

# Economía Circular como estrategia clave para el desarrollo humano sostenible en Tosagua, Manabí (2022-2025)

Circular Economy as a key strategy for sustainable human development in Tosagua, Manabí (2022-2025)

Francis Sebastián Guevara Caza  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí  
Manuel Félix López, ESPAM-MFL  
francis.guevara.41@espam.edu.ec  
<https://orcid.org/0009-0008-8786-4560>

Eulalia Marianela Sacón Delgado  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí  
Manuel Félix López, ESPAM-MFL  
eulalia.sacon.41@espam.edu  
<https://orcid.org/0009-0008-5880-8113>

Anamey Mendoza Mera  
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí  
Manuel Félix López, ESPAM-MFL  
amendoza@espam.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-7709-8427>



© Copyright 2024.  
Universidad Nacional  
Autónoma de Nicaragua,  
Managua (UNAN-Managua)

## Resumen

El Proyecto trata sobre la implementación de la economía circular en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tosagua, Manabí, durante el período 2022-2025. La economía circular se presenta como un enfoque esencial para enfrentar los desafíos globales de sostenibilidad, transformando los sistemas de producción y consumo mediante la reutilización, reparación y reciclaje de materiales. Este modelo busca promover la equidad social, preservar recursos naturales y reducir el impacto ambiental, apoyado por la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva aprobada en Ecuador en 2021.

El proyecto en Tosagua se enfoca en estrategias locales que fomenten prácticas sostenibles de innovación y colaboración entre actores territoriales. Se realizó una encuesta para evaluar el conocimiento sobre economía circular en varias comunidades de Tosagua, revelando un bajo nivel de conciencia y participación en actividades relacionadas. Solo el 7% de los encuestados entendía completamente el concepto, mientras que un 46% no tenía conocimiento alguno.

## Palabras claves

*Economía circular, reciclaje, sostenibilidad local, innovación*

Las barreras identificadas incluyen falta de cooperación, infraestructura tecnológica deficiente y una administración pública ineficaz. Los resultados subrayan la necesidad de campañas educativas y de sensibilización para mejorar el conocimiento y la adopción de la economía circular. A pesar de los desafíos, la economía circular representa una oportunidad significativa para el crecimiento económico sostenible y la mejora de la calidad de vida en Tosagua, requiriendo esfuerzos conjuntos y prácticas innovadoras para superar las limitaciones actuales.

## Abstract

The Project deals with the implementation of the circular economy in the Municipal of Tosagua, Manabí, during the period 2022-2025. The circular economy is presented as an essential approach to face global sustainability challenges, transforming production and consumption systems through the reuse, repair and recycling of materials. This model seeks to promote social equity, preserve natural resources and reduce environmental impact, supported by Law Organic of Inclusive Circular Economy approved in Ecuador in 2021.

The project in Tosagua focuses on local strategies that promote sustainable practices to innovation and collaboration between territorial actors. A survey was conducted to evaluate knowledge about the circular economy in several communities in Tosagua, revealing a low level of awareness and participation in related activities. Only 7% of respondents fully understood the concept, while 46% had no knowledge at all.

Identified barriers include lack of cooperation, poor technological infrastructure and ineffective public administration. The results underline the need for educational and awareness campaigns to improve knowledge and adoption of the circular economy. Despite the challenges, the circular economy represents a significant opportunity for sustainable economic growth and improved quality of life in Tosagua, requiring joint efforts and innovative practices to overcome current limitations.

## Keywords

*Circular economy, recycling, local sustainability, innovation.*



**Fuente:** Fotografías del IV Congreso Internacional de Vinculación con la sociedad (2024).

## Introducción

La economía circular se ha consolidado como un enfoque fundamental para abordar los desafíos globales del desarrollo humano sostenible. En el contexto macroeconómico actual, la transición hacia este modelo adquiere una relevancia crucial, ya que, busca transformar los sistemas de producción y consumo a nivel mundial. Este enfoque implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes tantas veces como sea posible para crear un valor añadido. Es importante resaltar su potencial para promover la equidad social, preservar los recursos naturales y mitigar el impacto ambiental. De esta manera, la economía circular se convierte en un motor para impulsar el desarrollo humano sostenible a escala global (Buenaño, 2024).

”

*La economía circular se ha consolidado como un enfoque fundamental para abordar los desafíos globales del desarrollo humano sostenible.*

Gobierno y organizaciones internacionales han reconocido la importancia de la economía circular en la lucha contra el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la escasez de recursos, convirtiéndose en un tema de creciente importancia debido a los desafíos ambientales, económicos y sociales que enfrentamos, en América Latina y el Caribe ofrece oportunidades de crecimiento en actividades económicas relacionadas con el abastecimiento de bienes y servicios ambientales, ya que al transformar las economías lineales existentes en circulares aumenta su eficiencia material y disminuye el efecto en el medio ambiente (Guzmán y Guevara, 2020).

En el cantón de Tosagua, ubicado en la provincia de Manabí, se enfrentan varios desafíos relacionados con la gestión de residuos y la utilización eficiente de los recursos. A pesar de los esfuerzos iniciales para promover prácticas sostenibles, la implementación de la economía circular en la región ha sido hasta ahora limitada. Una encuesta realizada en distintas comunidades de Tosagua reveló un bajo nivel de conocimiento y participación en torno a la economía circular: solo el 7% de los encuestados comprendía plenamente el concepto, mientras que un 46% no tenía conocimiento alguno. Esta falta de conciencia y participación evidencia una brecha significativa que necesita ser abordada para impulsar el desarrollo sostenible local.

Las principales barreras identificadas incluyen la falta de cooperación entre los actores locales, una infraestructura tecnológica insuficiente y una administración pública que aún no ha logrado una eficacia plena. Estas limitaciones han impedido la adopción generalizada de prácticas de economía circular y han afectado la efectividad de las iniciativas existentes. Sin embargo, se han visto algunos esfuerzos prometedores por parte de pequeños proyectos piloto y organizaciones locales, que han mostrado el potencial de la economía circular para ofrecer beneficios concretos, como la reducción de residuos y una mejora en la calidad de vida de la comunidad.

Para responder a estas necesidades, el proyecto del GAD Municipal de Tosagua para el período 2022-2025 se centra en implementar estrategias específicas que fomenten la economía circular a nivel local. Este enfoque tiene como objetivo promover prácticas de producción y consumo más sostenibles, fortalecer la gestión de residuos y estimular la innovación y la colaboración entre los diversos actores del territorio.

En el 2021, el gobierno ecuatoriano aprobó la Ley de Economía Circular Inclusiva, que establece los principios y objetivos de la economía circular en el país, los cuales están orientados a la reducción de residuos municipales, el incremento del reciclaje de residuos sólidos urbanos, la reducción de la dependencia de recursos naturales y la creación de empleos verdes (Buenaño, 2024).

La economía circular como desarrollo humano sostenible es un enfoque que busca promover la sostenibilidad a través de la gestión eficiente de los recursos, fomentando la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos en las actividades económicas y sociales. En el caso del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Tosagua de la provincia de Manabí, este enfoque cobra especial relevancia debido a su potencial para impulsar el desarrollo sostenible a nivel local (Bermúdez y Piloso, 2023).

Al contextualizar este trabajo, es fundamental destacar la importancia de la economía circular como una herramienta clave para abordar los desafíos ambientales y socioeconómicos que enfrenta la región. La economía circular no solo promueve la eficiencia en el uso de recursos, sino que también puede generar oportunidades de crecimiento económico sostenible y mejorar la calidad de vida de la comunidad. Esto contribuye a mitigar las externalidades negativas de la actividad económica, al tiempo que promueve el crecimiento económico, el bienestar social y la preservación y mejora del capital natural (Acosta et al., 2019).



*La economía circular como desarrollo humano sostenible es un enfoque que busca promover la sostenibilidad a través de la gestión eficiente de los recursos.*

En este sentido, el proyecto del GAD Municipal de Tosagua para el período 2022-2025 debe enfocarse en la implementación de estrategias concretas que fomenten la economía circular en el ámbito local. Esto implica la adopción de prácticas de producción y consumo sostenibles, el fortalecimiento de la gestión de residuos, la promoción de la innovación y la colaboración entre diferentes actores del territorio.

La justificación de la investigación se basa en fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos sólidos. Desde el punto de vista teórico, se respalda en el análisis de investigaciones previas sobre el tema. En cuanto al aspecto metodológico, los autores demuestran conocimiento sobre la estructura del proceso de investigación científica. En el ámbito práctico, buscan promover la autosuficiencia regional, reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano, mejorar la calidad de vida a través de la actividad económica, fomentar el reciclaje y la reutilización, trabajar en equipo para mantener o mejorar el sistema ambiental, y restaurar ecosistemas dañados. Finalmente, destacan la relevancia del desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida en todas las actividades humanas.

De tal modo, la economía circular como desarrollo humano sostenible en el GAD Municipal de Tosagua de la provincia de Manabí para el período 2022-2025 representa una oportunidad para impulsar la sostenibilidad a nivel local, abordando de manera integral los retos ambientales, económicos y sociales a través de la implementación de prácticas innovadoras y colaborativas basadas en la gestión eficiente de los recursos.

## Materiales y métodos

En el desarrollo de la presente investigación se procedió a realizar una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento sobre el tema de economía circular en la comunidad Tambo, la parroquia de Bachillero y en el centro del Cantón Tosagua provincia de Manabí.

El trabajo de encuesta se realizó durante en una semana a partir del consentimiento de los responsables de la planificación del proyecto, el cual se dio cumplimiento a cada una de las actividades planteadas de cada fase correspondiente a los objetivos.

En el desarrollo de la presente investigación se emplearon dos métodos de investigación fundamentales: el método deductivo y el método inductivo. Según (García y Lena, 2018) el método deductivo es especialmente útil para probar hipótesis específicas y verificar la consistencia lógica de las teorías existentes, precisamente el método deductivo se aplicó para evaluar el grado de la economía circular del cantón Tosagua y sus comunidades. En este enfoque se partió de principios teóricos y conceptuales para analizar cómo se lleva a cabo la economía circular.

Por otro lado, el método inductivo se utiliza con un propósito de identificar deficiencias en la economía circular y a partir de la información concreta y recopilada, diseñar estrategia y acciones que permiten mejorar su implementación. Aquí se partió de la observación y el análisis de la realidad local y de comunidad para formular y recomendar soluciones concretas que contribuirán a fortalecer la economía circular. En este enfoque, los investigadores recopilan datos detallados y específicos a través de una encuesta que se le realizó a la población del cantón Tosagua, analizando patrones emergentes y posteriormente formular teorías o principios más generales que explican el fenómeno observado.

En este estudio se emplearon dos tipos de investigación principales; la investigación de campo y bibliográfica estas dos fueron un apoyo crucial al respaldar este estudio, al permitirnos extraer información relevante de una variedad de fuentes. Esto contribuyó significativamente a fortalecer la base teórica de la investigación.

En cuanto a las técnicas de investigación utilizadas, se llevó a cabo una encuesta. Las encuestas se llevaron a cabo en el cantón Tosagua y comunidades lo que proporcionó una valiosa perspectiva desde del conocimiento sobre economía circular en la población.

La recolección de datos se realizó durante una semana, previa obtención del consentimiento de los responsables del proyecto. Se administraron cuestionarios a una muestra representativa de la población en tres áreas del cantón Tosagua: la comunidad de Tambo, la parroquia de Bachillero y el centro del cantón. Este proceso de encuestado se llevó a cabo de manera estructurada para garantizar que se cubrieran las principales áreas de interés y se obtuvieran datos relevantes de diversos sectores de la población.

Una vez recopilados los datos, se procedió a la codificación y procesamiento de las respuestas. Las respuestas obtenidas fueron clasificadas en categorías específicas, lo que facilitó su análisis posterior. Para asegurar la precisión y la integridad de la información, se utilizó software estadístico, como SPSS y Excel. Estos programas permitieron ingresar los datos de manera ordenada y realizar verificaciones para detectar posibles errores o inconsistencias.

En cuanto a la operacionalización de variables cuantitativas, se definieron y midieron tres variables clave. La variable dependiente, que es el conocimiento sobre economía circular, se definió como el nivel de comprensión y familiaridad de los encuestados con los conceptos relacionados. Se utilizaron dos indicadores principales para evaluar esta variable: el porcentaje de encuestados que comprendían completamente el concepto de economía circular y el nivel de conocimiento clasificado en bajo, medio o alto, basado en sus respuestas a preguntas específicas del cuestionario.

Por otro lado, se identificaron dos variables independientes. La primera es la participación en actividades relacionadas con la economía circular. Esta variable se definió como el grado de involucramiento de los encuestados en prácticas como el reciclaje y la reutilización. Se evaluó mediante el porcentaje de participantes activos en estas actividades y la frecuencia de participación, clasificada como diaria, semanal, mensual o ocasional.

La segunda variable independiente es la percepción de barreras en la implementación de la economía circular. Esta variable se centró en identificar los obstáculos percibidos por los encuestados en la aplicación de este modelo. Los indicadores utilizados incluyeron los tipos de barreras percibidas, tales como la falta de cooperación o la infraestructura deficiente, y la intensidad de la percepción de cada barrera, clasificada en alta, media o baja.

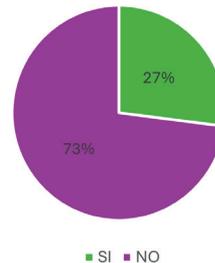
En conjunto, estos métodos y procedimientos permitieron obtener una visión integral del conocimiento, la participación y las barreras relacionadas con la economía circular en el cantón Tosagua, facilitando así la formulación de estrategias efectivas para mejorar la implementación de prácticas sostenibles en la región.

## Resultados y discusión

La presente investigación tuvo el objetivo de diagnosticar la economía circular como desarrollo humano sostenible del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tosagua; para ello, se procedió con la elaboración y aplicación de encuestas direccionadas hacia 1,364 ciudadanos para evaluar el nivel de conocimiento y conciencia ambiental en la comunidad. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en su ejecución.

**Figura. 1***Conocimiento sobre la economía circular*

¿Tiene usted algún conocimiento sobre lo que es economía circular?



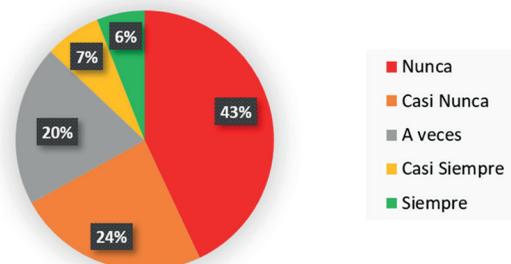
**Nota.** El gráfico muestra el porcentaje de personas encuestadas con y sin conocimiento sobre la economía circular. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

Los resultados presentados en la Figura 1 reflejan un bajo nivel de conocimiento sobre el término de economía circular en la ciudadanía de Tosagua. Únicamente el 27% de los encuestados mencionaron tener conocimiento sobre este concepto, mientras que el 73% restante manifestó no estar familiarizado con la economía circular, lo cual sugiere la necesidad de ampliar la difusión y educación sobre este tema en la comunidad.

Es importante tener en conocimiento que, la economía circular modelo que se basa en el desarrollo sostenible, el cual tiene como fin generar prosperidad económica y al mismo tiempo proteger al medio ambiente y prevenir los efectos negativos que pueda ocasionar la contaminación; este paradigma consiste en un flujo cíclico, el cual consiste en extraer, transformar, distribuir, usar y recuperar materiales y la energía de los productos y servicios que hayan sido otorgado (Sandoval, et al., 2017).

**Figura. 2***Implicación ciudadana en eventos con temática de economía circular*

¿Ha asistido a algún evento con temática y/o evento que considere dentro de su desarrollo el contexto de la economía circular?



**Nota.** El gráfico muestra el porcentaje de personas encuestadas que han asistido a eventos con temáticas sobre economía circular. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

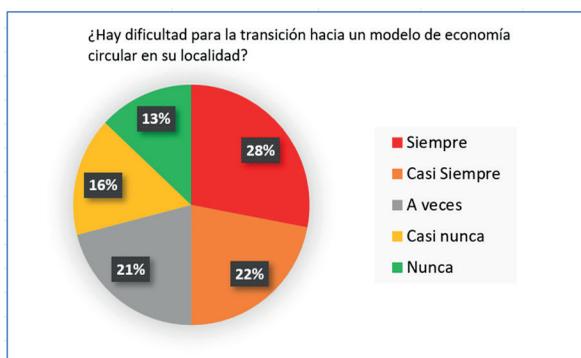


*Sí existe una dificultad notable por parte de las localidades del cantón para la transición hacia un modelo de economía circular.*

Podemos visualizar en la Figura 2, que una gran parte de la población encuestada mencionaron no ser partícipes de eventos relacionados a la temática de economía circular, siendo esta el 43% de personas encuestadas acompañada por el otro 24% que mencionaron casi nunca participar en dichos eventos, habiendo únicamente un 6% y 7% de encuestados que contestaron que siempre o casi siempre asisten a los eventos relacionados con la economía circular.

Este problema identificado en el cantón puede ser ocasionado por diversos factores, Granés y Jara (2024) mencionan que una de las principales causas por la cuales países subdesarrollados no pueden aplicar el modelo de economía circular, es debido a la falta de cooperación y apoyo de la sociedad, ya que, por lo general son los consumidores los que no están interesados en los procesos de producción, y debido a este factor se crea una barrera ocasionada por la falta de conocimiento sobre los beneficios sociales y económicos que puede otorgar la aplicación del modelo de economía circular.

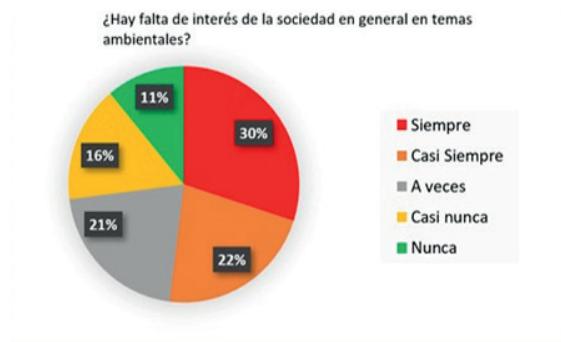
**Figura. 3**  
*Dificultad en la transición hacia un modelo de economía circular*



**Nota.** El gráfico muestra el grado de dificultad que tienen en la transición hacia un modelo de economía circular. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

Desde la percepción ciudadana, se establece que, sí existe una dificultad notable por parte de las localidades del cantón para la transición hacia un modelo de economía circular, aun así, esta situación también recae sobre la responsabilidad de las autoridades competentes del cantón al no ponerle énfasis en tratar de aplicar el sistema de economía circular dentro de las localidades de sus parroquias.

Bajo el mismo contexto de los resultados anteriormente presentados, Granés y Jara (2024) establecen que algunas de las barreras que impiden o dificultan la implementación del modelo de economía circular en países en vías desarrollo están relacionados con la falta o el bajo acceso a una infraestructura tecnológica, falta de conocimientos técnicos, por la alta inversión requerida, la baja sustentabilidad financiera, los problemas en la administración pública, falta de cooperación entre las empresas, falta de conocimientos sobre los beneficios, materiales de difícil acceso, practicas informales, políticas ineficaces, desafío ambiental, entre otros.

**Figura. 4***Falta de Interés de la Sociedad en Temas Ambientales*

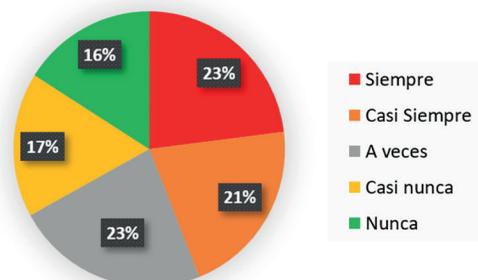
**Nota.** El gráfico muestra el grado de interés que tienen las personas encuestadas en temas ambientales. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

Como se visualizó anteriormente en los resultados presentados, la ciudadanía no cuenta con suficientes conocimientos sobre el tema de economía circular, no tienen algún interés participativo en eventos relacionados con la temática, y dentro de la localidad hay un cierto nivel de dificultad para su aplicación, estas situaciones también son generados por la falta de formación, interés y concienciación ambiental de las personas, así como también por la parte administrativa del cantón.

En este caso, los resultados representados en la Figura 4, reflejan que si existe una falta de interés social por parte de la ciudadanía en temas ambientales, el 30% y 22% de los encuestados manifestaron que si existe una notable falta de interés por parte de la sociedad en concientización y formación ambiental, el 21% de las personas mencionaron que hay algo de interés sobre cuidado y preservación del medio ambiente del sector, mientras que el 16% y 11% de personas mencionaron que nunca o casi nunca se visualiza la existencia de esta problemática dentro de la localidad.

**Figura. 5***Insuficiente promoción del modelo de economía circular por parte del GAD Tosagua*

¿El modelo de Economía Circular es insuficientemente promocionado por parte de la administración local?



**Nota.** El gráfico muestra el grado de insuficiencia en el modelo de economía circular promocionado por su administración local. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

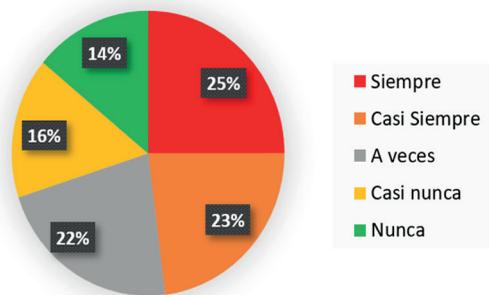
En la Figura 5, se refleja una insuficiente promoción por parte del GAD Municipal de Tosagua en la integración de un modelo de economía circular dentro de las localidades del cantón, según la percepción del 23% y 21% de la ciudadanía encuestada, existe poca iniciativa en el desarrollo y aplicación de este modelo de economía circular, el 23% establece que puede haber algo de ineficiencia administrativa por parte del GAD municipal de Tosagua para su ejecución, mientras que el 17% y 16% menciona que no existe cierta carencia por parte de las autoridades administrativas dentro de su localidad.

Según Morales, et al., (2020) dentro del país se puede evidenciar que en el modelo económico establecido por la administración pública, los gobiernos han buscado relacionar el sentido social con el desarrollo económico, esto con la finalidad de poder generar un crecimiento económico dentro de las localidades, que permitan desarrollar y favorecer a todos los sectores económicos de la población, sin embargo, aún con esto, el accionar político no ha demostrado que el modelo económico aplicado sea el más sólido y adecuado para la consecución de los resultados beneficiosos y esperados, ya que los niveles de desarrollo no han llegado para toda la población ecuatoriana.

**Figura. 6**

*Incidencia de la Legislación Ambiental en la localidad de Tosagua*

¿Cree usted que la legislación ambiental y económica es insuficiente y/o no está adaptada a la realidad local?



**Nota.** El gráfico muestra la opinión de las personas encuestadas sobre si es suficiente o no en la realidad local la legislación ambiental y económica. Tomado de Encuesta aplicada a los habitantes del cantón Tosagua.

Para la aplicación de la economía circular y mejoramiento del desarrollo humano sostenible dentro de las localidades de un país, es importante contar con normativas que regulen y promuevan el accionar de las personas e instituciones en pro al mejoramiento de la vida ciudadana y cuidado ambiental, la legislación ambiental y económica se refiere al conjunto de leyes, regulaciones y políticas diseñadas para abordar los problemas ambientales y promover la sostenibilidad económica, estas dos áreas están estrechamente interrelacionadas y se complementan entre sí para garantizar un desarrollo sostenible (García, 2018).

Los resultados representados en la figura 6 reflejan que la legislación ambiental aplicada en dentro del territorio, es algo insuficiente para poder cubrir con todas las necesidades requeridas; en donde, el 25% y 23% de los encuestados manifiestan percibir una insuficiencia total en su regulación a nivel local, por parte de un 22% de la población, su percepción se basa en una ineficiencia parcial del cumplimiento de la normativa, mientras que 14% si percibe que la normativa ambiental si se adapta a las necesidades de la realidad local.

## Conclusión

”

*La economía circular ofrece una oportunidad significativa para mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad en Tosagua.*

La implementación de un modelo de economía circular en el cantón Tosagua es crucial para fomentar el desarrollo sostenible local. Sin embargo, los resultados del estudio indican un bajo nivel de conocimiento sobre este modelo entre la población, con un 46% de los encuestados que desconocen el concepto de economía circular. Además, se percibe una ineficiencia administrativa y falta de compromiso por parte de las autoridades locales en la promoción y aplicación de prácticas circulares. Esto resalta la necesidad de estrategias educativas y de divulgación para aumentar la comprensión y adopción de la economía circular en la comunidad.

La economía circular ofrece una oportunidad significativa para mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad en Tosagua. Este enfoque promueve la eficiencia en el uso de recursos, lo que puede generar crecimiento económico sostenible y bienestar social. No obstante, existen desafíos importantes, como la falta de iniciativas efectivas por parte de las autoridades y una percepción de ineficiencia administrativa. La implementación exitosa de la economía circular requiere colaboración entre actores locales y la adopción de prácticas innovadoras de producción y consumo sostenibles.

La investigación subraya la urgencia de implementar estrategias de educación y divulgación para aumentar el conocimiento y la adopción de la economía circular en Tosagua. La baja familiaridad con el concepto entre la ciudadanía y la percepción de una gestión ineficaz por parte de las autoridades locales impiden el avance hacia un desarrollo más sostenible. Es esencial fortalecer la gestión de residuos y promover la innovación y la colaboración entre diversos actores para superar estas barreras y mejorar la sostenibilidad y calidad de vida en la región.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, I., Marrero, F. y Espenosa, J. (19 de Abril de 2019). LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD EN UN DESTINO TURÍSTICO CUBANO DE SOL Y PLAYA. *Redalyc*, 29(2), 3-19.
- Bermúdez, S., y Piloso, J. (2023). Apicultura como estrategia para la conservación de los recursos forestales en el sitio La Pitahaya del cantón Tosagua, Manabí. Trabajo de Titulación, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa.

- Buenaño, D. (26 de Enero de 2024). Economía circular a nivel global.
- García, E., y Lena, F. (6 de Abril de 2018). Aplicación del metodo delphi en el diseño de una investigación cuantitativa sobre el fenómeno FABLAB. *Realyc*(40), <https://revistas.uned.es/index.php/empiria/article/view/22014>.
- Garcia, L. (Diciembre de 2018). Teoría del desarrollo sostenible y legislación ambiental colombiana, una reflexión cultural. *Revista de Derecho*, (20), 23, 198-215, <https://www.redalyc.org/pdf/851/85102008.pdf>
- Granés, C., y Jara, M. (2024). Barreras Para La Implementación Del Modelo De Economía Circular En Países En Vías De Desarrollo: Una Revisión Bibliográfica (Vol. 8). Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Guzmán, M., y Guevara, C. (28 de Mayo de 2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista internacional de administracion*(8), 5-15, <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2407/2199>
- Morales, A., Chamba, L., Moreno, J., y Morales, G. (1 de Abril de 2020). El nuevo modelo económico establecido en el Ecuador. *Revista Científica Visionaria Digital*, 4(1), 2- 21.
- Sandoval, V., Jaca, C., y Ormazabal, M. (Agosto de 2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Revista Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 15, 85-95.