

**Análisis socioeconómico en los procesos operativos de las
recicladoras de Cantón La Maná y su impacto en la utilidad**

**Socioeconomic analysis of the operational processes of the
recyclers of Canton La Maná and their impact on profit**

María Fernanda Sahona-Rodríguez ¹
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
maria.sahona9766@utc.edu.ec

Diego David Zambrano-Zambrano ²
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
diego.zambrano5872@utc.edu.ec

Carmen Isabel Ulloa-Méndez ³
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
carmen.ulloa@utc.edu.ec

Ketty del Rocío Hurtado-García ⁴
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
ketty.hurtado@utc.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2585

V9-N5 (sep-oct) 2024, pp 122-132 | Recibido: 11 de junio del 2024 - Aceptado: 01 de julio del 2024 (2 ronda rev.)

1 Estudiante de la carrera de Licenciatura de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión de La Maná.

2 Estudiante de la carrera de Licenciatura de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Extensión de La Maná.

3 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9138-887X>

4 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5951-7341>

Cómo citar este artículo en norma APA:

Sahona-Rodríguez, M., Zambrano-Zambrano, D., Ulloa-Méndez, C., Hurtado-García, K., (2024). Análisis socioeconómico en los procesos operativos de las recicladoras de Cantón La Maná y su impacto en la utilidad. 593 Digital Publisher CEIT, 9(5), 122-132, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2585>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

En 2019, existían 27 recicladoras en La Maná, pero muchas cerraron debido a la pandemia de COVID-19, subrayando la necesidad de actualizar la información sobre sus procesos y situación económica. Se adoptó una investigación exploratoria y descriptiva, utilizando encuestas y entrevistas para recopilar datos sobre los procesos operativos y el impacto socioeconómico de las recicladoras en La Maná. Se incluyeron 8 recicladoras y 16 trabajadores, recopilando datos sobre sus actividades, materiales reciclados y aspectos financieros. Se desarrollaron conceptos clave como la teoría de sistemas, la teoría del desarrollo sostenible, la economía circular y el análisis de costos y beneficios. El análisis operativo se lleva a cabo mediante la creación de diagramas de flujo. Además, se realiza un análisis económico que incluye la determinación de la inversión inicial, los costos operativos y las ventas. Se desarrolla una estructura financiera que evalúa la viabilidad de estos negocios, permitiendo el análisis sobre las recicladoras y el nivel socioeconómico de los trabajadores. Los resultados muestran que las recicladoras cuentan con una infraestructura modesta y una inversión inicial baja. La estructura financiera revela un balance entre activos y pasivos, con un incremento del 8% en la utilidad neta anual, indicando un crecimiento positivo. Las características socioeconómicas de los trabajadores muestran que la mayoría son jóvenes con educación secundaria y viven en condiciones modestas. La falta de seguros y la necesidad de múltiples trabajos reflejan una situación económica precaria. Este estudio analiza los procesos operativos y los impactos económicos de las recicladoras que aún operan.

Palabras claves: economía circular, análisis de costos y beneficios, recicladores, la maná.

ABSTRACT

In 2019, there were 27 recyclers in La Maná, but many closed due to the COVID-19 pandemic, underscoring the need to update information about their processes and economic situation. An exploratory and descriptive research was adopted, using surveys and interviews to collect data on the operational processes and socioeconomic impact of the waste pickers in La Maná. 8 recyclers and 16 workers were included, collecting data on their activities, recycled materials and financial aspects. Key concepts such as systems theory, sustainable development theory, circular economy and cost-benefit analysis were developed. Operational analysis is carried out by creating flowcharts. In addition, an economic analysis is carried out that includes the determination of the initial investment, operating costs and sales. A financial structure is developed that evaluates the viability of these businesses, allowing analysis of the recyclers and the socioeconomic level of the workers. The results show that recyclers have a modest infrastructure and a low initial investment. The financial structure reveals a balance between assets and liabilities, with an 8% increase in annual net profit, indicating positive growth. The socioeconomic characteristics of the workers show that the majority are young people with secondary education and live in modest conditions. The lack of insurance and the need for multiple jobs reflect a precarious economic situation. This study analyzes the operational processes and economic impacts of the recyclers that still operate.

Keywords: circular economy, cost and benefit analysis, recyclers, la maná.

Introducción

El tratamiento de residuos sólidos ha cobrado mayor importancia en el proceso de reciclaje. De acuerdo con el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2021), es necesario impulsar una producción más limpia mediante la eficiencia en el uso de recursos y la reutilización responsable de los residuos, con el fin de proteger el medio ambiente bajo el concepto de economía circular.

La acumulación de estos desechos en los vertederos públicos representa una seria amenaza medioambiental. Por ello, las microempresas de reciclaje se destacan como actores clave en la gestión de estos residuos, proporcionando una solución esencial para el tratamiento de sólidos generados.

En el Cantón La Maná, de acuerdo con Guanochanga y Holguin (2019) menciona que existían 27 recicladoras en el 2019, muchas de las cuales cesaron sus actividades debido a la pandemia de COVID-19. Esta situación ha generado una desactualización de información sobre los procesos operativos y su economía. Por este motivo, el tema a desarrollar es el Análisis Socioeconómico en los Procesos Operativos de las Recicladoras de Cantón La Maná y su Impacto en la Utilidad.

En el presente artículo se aborda la economía circular y su relación con las microempresas de reciclaje, los procesos de reciclaje y su repercusión en la economía. Por otro lado, los métodos de recolección de información aplicados son la investigación descriptiva y exploratoria, en la que los instrumentos de encuestas y entrevistas representaron una pauta clave para su realización. En consecuencia, se obtuvo información en forma de diagramas de flujo sobre los procesos operativos y respuestas sobre la economía de las microempresas, la cual fue utilizada para la aplicación de la estructura financiera y dar a conocer la utilidad, completando así el objetivo de este artículo.

Breve aproximación teórica

Para el análisis socioeconómico en los procesos operativos de las recicladoras en el Cantón La Maná y su impacto en la utilidad, se propone una aproximación teórica multidimensional que combine la teoría de sistemas, la Teoría del Desarrollo Sostenible, la Economía Circular, y el Análisis de Costos y Beneficios.

De acuerdo a Morales et al., (2020) menciona que la teoría de sistemas parte desde una entidad que tiene una estructura formalizada con funciones como entidad económica con fines u objetivos en donde comparten valores comunes. Esto permite conocer que todas las empresas mantienen una estructura con sus respectivas funciones, en las recicladoras del cantón, utilizan la teoría de sistemas, en donde son distribuidas sus funciones de acuerdo a los trabajadores y propietarios. A su vez utilizan herramientas para sistematizar tareas en donde siguen procesos operativos, según Delgado (2021) establece que los procesos operativos son las actividades fundamentales que hacen que todo esté en funcionamiento para transformar materia prima en productos terminados, el cuál actúa como un conjunto de pasos a seguir que dependen uno del otro.

En la teoría del desarrollo sostenible Rodríguez (2023) instituye que va enfocado a trazar un sentido que permita articular el desarrollo económico, el equilibrio social y la optimización y mejora del estado del ambiente. De acuerdo a Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2021) describe que después de la pandemia del COVID 2019 se generó menos empleo, este libro abarca las pautas para la aplicación de la economía circular en el Ecuador, en donde realiza un análisis sobre el impacto del mismo, el financiamiento, acciones estratégicas de manera pública y privada, y producción sostenible. A su vez Salgado et al., (2024) alude a una serie de iniciativas cuya esencia es la revalorización de la integración entre las actividades propiamente económicas y la sostenibilidad de los recursos. Es por ello que la economía circular transforma el sistema económico hacia prácticas más sostenibles, promoviendo la reutilización, reparación y

reciclaje, reduciendo la presión sobre los recursos naturales y minimizando los impactos ambientales, logrando un equilibrio entre las necesidades económicas y la conservación ambiental.

Por lo tanto, al eliminar los residuos y mantener los materiales en uso, la economía circular tiene como objetivo minimizar el impacto ambiental de la producción y el consumo (Salgado et al., 2024). Debido a esto el reciclaje de residuos sólidos es crucial para una producción más limpia y la protección del medio ambiente, promoviendo la economía circular. Según Jiménez (2023) la economía circular es un modelo que busca la prosperidad económica, la protección ambiental y la prevención de la contaminación, promoviendo el desarrollo sostenible. A su vez, Almeida (2020) definen la economía circular como la creación de nuevos modelos económicos que incluyan áreas como el abastecimiento sostenible, el diseño ecológico, la colaboración entre industrias, consumo responsable, prolongación de la vida útil de los productos y la gestión eficiente de los materiales al final de su uso.

Da partida al reciclaje como tema de discusión por lo que en el Ecuador de acuerdo a Glocal Ratings Clasificadora de Riesgos S.A. (2022) menciona que apenas el 4% de los residuos son reciclados frente a un 96% que es generalmente enterrados. Por su parte, en la región Costa, la disposición de residuos se lo hizo principalmente a través de botaderos (38,1%), mientras que en la Sierra se dispuso principalmente en rellenos sanitarios (61,3%) (Glocal Ratings Clasificadora de Riesgos S.A., 2022). Por lo que, según Ortega (2020) los residuos mal manejados no sólo alteran la fisonomía del paisaje en forma de contaminación visual, sino que de forma irreversible los elementos que constituyen el ambiente.

Es lo cual que el reciclar consiste en un proceso mediante que los materiales culminan su primera función son desechados y nuevamente reutilizados con una nueva función, de manera que un producto podrá ser utilizado varias veces de acuerdo a sus propiedades (Andrade

et al., 2020). Por otro lado, según Segura et al., (2022) dictamina que es un proceso por el cual se aprovechan los elementos ya utilizados, con o sin un proceso de transformación. Es decir que el reciclaje es dar un nuevo uso al material. Esta actividad se ha desarrollado a pequeña escala hasta industrializada. Fernández (2021) destaca que el reciclaje reduce la generación de residuos futuros, disminuye el uso de materias primas vírgenes y ahorra energía, tiempo y dinero en comparación con los procesos de fabricación tradicionales. El reciclaje transforma residuos y reutiliza materias primas, reduciendo desechos y la dependencia de recursos naturales, aportando beneficios económicos y ambientales.

En Chile en el Puerto Williams, de acuerdo a Molina (2021) el reciclaje comienza con la recolección, se paga por desechos que son llevados a la planta, son clasificados y lavados, luego entran al proceso de reciclaje usando las máquinas de pequeña escala que consisten en la trituración, extrusión, inyección, comprensión. Mientras que en el Ecuador la empresa Recycla se enfoca en la gestión integral de residuos sólidos y la promoción de la economía circular, recolecta, transporte, clasificación y procesamiento de varios materiales (Recyclecuandinc, 2024).

Para evaluar el impacto de estos procesos y obtener información precisa, se utilizan indicadores. Los indicadores son magnitudes asociadas a actividades, procesos o sistemas que permiten evaluar periódicamente unidades de programación (SENPRENDE, 2021). Cumplen dos funciones: describen la situación o estado de un sistema y permiten apreciar los efectos de una actuación. Establecidos mediante la relación entre variables, los indicadores registran información relevante para medir el avance hacia un objetivo en un período determinado, lo que permite identificar desviaciones y aplicar acciones correctivas o preventivas (SENPRENDE, 2021).

Entre algunos indicadores sociales se puede considerar el índice de alfabetismo, uso de bibliotecas, vitalidad del asociacionismo, participación electoral y número de centros sanitarios. Los indicadores económicos ofrecen información significativa sobre la salud

económica de un país y se utilizan para analizar y predecir tendencias económicas (Libertex, 2023).

En el análisis de los indicadores se vio la necesidad en realizar encuestas socioeconómicas dirigidas al personal operativo de las recicladoras del cantón La Maná, en donde determina su nivel educacional, forma de vivir, y económico como fuente de sustento por trabajar en estos tipos de establecimientos.

En lo que respecta al análisis costo – beneficio de acuerdo a Alba et al. (2021) manifiesta que es un instrumento de valoración de proyectos, ventajoso para evaluar si un proyecto promoverá un rendimiento mayor a su coste y de esta forma establecer, entre distintas alternativas válidas para lograr un fin, el cuál logra los beneficios buscados con el mínimo coste y también causa el mayor beneficio neto para la economía conjuntamente.

Por último, para la determinación de la utilidad se vio en la necesidad de adaptar una estructura financiera para este tipo de negocios de material reciclable, debido a que los negocios populares no se ven en la obligación de llevar registros contables de los gastos, ingresos, la cual es la causa principal de no conocer la utilidad o ganancia que genera su actividad económica.

En cuanto a la estructura financiera, se basa en la planificación del capital, incluyendo capital social y recursos adquiridos de fuentes externas o de terceros, como deuda. Su objetivo es garantizar la viabilidad económica de un negocio, considerando tanto el capital como los recursos externos para asegurar su éxito operativo. Según la teoría de la jerarquía financiera, las empresas tienden a utilizar recursos internos como su primera opción de financiamiento, seguido por la obtención de financiamiento a través de deudas y considerando la emisión de acciones como la última alternativa (USAC, 2021).

Metodología

El análisis socioeconómico de los procesos operativos de las recicladoras del cantón

La Maná y su impacto en la utilidad se centró en la investigación exploratoria debido a la falta de información actualizada sobre las recicladoras en el cantón. Las metodologías utilizadas fueron inductiva, que mediante observación directa y la experiencia de los propietarios, recabó información confiable y actual sobre el nivel socioeconómico y los procesos operativos, tendientes a comparar estos hallazgos para definir el sector de recicladores en este cantón. También se utilizó el método descriptivo, que permitió interpretar los datos recopilados, lo cual fue fundamental para los objetivos del artículo.

Las técnicas utilizadas en este artículo fueron diseñadas para abordar la necesidad de recopilación de información. Por ello, se aplicaron encuestas con preguntas cerradas y semiabiertas, dirigidas a los trabajadores, para obtener datos sobre los aspectos sociales y económicos y así crear información actual sobre la condición de vida de quienes consideran esta actividad como un trabajo viable. Otra técnica aplicada fue la entrevista, dirigida a los propietarios, mediante un esquema de preguntas en el que el entrevistado proporcionó información sobre los procesos operativos, tales como la adquisición y venta de material, e información que afecta a la utilidad. En esta entrevista se visualizó la parte financiera. Finalmente, la observación permitió esquematizar los procesos vitales que se llevan a cabo en las recicladoras.

La población objeto de estudio incluyó ocho recicladoras distribuidas en el cantón La Maná y un total de 16 trabajadores. Las encuestas fueron realizadas hacia los propietarios de las mismas, y también se realizaron encuestas socioeconómicas a los trabajadores de las recicladoras. Para la presentación de los datos se utilizaron tablas estadísticas que resumen los resultados más relevantes.

Resultados y Discusión

Resultados

Dentro de los resultados se describen de la siguiente manera: a) las características relacionadas con la actividad que realizan las

recicladoras de este cantón; b) la clasificación y detalle de los productos reciclados y sus precios promedio en el mercado; c) la composición financiera promedio de las empresas que se dedican al reciclaje; y d) el detalle de los procesos vitales que se generan en este tipo de negocios. Posteriormente, se describen las características sociales y económicas del personal que labora en este tipo de actividades.

Resultados de la encuesta realizada a los propietarios de las recicladoras

Tabla 1

Características de las recicladoras del cantón La Maná

Tiempo de actividad	Cuatro recicladoras del cantón La Maná tienen entre 0 y 5 años de actividad, mientras que una recicladora se ha dedicado a esta actividad por un rango de 16 a 20 años. Se puede observar que solo una microempresa ha permanecido después de la pandemia.
Infraestructura de las recicladoras	Seis recicladoras cuentan con infraestructura arrendada, y dos de ellas con infraestructura propia, lo que implica un gasto mensual en arriendo para aquellas que no poseen su propio local.
Tipo de Contribuyente	Todas las recicladoras del cantón La Maná son clasificadas como personas no obligadas a llevar contabilidad y forman parte del Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares.
Actividad Económica	Las recicladoras del cantón La Maná compran y venden materiales para reciclar. Acopian los materiales según su tipo y luego los venden.
Inversión inicial	Las recicladoras del cantón La Maná realizaron una inversión inicial que varía entre \$0,00 y \$2.500,00. Esto sugiere que se consideran microempresas debido a la baja inversión requerida.
Tipos de materiales reciclados	Todas las recicladoras del cantón La Maná acopian materiales como plásticos (incluyendo botellas PET), papel (blanco y de colores), botellas de vidrio, cartón, y varios tipos de chatarra como cobre, motores de refrigeradoras, acero y aluminio.
Forma de adquisición	Las microempresas de reciclaje del cantón La Maná adquieren los materiales por diversos métodos. Uno de ellos es la adquisición directa de los hogares, que resulta ser el método más rentable debido a que los hogares acopian materiales en grandes cantidades. Otro método es la compra a recicladores base, es decir, personas que se dedican a vender estos materiales. Finalmente, también adquieren materiales mediante intermediarios, lo que implica comprar a otras microempresas.

En el Cantón La Maná, existen 8 recicladoras en las que se pudo ver que solo una de ellas pudo seguir con su actividad después de la pandemia, afirmando que la actividad de reciclaje en el cantón es relativamente nueva y por ello no

cuentan con datos históricos relacionados a esta actividad. La acción principal de las recicladoras consiste en acopiar materiales y posteriormente venderlos a un centro de acopio mayoritario. Las recicladoras del cantón son parte del Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares, eso reduce a que la actividad de reciclaje ayuda al sustento y generación de trabajo como solución económica y social en el cantón.

Tabla 2

Materiales reciclados y sus respectivos precios

Material	Tipo de material	Precio/ kilo/ unidad	Cantidad mensual promedio	Ingresos mensuales Precio/ kilo/ unidad
Plásticos	PET	\$ 0,35	1200 kg	\$420,00
Papel	Papel blanco	\$ 0,10	3000 kg	\$ 300,00
	Papel de colores	\$0,03	500 kg	\$ 15,00
	Papel bulky	\$0,04	0 kg	\$ -
	Papel de impresión	\$0,05	300 kg	\$ 15,00
	Revistas.	\$0,10	50 kg	\$ 5,00
	Cuadernos	\$ 0,10	1000 kg	\$ 100,00
	Folletos	\$0,10	0 kg	\$ -
	Sobres	\$0,03	0 kg	\$ -
Vidrio	Botellas de vidrio	\$0,01	30 kg	\$ 0,30
	Cartón	Cartón delgado	\$0,03	3000 kg
	Cartón corrugado	\$0,04	500 kg	\$ 20,00
Chatarra	Cobre	\$ 6,60	91 kg	\$ 598,75
	Motor de refrigeradora	\$7,00	3 unidades	\$ 21,00
	Plomo	\$0,55	0 kg	\$ -
	Radiador de aluminio	\$0,66	363 kg	\$ 239,49
	Hierro	\$0,17	8000 kg	\$1.360,00
	Acero	\$0,55	45 kg	\$24,95
	Residuos de cobre	\$ 6,16	1 kg	\$ 6,16
	Aluminio (perfil)	\$1,10	363 kg	\$ 399,16
	Aluminio (grueso)	\$0,66	2000 kg	\$ 1.320,00
	Aluminio (mixto)	\$ 0,66	45 kg	\$ 29,94
	Aluminio (olla)	\$ 0,55	45 kg	\$ 24,95
Total		\$25,64		\$4.989,70

La tabla 2 presenta un análisis detallado de los materiales reciclados en el cantón La Maná y sus respectivos precios, cantidades mensuales promedio y los ingresos mensuales derivados de cada tipo de material. En general, los materiales reciclados incluyen plásticos, papel, vidrio,

cartón y chatarra, con ingresos mensuales totales que alcanzan los \$4.989,70.

En los materiales reciclados en esta zona se incluyen varios tipos. Entre ellos, los plásticos, específicamente el PET, son una fuente relativamente importante de ingresos, generando \$420.00 mensuales con 1.200 kg reciclados. En la categoría de papel, el papel blanco es el más reciclado, aportando \$300.00 mensuales con 3.000 kg. Otros tipos de papel, como el papel de colores, revistas y papel de impresión, generan ingresos menores, mientras que el papel bulky, folletos y sobres no se reciclan actualmente. Para las recicladoras del Cantón La Maná, la chatarra es una de las principales fuentes de ingresos. El hierro, con un valor de \$1.360,00, y el aluminio, con \$1.320,00, son los materiales que generan mayores ingresos para este tipo de negocios.

Los materiales reciclados en el cantón La Maná muestran una estrategia diversificada de ingresos, con una fuerte dependencia en materiales de alto valor como el cobre, hierro y aluminio. Sin embargo, algunos materiales, como el vidrio y ciertos tipos de papel, generan ingresos mínimos. Aumentar la cantidad reciclada de materiales de alto valor y explorar mercados para materiales actualmente no reciclados podría incrementar significativamente los ingresos totales.

Tabla 3
Información Financiera de las recicladoras del cantón La Maná

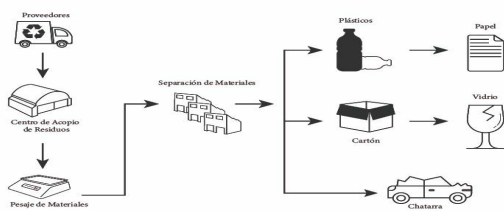
Activos	Terreno	\$10.000,00
	Báscula digital	\$10,00
	Herramientas	\$10,00
	Equipo de oficina	\$20,00
	Vehículo	\$2.000,00
Pasivos	Préstamos bancarios	\$8000
Gastos Mensuales	Sueldos y Salarios	\$100,00
	Agua	\$8,00
	Luz	\$10,00
	Teléfono	\$10,00
	Internet	\$10,00
	Transporte	\$10,00
	Publicidad	\$50,00
	Adquisición de materia prima	\$1.000,00

La estructura financiera de las recicladoras en el cantón La Maná revela una distribución equilibrada de activos, pasivos y patrimonio. Con un total de \$12.040,00 en activos, y \$8.000,00 en pasivos, donde las obligaciones representan el 66% del total, el patrimonio neto asciende a \$4.040,00, lo que constituye el 34% restante. Este último indica la capacidad de la empresa para retener recursos después de cubrir sus obligaciones. Además, se observa un aumento significativo en la utilidad neta, pasando de \$2.134,57 en el año anterior a \$3.841,70 en el presente, lo que sugiere un crecimiento del 8% en las ventas. Este incremento evidencia un panorama positivo para las recicladoras, señalando un aumento en la actividad comercial y posiblemente una mejora en la eficiencia operativa o una mayor demanda de sus servicios.

Las recicladoras del cantón La Maná poseen activos modestos pero esenciales que facilitan sus operaciones diarias. El terreno constituye el mayor valor dentro de los activos, mientras que las herramientas y equipos necesarios tienen un valor relativamente bajo, indicando una operación de pequeña escala. Los pasivos, en forma de préstamos bancarios, son significativos y representan una obligación financiera considerable que las recicladoras deben gestionar cuidadosamente para mantener su viabilidad financiera. Los gastos operativos, aunque variados, están concentrados en la adquisición de materia prima y sueldos, lo que subraya la importancia de estos elementos en la operación diaria de las recicladoras. Los gastos en servicios básicos y transporte son relativamente bajos, pero esenciales para el funcionamiento continuo. La inversión en terreno y vehículos sugiere una base sólida, mientras que los gastos en materia prima y sueldos destacan la naturaleza laboriosa y material dependiente del negocio de reciclaje.

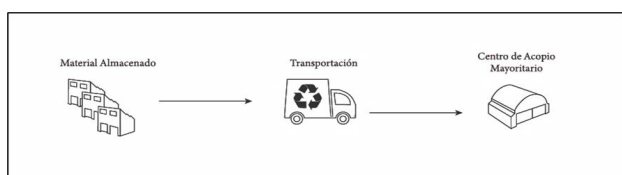
A continuación, se presenta un flujograma de los procesos operativos de las microempresas recicladoras del cantón La Maná. Este flujograma está basado en las respuestas obtenidas de las entrevistas realizadas a los propietarios de dichas microempresas.

Figura 1
Proceso de Adquisición



El proceso de adquisición de materiales de reciclaje comienza cuando las personas en sus hogares recolectan dichos materiales, o cuando el encargado los recoge puerta a puerta. Estos materiales son transportados al centro de acopio, que en este caso son las distintas recicladoras del cantón La Maná. Las recicladoras siguen un proceso estándar para la separación de materiales, en el cual todo material debe ser pesado, y el pago se realiza según el tipo de material y su peso. En el caso del plástico, se quitan las etiquetas y las tapas de las botellas, y luego se aplanan. Con el papel, se separa el papel blanco del de colores. En cuanto al cartón, se verifica que esté en óptimas condiciones. Según la entrevista, las botellas de vidrio son escasas, pero cuando hay existencias, se separan según el color del vidrio. Cada método contribuye a reducir residuos y promover la sostenibilidad.

Figura 2
Proceso de venta de materiales



El proceso de venta de materiales en las recicladoras del cantón La Maná parece ser bastante organizado. Al concentrar todos los materiales almacenados en un transporte designado y luego llevarlos al centro de acopio mayoritario, las recicladoras optimizan el proceso de manejo de residuos y maximizan la eficiencia en la recuperación de la inversión. Este enfoque centralizado no solo facilita la logística, sino que también puede ayudar a obtener mejores precios por los materiales vendidos, al negociar

volúmenes más grandes con los compradores. Es esencial para promover la sostenibilidad y la economía circular en la comunidad.

Resultados de la encuesta socioeconómica dirigida a los trabajadores de las recicladoras.

Tabla 4
Características socioeconómicas de los trabajadores de las recicladoras

Información general	En las recicladoras de cantón La Maná, existe un 50% de trabajadores hombres y un 50% mujeres, reflejando así un trabajo igualitario. De los cuales sus edades rondan en un rango de 18 a 30 años, verificando que son personas jóvenes dedicadas a este tipo de actividad económica. La mayoría de los trabajadores mantienen su estado civil en unión libre. Se consideran o se identifican como mestizos. A su vez los encuestados mencionan que viven de 3 a 4 personas incluyéndose en su hogar.
Educación	A nivel de instrucción, los encuestados mencionan que lograron culminar la secundaria, un 10% de ellos mencionan que no han estudiado debido a la falta de recursos económicos. En este mencionan que tienen un nivel de salud bueno, pero manifiestan que sufren constantemente de problemas de salud relacionados con el esfuerzo físico relacionado con el trabajo. También mencionan que el 88% de ellos no cuentan con un tipo de seguro y el 13% mantienen un seguro campesino, con el cual son atendidos en hospitales del IESS.
Vivienda	De los encuestados mencionan que viven en casas prestadas representando un 75%, mientras que un 25% mantienen un cuarto arrendado. De este tipo de vivienda utilizan un tanque de gas para cocinar, a su vez cuentan con servicios básicos, pero estos son incluidos en el pago del arriendo. No cuentan con el servicio de internet propio.
Información económica	Los encuestados mencionan que tienen dos trabajos debido a las temporadas y a la necesidad de cubrir los gastos mensuales. Trabajan como jornaleros o peones, con una remuneración diaria de \$10,00 dólares en las recicladoras, y buscan trabajo en las bananeras cercanas al cantón los fines de semana. La actividad principal de los trabajadores de las recicladoras consiste en realizar tareas físicas como descargar materiales del vehículo, pesarlos y seguir el proceso descrito en los flujogramas de la Figura 1, para luego reabastecer el vehículo. Los trabajadores mencionan que se encuentran en una situación económica baja, ya que sus ingresos mensuales oscilan entre \$50,00 y \$ 100,00 dólares. La mayor parte de sus gastos se destinan al pago del alquiler y la comida, gastando entre \$80,00 y \$100,00 dólares al mes. Por lo tanto, es coherente considerar que se encuentran en una situación económica baja, ya que trabajan solo para subsistir mensualmente.

La información socioeconómica recopilada de los trabajadores de las recicladoras en el cantón La Maná revela una dinámica laboral equitativa en términos de género, con una

población mayoritariamente joven y mestiza. Aunque la mayoría ha completado la educación secundaria, un segmento significativo no ha podido acceder a la educación superior debido a limitaciones económicas. A pesar de mantener un estado de salud generalmente bueno, enfrentan desafíos constantes relacionados con los riesgos físicos inherentes a su labor. La falta de seguro médico es una preocupación, aunque algunos tienen acceso a servicios a través de un seguro campesino. En cuanto a la vivienda, la mayoría vive en condiciones prestadas, reflejando una precariedad en la estabilidad residencial. Económicamente, se encuentran en una situación desafiante, con ingresos mensuales bajos que apenas cubren los gastos básicos de subsistencia. La necesidad de mantener múltiples trabajos para llegar a fin de mes evidencia la vulnerabilidad financiera de este grupo. Estos hallazgos subrayan la importancia de políticas que aborden las inequidades socioeconómicas y proporcionen mejores condiciones laborales y de vida para los trabajadores del sector de reciclaje en la región.

Discusión

Los resultados de esta investigación sobre la actividad de reciclaje en el cantón La Maná se alinean con hallazgos reportados en estudios previos realizados en otras regiones, lo que permite establecer comparaciones y extraer conclusiones más amplias sobre el tema. En un estudio llevado a cabo por Ortega (2018) en México, se encontraron similitudes en cuanto a la composición de materiales reciclados, donde el PET, el papel y el aluminio destacaban como fuentes principales de ingresos para las recicladoras. Esto sugiere que, a pesar de las diferencias geográficas y contextuales, la dinámica de mercado y los materiales reciclados son consistentes en diversas regiones, lo que refuerza la importancia de estrategias comerciales sólidas y diversificadas.

En concordancia con los resultados obtenidos de las encuestas realizadas hacia el personal operativo, Velásquez y Velásquez (2021) demuestran que el uso de materiales reciclados goza de viabilidad técnica, podría

tener aportes económicos significativos y ambientales que contribuirían a un mejoramiento de las condiciones físicas y hasta sociales de zonas urbanas actualmente vulnerables. Esto se relaciona con lo que los trabajadores manifestaron que la consecución de tareas de reciclajes es un trabajo físico desgastante y la falta de formalización son desafíos comunes enfrentados por las recicladoras en contextos diversos, lo que destaca la necesidad de políticas que apoyen el desarrollo y la formalización del sector del reciclaje.

Por otro lado, la relación socioeconómica menciona por Polo (2022) en su proyecto de titulación, concluye que su ejecución presenta complicaciones debido a que se refleja en un ingreso por la venta del material, el cual no es representativo para el reciclador, quienes perciben un bajo ingreso promedio mensuales, generando una relación destaca sobre que la condición económica de los trabajadores que es baja de acuerdo a sus ingresos debido a que reciben como remuneración entre \$ 50,00 a \$ 100,00; con lo que apenas lograr cubrir sus necesidades básicas, similar a los encontrado en los resultados de investigación en el cantón La Maná.

Conclusiones

Los resultados de la investigación ofrecen una visión detallada y completa de la actividad de reciclaje en el cantón La Maná. Se destaca la diversidad de materiales reciclados, principalmente plásticos, papel y metales, que generan ingresos significativos para las recicladoras, operando mayoritariamente como microempresas informales. Apesar de los desafíos en infraestructura y formalización legal, las recicladoras muestran capacidad para mantener operaciones rentables, con un crecimiento financiero positivo en términos de utilidad neta y ventas. Sin embargo, los trabajadores enfrentan condiciones socioeconómicas precarias, con bajos ingresos y falta de seguridad laboral y social. Se identifica una dinámica laboral equitativa en términos de género, con una población mayormente joven y mestiza, aunque limitada en acceso a servicios de salud y seguro

médico. Económicamente, enfrentan dificultades para cubrir los gastos básicos de subsistencia, revelando su vulnerabilidad financiera. Estos hallazgos destacan la urgencia de políticas que aborden las inequidades socioeconómicas y promuevan mejores condiciones para los trabajadores del reciclaje en el cantón La Maná, en aras de garantizar la sostenibilidad y el desarrollo equitativo en la región.

Bibliografía

- Alba, L., Herrera, L., & Esparza, C. (2021). Análisis de costo-beneficio de estrategias de climatización pasiva en vivienda social en Ciudad Juárez, Chihuahua. Recuperado de: <https://www.revistavivienda.cuaad.udg.mx/index.php/rv/article/view/165>
- Almeida, M., & Díaz, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. Recuperado de: https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2407/3045#citations/article_citation_40
- Andrade, M., Barrón, F., Gareca, M., Pool, D., & Villarpando, H. (2020). Nuevo material sustentable: Ladrillos ecológicos a base de residuos inorgánicos. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación, 18(21), 25-61. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872020000100003&lng=es&tlng=es.
- Bernard, H. R. (2017). Métodos de investigación en antropología: Enfoques cualitativos y cuantitativos. Rowman & Littlefield. Recuperado de: <https://rowman.com/ISBN/9781442268845/Research-Methods-in-Anthropology-Qualitative-and-Quantitative-Approaches-Sixth-Edition>
- Buelvas, E., Fábregas, J., Mendoza, R., & Niebles, E. (2020). Análisis de la cadena de valor del reciclaje de plástico. Un caso de estudio en el departamento del Atlántico (Colombia). Colombia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/343599147_Analysis_of_the_value_chain_of_plastic_recycling_A_case_study_of_the_department_of_Atlantico_Colombia
- Delgado, Y. (2021). Control Interno de los Procesos Operativos para la Mejora de la Gestión Operativa de la Empresa Hotelera Libertad de Lambayeque. USAT. Recuperado de: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3462>
- Egea A, & Del Campo M. (2023). Estilos de vida, sostenibilidad y salud planetaria. Revista Clínica de Medicina de Familia, vol. 16, núm. 2, pp. 106-115, 2023. ISSN 2386-8201. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2023000200008
- Global Ratings Clasificadora de Riesgos S.A. (2022). Clasificación segunda Emisión de Obligaciones REPAPERS Reciclaje del Ecuador S.A. Recuperado de: <https://www.globalratings.com.ec/site1/Adjuntos/026-2022-INFORMEFINAL-2EO-REPAPERS-%20ENERO.pdf>
- Guanochanga, J., & Holguín, W. (2019). Caracterización de las Microempresas de Reciclaje y su Incidencia en el Ámbito Socioeconómico del Cantón La Maná, año 2018. Recuperado de: <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4794/1/UTC-PIM-000180.pdf>
- Jiménez, M. (2023). Desarrollo de un Modelo de Economía Circular para la Industria de Plásticos Reciclables en el Cantón Latacunga. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador. Recuperado de: <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10659/1/MUTC-001602.pdf>
- Libertex. (2023). libertex.org. Recuperado de: <https://libertex.org/es/blog/indicadores-economicos>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2021). Libro Blanco de Economía circular de Ecuador. Recuperado de: <https://>

- www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web_mayo102021.pdf
- Molina, T. (2021). Red de Reciclaje Sistema de reciclaje a pequeña escala para Puerto Williams, la ciudad más austral del mundo. Recuperado de: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/191212>
- Morales, J., Oaxaca, A., & Alvares Jenny. (2020). La teoría de sistemas y las repercusiones del poder en las organizaciones. Revista de Investigación Latinoamérica en Competitividad Organizacional. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/rilco/06/poder-organizaciones.html>
- Ortega, M. (2018). México: la clave del reciclaje está en el valor agregado. *Plastics Technology* Recuperado de: <https://www.pt-mexico.com/articulos/mexico-la-clave-del-reciclaje-est-en-el-valor-agregado>
- Ortega, N. (2020). Educación ambiental y Reciclaje de Basura en Escuelas y Colegio, del Área Urbana del Cantón Zaruma. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19109/1/UPS-CT008814.pdf>
- Polo, G. (2022). Análisis de la contribución del Programa Municipal de Reciclaje Inclusivo “Tulcán Recicla para la Vida” a la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Experiencia 2020-2022. Quito. Recuperado de: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/handle/10469/18778>
- Recyclecuandinc (2024). Recuperado de: <https://recyclecuandinc.com/>
- Rodríguez, J. (2023). El paisaje sostenible, una visión desde la geo ecología. Recuperado de: <https://rias.unesum.edu.ec/index.php/revista/article/view/290>
- Salgado, I., Sánchez, T., Oleas, J., & Vaca, M. (2024). Economía Circular para el Desarrollo Agroindustrial y Social en Ecuador. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(1),297-322. Recuperado de: www.doi.org/10.36390/telos261.19
- Segura, J., Alarcón, G., & Rodríguez, J. (2022). Reciclaje de lo informal a lo formal. UNIMINUTO. Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/15414>
- SENPRENDE. (2021). Manual de Procesos Operativos. Recuperado de: https://cdemipymeroc.org/documentos/Manual_Procesos_Operativos_1.pdf
- USAC. (2021). La estructura financiera y el fracaso empresarial: una apreciación a las grandes empresas de pesca y acuicultura. San Carlos, Chiquimula, Guatemala: Revista Académica y Científica de Grado y Postgrado. Recuperado de: <https://revistacunori.com/index.php/cunori/issue/view/8/1>
- Velásquez, V., & Velázquez, A. (2021). Materiales reciclados: Lección y Estrategia para el Desarrollo Sustentable de Ciudades. *Revista RUA*. Recuperado de: <https://rua.uv.mx/index.php/rua/article/viewFile/123/104>