr et al. (2018) resaltan que uno de los principales obstáculos para su implementación es la falta de políticas claras y de una infraestructura de reciclaje robusta.

En Colombia, el concepto ha sido adoptado como parte de la Estrategia Nacional de Economía Circular (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019), que propone lineamientos para reincorporar materiales en los procesos productivos. Esta estrategia es especialmente relevante para sectores como el de bebidas, donde los envases plásticos representan una fuente crítica de residuos.

Investigaciones como la de Niero y Hauschild (2017) demuestran que el rediseño de envases desde las etapas iniciales —conocido como eco-diseño— puede reducir considerablemente el impacto ambiental. Esta metodología considera el ciclo de vida completo de los productos, desde su diseño y materiales hasta su disposición final, facilitando su reciclaje o reincorporación al sistema productivo.

La logística inversa también cumple un papel esencial en la transición hacia modelos sostenibles. Según Pires et al. (2021), este conjunto de procesos permite recolectar y reintegrar materiales usados al ciclo productivo, ya sea mediante el reciclaje o la reutilización, y contribuye a la reducción de costos, mejora de imagen corporativa y cumplimiento normativo.

Algunas empresas colombianas han comenzado a integrar estos principios en su operación. Bavaria, por ejemplo, ha incorporado plástico reciclado en sus botellas PET y se ha fijado como meta que, para 2025, el 100 % de sus envases sean retornables o reciclables (Bavaria, 2023). Estas acciones responden a lo exigido por la Ley 2232 de 2022, que ordena la eliminación progresiva de productos plásticos de un solo uso en el país.

Esta investigación toma como base los principios de la economía circular y los articula con enfoques complementarios como el eco-diseño y la logística inversa. Estos marcos permiten entender mejor la situación del sector de bebidas en Colombia y ofrecen herramientas conceptuales para analizar las prácticas actuales, las barreras que enfrentan las empresas y las oportunidades de mejora. A partir de esta perspectiva, se identifican caminos concretos para fortalecer la sostenibilidad ambiental en el sector, considerando el contexto normativo, las condiciones del entorno productivo y la necesidad de transformar las dinámicas tradicionales del uso del plástico.

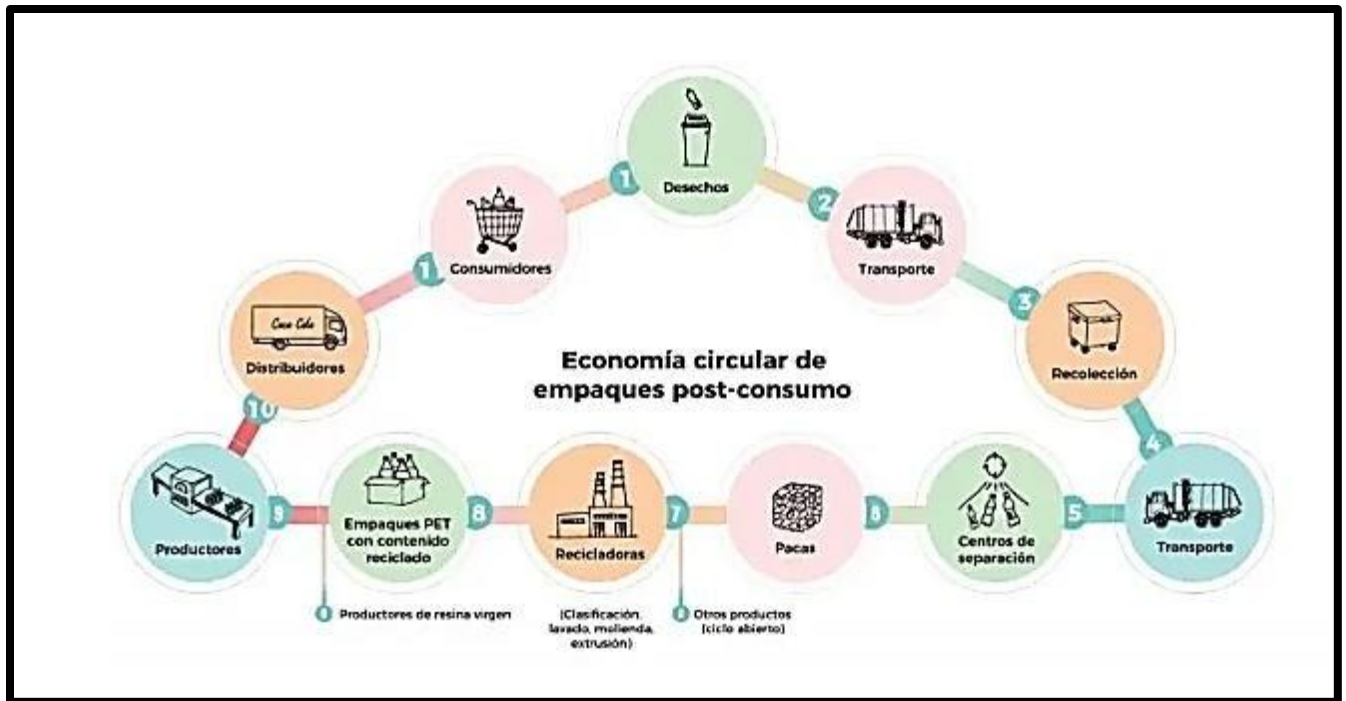


Imagen 1. Diagrama esquemático del modelo de economía circular Coca-Co



Imagen 2. 1,2,3 Economía circular Postobón

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-descriptivo, orientado a comprender la percepción de las empresas frente a la transición hacia estrategias sostenibles en el manejo de plásticos de un solo uso. Este tipo de enfoque permite explorar, desde la experiencia de los actores del sector, las barreras, oportunidades y acciones implementadas en torno a la economía circular.

La técnica principal utilizada fue la encuesta estructurada, aplicada a cuatro empresas representativas del sector de bebidas en Colombia: Coca-Cola, Postobón, Bavaria y Alpina. Las preguntas estuvieron dirigidas a conocer el volumen de consumo mensual de plásticos, el grado de conocimiento e implementación de la Ley 2232 de 2022, las estrategias adoptadas en materia de sostenibilidad y la viabilidad percibida para implementar modelos circulares dentro de sus procesos.

El instrumento fue diseñado tomando como referencia los lineamientos de la norma ISO 14001:2015, relacionada con sistemas de gestión ambiental. Esto permitió estructurar las preguntas en torno a criterios como el impacto ambiental de los procesos, la planificación de mejoras continuas, y el cumplimiento de requisitos legales y otros compromisos ambientales voluntarios asumidos por las empresas.

La recolección de datos se realizó de forma virtual y anónima, con el fin de obtener respuestas sinceras y facilitar la participación. Posteriormente, la información fue organizada en una matriz comparativa que permitió identificar patrones comunes, diferencias entre las empresas y puntos clave para el análisis y formulación de recomendaciones.

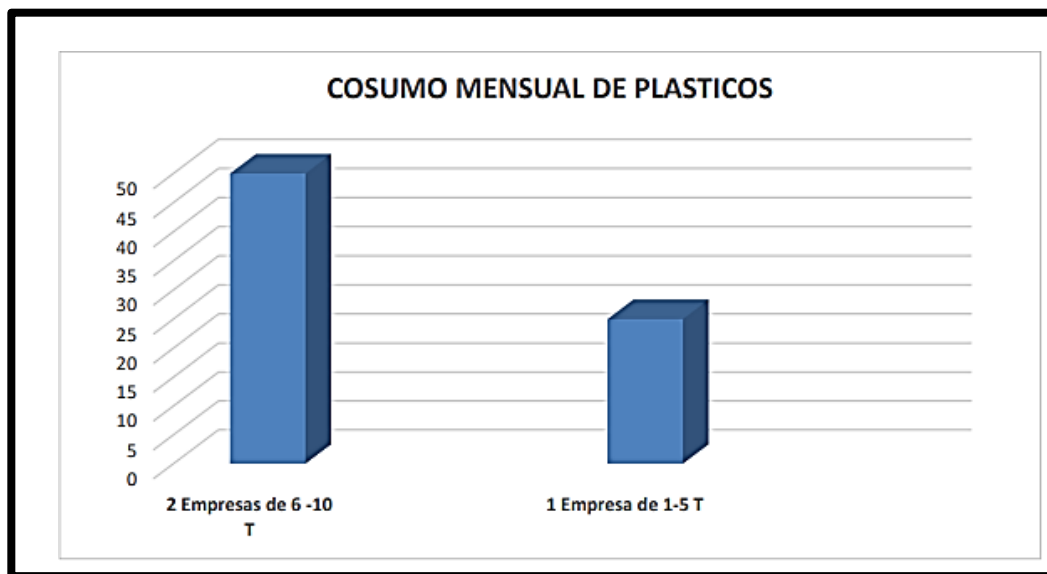


Imagen 3. Consumo mensual de plásticos

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a cuatro empresas del sector de bebidas en Colombia muestran que existe un conocimiento generalizado sobre la Ley 2232 de 2022 y una disposición favorable hacia la adopción de prácticas sostenibles. Sin embargo, también hay diferencias marcadas en cuanto al nivel de implementación, las condiciones internas de cada organización y su capacidad para incorporar cambios estructurales en el corto y mediano plazo.

El 66,7 % de las empresas indicó que consume entre seis y diez toneladas de plástico al mes. Esta cifra confirma la magnitud del desafío ambiental que representa el sector y el papel que puede cumplir si decide avanzar hacia modelos más sostenibles. Aunque todas las compañías afirmaron conocer la normativa vigente, una de ellas reconoció no haber iniciado ninguna acción concreta para adaptarse a las disposiciones. Esta distancia entre lo legal y lo que ocurre en la práctica ha sido documentada en otros contextos, como el planteado por Kirchherr et al. (2018), donde se insiste en que contar con una norma no garantiza su aplicación si no hay capacidades claras para hacerlo posible.

La mayoría de las empresas encuestadas ha empezado a aplicar medidas como el uso de botellas retornables, la integración de PET y algunos ajustes en el diseño de envases. Estos cambios, aunque

iniciales, van en la dirección del eco-diseño, entendido como una estrategia que busca reducir el impacto ambiental desde la concepción misma del producto (Niero & Hauschild, 2017).

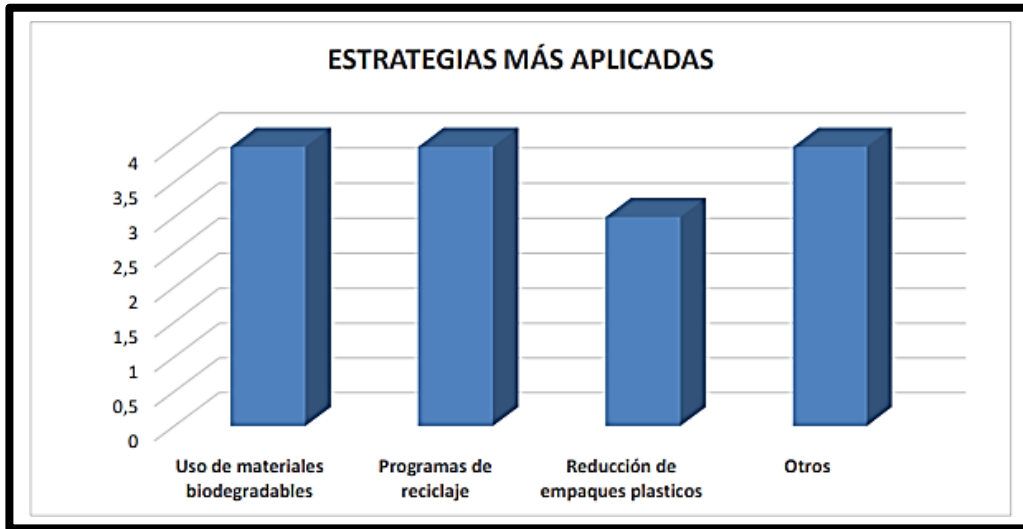


Imagen 4. Estrategias más aplicadas.

Sin embargo, solo una empresa indicó contar con indicadores claros de seguimiento y evaluación en sostenibilidad, lo que muestra que aún hay un largo camino en términos de planeación, trazabilidad y mejora continua.

Una preocupación compartida entre las cuatro empresas fue el costo que implica adoptar envases sostenibles y la dificultad para encontrar proveedores que garanticen materiales con certificación ambiental. Este tipo de barreras no es nuevo. Ghisellini, Cialani y Ulgiati (2016) identificaron que los costos iniciales suelen ser un freno común para las organizaciones que buscan cambiar sus procesos hacia modelos más responsables. Además, en las respuestas quedó claro que todavía no se ha consolidado una infraestructura adecuada para el retorno de materiales posconsumo. En investigaciones previas (Pires et al., 2021) se ha trabajado esta misma limitación como uno de los puntos débiles para avanzar en la logística inversa.

Un caso que vale la pena resaltar es el de Bavaria, que ha comenzado a incorporar plástico reciclado en sus botellas y se ha propuesto que el 100 % de sus envases sean retornables o reciclables para finales de 2025 (Bavaria, 2023). Aunque representa una experiencia positiva, no es todavía un referente común dentro del sector. Las demás empresas aún no tienen definidas

metas ni cronogramas claros que permitan visualizar una hoja de ruta concreta hacia el cumplimiento de la normativa o el fortalecimiento de la sostenibilidad en sus procesos.

Otro punto crítico fue la limitada relación con los recicladores de oficio. A pesar del rol que cumplen en la recuperación de materiales, su vinculación formal a las estrategias de sostenibilidad sigue siendo escasa. Esto contrasta con los lineamientos de la Estrategia Nacional de Economía Circular (MinAmbiente, 2019), que propone su integración por el aporte que pueden hacer a la eficiencia del sistema, además de su importancia en términos sociales y económicos dentro de la cadena de reciclaje.

En conjunto, los resultados muestran que si bien existe un interés creciente por incorporar prácticas sostenibles, su avance está condicionado por múltiples factores. El tamaño de la empresa, su experiencia previa en temas ambientales y su capacidad para invertir inciden directamente en el ritmo de adopción. Como lo han documentado la Ellen MacArthur Foundation (2015) y WWF Colombia (2024), avanzar hacia modelos de economía circular implica mucho más que modificar algunos procesos internos. Requiere transformar de manera estructural la lógica del negocio, establecer alianzas entre actores públicos y privados y generar condiciones para que la sostenibilidad sea parte integral de las decisiones empresariales.

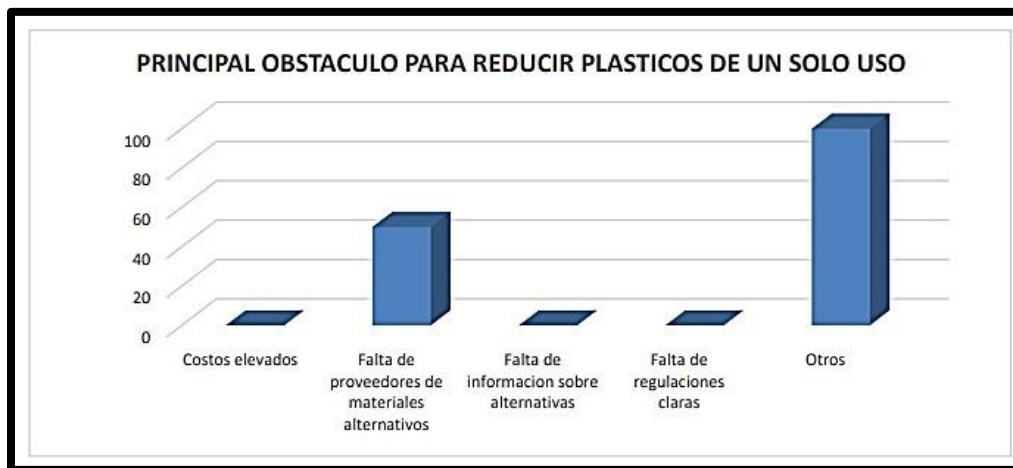


Imagen 5. Principal obstáculo para reducir plásticos de un solo uso

CONCLUSIONES

El análisis realizado a partir de las encuestas aplicadas a cuatro empresas del sector de bebidas en Colombia permite identificar distintos niveles de avance frente a la implementación de estrategias sostenibles en el manejo del plástico de un solo uso. Aunque todas las compañías indicaron conocer la Ley 2232 de 2022, la forma en que cada una ha enfrentado su cumplimiento varía significativamente. Algunas han empezado a ajustar sus procesos productivos, mientras que otras aún no han desarrollado acciones concretas, más allá del reconocimiento del marco legal vigente.

La cantidad de plástico reportada por estas empresas muestra con claridad la magnitud del desafío ambiental que enfrenta el sector. Al mismo tiempo, evidencia las oportunidades que existen para replantear los modelos de producción y avanzar hacia esquemas más sostenibles. Dos de las empresas han integrado prácticas como la reutilización de envases y el uso de material reciclado, pero en la mayoría de los casos no se identificaron sistemas que permitan dar seguimiento a los avances ni evaluar su impacto real a lo largo del tiempo.

En varias respuestas se menciona el costo de los materiales sostenibles como uno de los factores que dificultan avanzar hacia una transformación más profunda. Esta situación también ha sido documentada en investigaciones previas, que coinciden en señalar que el acceso a insumos certificados, la inversión inicial y la falta de proveedores especializados dificultan la transición hacia modelos más responsables desde el punto de vista ambiental. Más allá de los costos, influye también la ausencia de apoyo institucional en forma de incentivos o acompañamiento técnico.

En general, las acciones identificadas apuntan a ajustes en productos o empaques, pero no a una transformación integral de los procesos ni del enfoque estratégico de las compañías. Las decisiones tienden a centrarse en aspectos visibles, de corto plazo, en lugar de partir de una reflexión más amplia sobre el papel que cada empresa tiene frente al problema ambiental. La sostenibilidad aparece en muchas ocasiones como un elemento reactivo ante exigencias legales o demandas del mercado, en lugar de incorporarse de forma estructurada en la cultura organizacional.

Entre las empresas consultadas, Bavaria es la que ha definido con mayor claridad metas relacionadas con la reutilización y reciclaje de envases. Su experiencia muestra que es posible avanzar cuando hay disposición institucional, recursos disponibles y alianzas con otros actores. No obstante, este tipo de casos sigue siendo poco frecuente. En los demás casos, el tema ambiental está presente, pero sin cronogramas, sin metas verificables ni procesos que den cuenta de un seguimiento sistemático.

En relación con la gestión de residuos, los resultados evidencian la débil articulación con los recicladores de oficio. Aunque estos actores son fundamentales para la recuperación de materiales, su participación sigue siendo marginal en las estrategias del sector privado. La normativa colombiana reconoce su rol, y existen documentos que recomiendan su inclusión en cadenas de valor. Sin embargo, este reconocimiento aún no se traduce en medidas concretas dentro de las empresas.

Desde una perspectiva metodológica, este estudio parte de los marcos conceptuales de la economía circular, el eco-diseño y la logística inversa, lo que permitió analizar las prácticas actuales a partir de referentes teóricos sólidos. La información recolectada da cuenta de que estas ideas han comenzado a llegar al lenguaje empresarial, pero su apropiación todavía es incipiente. Las empresas se encuentran en diferentes momentos del proceso de transición, y muchas de ellas dependen aún de decisiones individuales más que de políticas organizacionales robustas.

En el caso del eco-diseño, solo una de las compañías indicó que ha comenzado a revisar sus productos desde las primeras etapas de concepción, con el propósito de facilitar su reutilización o reciclaje. Esta línea de acción representa una oportunidad clara para repensar los procesos productivos y conectar la innovación con la sostenibilidad. La ausencia de esta visión en las demás empresas puede estar relacionada con limitaciones técnicas o con la falta de formación específica en estos temas.

Otro punto que se debe destacar es la poca consolidación de sistemas de logística inversa. Aunque el país ha avanzado en normativas que buscan promover la recolección y reincorporación de materiales, la mayoría de las empresas no tiene esquemas propios para facilitar el retorno de envases ni mecanismos claros para fomentar su recuperación en el mercado. Esta debilidad afecta directamente la posibilidad de cerrar ciclos productivos de forma efectiva.

También se observa que la sostenibilidad se encuentra, en muchos casos, fragmentada dentro de las organizaciones. Es común que este tema sea abordado como una responsabilidad del área ambiental, sin integrarse con los departamentos de diseño, compras, producción o logística. Esta desconexión interna limita las posibilidades de generar soluciones coordinadas y sostenibles. Una gestión más transversal permitiría un abordaje más completo de los desafíos actuales.

En cuanto a la relación con los consumidores, las empresas aún no han consolidado estrategias para incentivar comportamientos responsables. A pesar de que el consumidor tiene un papel clave en el destino final de los envases, este aspecto fue poco mencionado en las respuestas. La sensibilización, la educación ambiental y los esquemas de incentivo al retorno son herramientas que podrían fortalecer las prácticas circulares si se incorporan con mayor intención.

Aunque el número de empresas encuestadas es reducido, los hallazgos permiten identificar tendencias, vacíos y oportunidades que pueden orientar futuras acciones tanto en el sector de bebidas como en otras industrias que comparten características similares. La economía circular, lejos de ser un concepto exclusivo de grandes corporaciones o sectores específicos, puede adaptarse a diferentes escalas y contextos. Lo fundamental es que exista una voluntad real de cambio, acompañada de condiciones adecuadas para hacerlo posible.

También es importante tener presente que la transición hacia modelos sostenibles no ocurre de manera automática ni inmediata. Se trata de un proceso que exige tiempo, inversión, formación técnica y, sobre todo, coherencia entre el discurso y las acciones. Las organizaciones que han avanzado en este camino lo han logrado porque han asumido el tema ambiental como parte central de su estrategia, no como una tarea adicional o secundaria.

De igual forma, se debe seguir fortaleciendo el trabajo conjunto entre sector público, sector privado y sociedad civil. El cumplimiento de metas ambientales requiere coherencia normativa, pero también acompañamiento a los sectores productivos para que puedan adaptarse a los nuevos retos. Las alianzas con universidades, centros de investigación y organizaciones sociales pueden jugar un papel importante en este proceso.

A partir de los hallazgos del presente estudio, se sugiere a las empresas del sector adoptar planes de acción específicos con metas medibles y cronogramas definidos. La inclusión de sistemas de indicadores ambientales debe formar parte del control interno de calidad. Así mismo, se

recomienda integrar el enfoque de sostenibilidad en las distintas áreas organizacionales, más allá del área ambiental. Incorporar a los recicladores de oficio dentro de las cadenas de suministro permitiría mejorar los índices de recuperación y dar cumplimiento a los principios de inclusión social. Finalmente, sería deseable que las empresas establezcan canales de educación ambiental para sus consumidores, lo que podría reforzar sus estrategias de retorno y facilitar el cumplimiento de la normatividad.

En conclusión, el camino hacia una industria de bebidas más sostenible en Colombia está abierto, pero aún se encuentra en una etapa de construcción. Las bases conceptuales y normativas ya existen, y hay ejemplos que muestran que es posible avanzar. Lo que se requiere ahora es un compromiso más decidido por parte de todos los actores involucrados, así como una visión de largo plazo que permita consolidar los avances y corregir las debilidades que aún persisten.

REFERENCIAS

- ✓ Bavaria. (2023). *Economía circular*. <https://www.bavaria.co/economia-circular>

- ✓ Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2018). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>

- ✓ Pires, A., Martinho, G., & Rodrigues, S. (2021). The role of logistics in promoting circular economy: The case of packaging waste. *Waste Management*, 121, 231–242. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.11.007>

- ✓ Congreso de Colombia. (2022). Ley 2232 de 2022. Recuperado de <https://www.camara.gov.co/chao-plasticos-en-colombia-entro-en-vigencia-la-ley>

- ✓ Greenpeace Colombia. (2024). Mejor sin plásticos. Recuperado de <https://www.greenpeace.org/colombia/tag/plasticos>

- ✓ Universidad de Carlos III de Madrid, Guía medio ambiental

- ✓ Min. Ambiente, mayo 17, 2022 Hoy no se habla de basura, sino de residuos que son insumos para productos: Minambiente

- ✓ Universidad EAN, Kendy Lorena Garzo Campos, gestión de proyectos sostenibles.

- ✓ Ellen MacArthur Foundation. (2015). Towards a Circular Economy. Ellen MacArthur Foundation

- ✓ Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy. *Journal of Cleaner Production*.

- ✓ Niero, M., & Hauschild, M. Z. (2017). Closing the loop for packaging. *Procedia CIRP*, 61, 685-690.

- ✓ Cempre Colombia. (2024). Estado actual del reciclaje en Colombia. Recuperado de <https://www.cempre.org.co/>

- ✓ Bavaria. (s.f.). Economía Circular. Recuperado de <https://www.bavaria.co/economicircular>

✓ WWF Colombia. (2024). Un paso clave contra la contaminación por plásticos. Recuperado de <https://www.wwf.org.co>

✓ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Les quedan 12 horas a plásticos de un solo uso. Página 29 de 29

✓ Pereira, Â. G., & de Oliveira, M. A. (2019). Technological innovation in the beverage industry. Trends in Food Science & Technology.

✓ Acoplásticos – ABC de la Resolución 803 de 2024 (06 agosto 2024) <https://acoplásticos.org/2024/08/26/abc-de-la-resolucion-803/>

✓ Ellen macarthur foundation. (2022). Hacia una economía circular: Motivos económicos para una transición acelerada.

✓ EEA (2014). Waste prevention in Europe – the status in 2013. EEA Report No. 9/2014, European Environment Agency.

✓ EEA (2015). Waste prevention in Europe – the status in 2014. EEA Report No. 6/2015, European Environment Agency

✓ Economía Circular. (s/f). Bavaria.co. Recuperado el 11 de marzo de 2025, de <https://www.bavaria.co/economia-circular>

✓ Un paso clave en la lucha contra la contaminación por plásticos de un solo uso en Colombia. (s/f). Org.co. Recuperado el 11 de marzo de 2025, de <https://www.wwf.org.co/?389650/plasticos-de-un-solo-uso-prohibidos-Colombia>