

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, marzo, 2025, Volumen VI

Propuesta de Modelo de Negocio con metodología Ecocanvas para una Asociación de Reciclaje en Santa Anita, Lima

**Business Model Proposal with the Ecocanvas Methodology
for a Recycling Association in Santa Anita, Lima**

Angela Romina Rosas Zorrilla

angelazorillarosas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-3518-2890>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Fernanda Elizabeth Ruiz Anchelía

fernanda.ruiz.anchelia@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-8749-4289>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Emily Nicole Enriquez Verdi

emilynicoleenriquezverdi@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9889-5574>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Dany Joaquín Choquehuanca Palacios

joaquinchoquehuanca@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-3775-8678>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Fanny Mabel Carhuancho León

fcarhuancho@lamolina.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4910-1745>
Departamento de Ingeniería Ambiental,
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Katherine Lisette Valderrama Caviedes

Katherine.valderrama.caviedes@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-1804-2554>
Especialista en Negocios Verdes
Lima – Perú

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3855>

Artículo recibido: 16 de abril de 2025.

Aceptado para publicación: 30 de abril de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos

NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3855>

Propuesta de Modelo de Negocio con metodología Ecocanvas para una Asociación de Reciclaje en Santa Anita, Lima

Business Model Proposal with the Ecocanvas Methodology for a Recycling Association in Santa Anita, Lima

Angela Romina Rosas Zorrilla

angelazorillarosas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-3518-2890>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Fernanda Elizabeth Ruiz Anhelía

fernanda.ruiz.anchelia@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-8749-4289>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Emily Nicole Enriquez Verdi

emilynicoleenriquezverdi@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9889-5574>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Dany Joaquin Choquehuanca Palacios

joaquinchoquehuanca@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-3775-8678>
Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Fanny Mabel Carhuancho León

fcarhuancho@lamolina.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-4910-1745>
Departamento de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Agraria La Molina
Lima – Perú

Katherine Lisette Valderrama Caviedes

Katherine.valderrama.caviedes@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-1804-2554>
Especialista en Negocios Verdes
Lima – Perú

Artículo recibido: 16 de abril de 2025. Aceptado para publicación: 30 de abril de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Esta investigación propone un modelo de negocio sostenible para la asociación de recicladores "Mi Santa Anita Limpia" utilizando la metodología Ecocanvas. El estudio abordó la problemática de bajos ingresos y limitada valorización de residuos enfrentada por los recicladores. Se aplicó una metodología cualitativa que incluyó entrevistas semiestructuradas a 12 miembros de la asociación y encuestas a 67 hogares participantes del programa de reciclaje. El modelo desarrollado transforma residuos PET en productos con valor agregado (aretes, ganchos y llaveros), generando una propuesta de valor circular. Los resultados evidenciaron que la transformación del PET aumenta la rentabilidad y genera impactos sociales positivos al mejorar las condiciones laborales de los recicladores y promover la conciencia ambiental. Esta propuesta demuestra cómo la economía circular puede


optimizar la gestión de residuos y fomentar emprendimientos sociales sostenibles, siendo replicable en contextos similares.

Palabras clave: modelo de negocio, reciclaje, ecocanvas, Santa Anita

Abstract

This research proposes a sustainable business model for the recycling association "Mi Santa Anita Limpia" using the Ecocanvas methodology. The study addressed the problems of low income and limited waste valorization faced by recyclers. A qualitative methodology was applied that included semi-structured interviews with 12 association members and surveys of 67 households participating in the recycling program. The developed model transforms PET waste into value-added products (earrings, hooks, and keychains), generating a circular value proposition. The results showed that PET transformation increases profitability and generates positive social impacts by improving the working conditions of recyclers and promoting environmental awareness. This proposal demonstrates how a circular economy can optimize waste management and foster sustainable social enterprises, being replicable in similar contexts.

Keywords: business model, recycling, ecocanvas, Santa Anita

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Rosas Zorrilla, A. R., Ruiz Anchelía, F. E., Enriquez Verdi, E. N., Choquehuanca Palacios, D. J., Carhuancho León, F. M., & Valderrama Caviedes, K. L. (2025). Propuesta de Modelo de Negocio con metodología Ecocanvas para una Asociación de Reciclaje en Santa Anita, Lima. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (2), 2615 – 2636.
<https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3855>

INTRODUCCIÓN

La transición hacia modelos económicos circulares se ha consolidado como una alternativa crítica para mitigar los impactos ambientales y sociales de los sistemas lineales de producción, especialmente en sectores vinculados a la gestión de residuos. En América Latina, donde se generan aproximadamente 541,000 toneladas diarias de desechos sólidos, con tasas de reciclaje inferiores al 5% en muchos países, la adopción de estrategias innovadoras se vuelve urgente (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2024). En este escenario, el distrito peruano de Santa Anita emerge como un caso emblemático. Su programa de segregación en fuente permitió recolectar 666 toneladas de materiales reciclables en 2021, aprovechando que el 63.5% de sus residuos domiciliarios son potencialmente valorizables, según su último estudio de caracterización (2019). Sin embargo, pese a este avance, persisten desafíos en la formalización de cadenas de valor integradas y en la diversificación de ingresos para las asociaciones de recicladores, limitando su escalabilidad y sostenibilidad.

Ante esta problemática, herramientas metodológicas como el Ecocanvas, desarrollado por Cerantola (2019), ofrecen un marco estructurado para diseñar modelos de negocio circulares. A diferencia del Business Model Canvas tradicional, esta propuesta integra 15 módulos interconectados que analizan el ciclo de vida de los recursos, identifican sinergias con stakeholders y cuantifican impactos ambientales. La aplicación de conocimientos en bionegocios, respaldada por el desarrollo de un modelo de negocio consolidado, puede generar nuevas oportunidades para emprendimientos sociales, permitiendo a los recicladores diversificar sus fuentes de ingresos. Fortalecer sus habilidades empresariales y fomentar la innovación en el ámbito de los bionegocios no solo mejora su situación económica, sino que también contribuye al crecimiento y sostenibilidad de la asociación en su conjunto. La metodología Ecocanvas puede facilitar una transición más clara y segura entre organizaciones y emprendedores hacia un desarrollo económico más responsable (Daou et al., 2020). No obstante, la literatura evidencia una brecha en su adaptación a emprendimientos sociales de economía circular, particularmente en contextos de países en desarrollo con altos índices de informalidad.

Por lo tanto, esta investigación busca proponer un modelo de negocio mejorado que optimice el funcionamiento y la sostenibilidad de la asociación formal de reciclaje "Mi Santa Anita Limpia", basado en la metodología Ecocanvas. Asimismo, se plantea evaluar la viabilidad económica de su implementación. Los resultados de esta investigación proporcionarán información valiosa para modelos que buscan incrementar los ingresos de las asociaciones de reciclaje mediante bioemprendimientos, además permitirá validar la adaptabilidad del Ecocanvas en escenarios donde la sostenibilidad depende de la integración sinérgica entre comunidad, mercado y políticas públicas.

METODOLOGÍA

La metodología empleada fue cualitativa, utilizando técnicas como la observación, encuestas, entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Estos instrumentos permitieron recopilar información y explorar las experiencias, percepciones y opiniones de los recicladores y otros actores clave en la gestión de residuos. (Costa, 2023; López et al., 2023)

Diseño del muestreo

El muestreo utilizado en este estudio estuvo conformado por 12 miembros de la asociación, de un total de 19 afiliados, lo que asegura una representatividad del 63%. Se llevaron a cabo entrevistas con el objetivo de realizar un diagnóstico general de la asociación, abordando temas como la cantidad de material recolectado, los desafíos enfrentados, las capacitaciones recibidas, el uso de equipos de protección personal, la conciencia ambiental, entre otros.

De igual manera, para el análisis del mercado se empleó un muestreo por conveniencia, constituido por 67 hogares que participaban del programa de reciclaje en el distrito. Este enfoque permitió seleccionar a los encuestados de manera accesible y eficiente, asegurando la recolección de información relevante dentro del contexto del estudio.

Modelo de negocio Ecocanvas

Para estructurar y analizar el modelo de negocio circular del proyecto, centrado en la valorización de residuos PET por parte de la asociación de recicladores “Mi Santa Anita Limpia”, se empleó la metodología EcoCanvas, desarrollada por Nicola Cerantola (2012) en el marco de Ecologing y posteriormente validada en el proyecto Interreg-MED EMBRACE (2019–2020).

Se utilizó la guía metodológica y plantillas oficiales de Ecologing, licenciadas bajo Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International. Esta herramienta permitió abordar el modelo desde una perspectiva sistémica, integrando las dimensiones económica, social y ambiental.

La metodología, basada en Cerantola (2019) y estructurada según Daou et al. (2020), incorpora bloques adicionales al lienzo de negocio tradicional Canvas, permitiendo un análisis ampliado:

Anticipación e Impacto Ambiental (AIA): Identificación de amenazas y oportunidades del entorno ambiental, fortaleciendo la resiliencia del modelo.

Anticipación e Impacto Social (AIS): Análisis de tendencias sociales y tecnológicas relevantes, e identificación de impactos sociales directos e indirectos.

Modelos de Negocio e Innovación Circular (CRC): Exploración de estrategias de innovación para mejorar la sostenibilidad y competitividad del negocio.

Adicionalmente, se definieron los valores, misión y visión del modelo; se identificaron problemas y necesidades clave desde los ámbitos ambiental, social, del cliente y del equipo promotor; y se formularon objetivos específicos, KPIs e indicadores de seguimiento.

Como resultado, se construyó la Propuesta Única de Valor Circular (PUVC), basada en el análisis de nueve bloques organizados en tres dimensiones: cliente, organización y convergencia. Esta propuesta integró el soporte físico del producto con el valor intangible, ofreciendo una solución innovadora, emocionalmente conectada y alineada con los principios de la economía circular.

Estructura de costos y flujo de caja proyectado

Para la elaboración de la estructura de costos del modelo de negocio, se aplicó una metodología analítica centrada en la estimación detallada de los costos directos e indirectos asociados a la producción de tres líneas de productos elaborados a partir de botellas PET recicladas: llaveros, aretes y ganchos.

La primera etapa consistió en identificar y cuantificar los insumos requeridos para la fabricación de 50 unidades por línea de producto. Los costos directos se calcularon en función del consumo específico de materiales e insumos por unidad, mientras que los costos indirectos incluyeron el uso proporcional de recursos como energía eléctrica, agua, servicios generales y la depreciación de herramientas reutilizables (pistola de calor y encendedor), considerando su vida útil estimada y frecuencia de uso.

El análisis partió de un modelo colaborativo, en el cual los miembros de la asociación aportan tanto la mano de obra como el espacio físico, reduciendo significativamente los costos operativos y aportando a la sostenibilidad económica del proyecto.

Con base en el desglose de costos, se estimaron los costos totales y unitarios de producción, así como los márgenes de utilidad esperados, lo que permitió proyectar precios de venta competitivos. Finalmente, se realizó una proyección financiera a 12 meses, contemplando un aumento progresivo del 500 % en la producción. Se calcularon ingresos, egresos y saldos netos mensuales, lo que permitió evaluar la viabilidad económica y el potencial de crecimiento del negocio.

Los cálculos de costos y proyecciones financieras se realizaron en moneda local (nuevo sol peruano, PEN), considerando un tipo de cambio referencial de 1 USD = 3.75 PEN. Esta elección responde a la necesidad de reflejar con mayor precisión la realidad económica del entorno en el que se desarrollará el modelo de negocio, facilitando así la toma de decisiones y la planificación financiera para los actores locales involucrados.

Cálculo de la huella de carbono

La metodología empleada fue un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) simplificado, conforme a los lineamientos establecidos en la norma ISO 14067.

Objetivo y alcance: El objetivo fue estimar la huella de carbono (kg CO₂e) generada durante el proceso de producción, considerando el sistema "puerta a puerta" (gate to gate), es decir, desde la recepción de materias primas hasta la obtención del producto final. No se contemplaron las etapas de transporte, uso ni disposición final del producto.

Unidad funcional: Se consideró como unidad funcional el conjunto de productos elaborados en una jornada de producción: 50 llaveros, 50 pares de ganchos y 50 pares de aretes.

Límites del sistema: Se incluyeron las emisiones asociadas al consumo de electricidad, consumo de agua, uso de PET reciclado, adhesivos, accesorios metálicos, entre otros insumos. No se consideraron las etapas previas a la obtención del PET reciclado ni las posteriores a la producción.

Fuentes y factores de emisión

DEFRA 2023: Para estimar emisiones por consumo de electricidad, agua y algunos insumos con factores de emisión por masa o volumen.

USEEIO v2.0 (2022): Para materiales cuyos factores de emisión están expresados en función del valor económico.

MINAM (Guía de Ecoeficiencia): Para el consumo de electricidad en el contexto peruano.

Tipo de cambio utilizado: USD 1 = S/ 3,81 (año 2022).

Método de cálculo: Las emisiones de gases de efecto invernadero se estimaron mediante la fórmula: Emisiones (kg CO₂e) = Cantidad de insumo × Factor de emisión.

Limitaciones: Se utilizaron datos secundarios debido a la falta de información local específica. Asimismo, no se consideró la huella de carbono asociada a la fabricación de las botellas PET, ya que estas provenían de procesos de reciclaje.

RESULTADOS

La asociación "Mi Santa Anita Limpia" enfrenta una situación crítica debido a la falta de ingresos por la venta de materiales reciclados sin valor agregado. Necesita transformar su modelo económico para convertir residuos en productos con valor agregado, lo que no solo mejorará su situación financiera,

sino que también empoderará a los recicladores y fomentará una cultura de sostenibilidad en la comunidad.

Esta propuesta busca mejorar la situación de la asociación mediante la transformación de su modelo de negocio. Se crearán productos con un elemento distintivo, como aretes, ganchos y llaveros, a partir de materiales reciclados PET, generando mayores ingresos y mejorando las condiciones laborales de los recicladores. Simultáneamente, se promoverá la economía circular y se sensibilizará a la comunidad sobre la importancia del reciclaje.

Necesidades y problemas abordados

Se pretende identificar las necesidades y deseos que el proyecto busca satisfacer, tanto en su ámbito interno como externo. Para ello, se realiza un análisis integral que considera diferentes dimensiones de impacto, incluyendo los aspectos ambientales, sociales, de mercado y personales.

Tabla 1

Necesidades y problemas abordados por el modelo de negocio

Ambiental	Social
<p>Se satisfacen y abordan las siguientes necesidades y desafíos: Implementación de ecodiseño de productos. Reducción de desperdicios PET. Conversión de residuos en nuevos recursos. Promoción de la conciencia ambiental. Desarrollo de alternativas sostenibles</p> <p>A partir de residuos plásticos PET, se generan accesorios sostenibles que serán introducidos en el mercado, fomentando la economía circular y prolongando la vida útil de estos materiales. Esta iniciativa no solo contribuye a la reducción de desechos, sino que también impulsa un modelo de producción y consumo más responsable.</p> <p>Alineado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 12 y ODS 13.</p>	<p>Se satisfacen y abordan las siguientes necesidades y desafíos: Mejora las condiciones económicas. Mejora la calidad de vida de la población vulnerable. Oportunidades laborales. Integración de prácticas sostenibles.</p> <p>Mejorar las condiciones laborales de la asociación de recicladores 'Mi Santa Anita Limpia', una población vulnerable compuesta mayormente por adultos mayores con bajos ingresos, sin acceso a un empleo que les brinde seguridad social ni otras oportunidades laborales. Se promueve la dignificación de su trabajo, el acceso a mejores condiciones laborales y la integración de prácticas sostenibles en la gestión de residuos.</p> <p>Alineado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 1, ODS 8 y ODS 10.</p>
Cliente / Mercado	Personal / motivacional
<p>Se satisfacen y abordan las siguientes necesidades y desafíos: Incursión y posicionamiento en el mercado. Consolidación y aumento de la cuota de mercado. Diversificación del esquema de ingresos. Reducción de costos operativos. Respuesta a la creciente conciencia ambiental. Fomento de la economía circular. Se introduce al mercado una línea de accesorios sostenibles que responde a la creciente demanda de productos ambientalmente responsables. Esta iniciativa no solo promueve el consumo consciente, sino</p>	<p>Se satisfacen y abordan las siguientes necesidades y desafíos: Satisfacción de requerimientos económicos. Reconocimiento y valoración por parte de la comunidad. Mejora del entorno de trabajo. No solo se responde a la necesidad económica de los miembros de la asociación, sino que también los empodera al reconocer el valor de su trabajo y su contribución a la sostenibilidad. Además, se fomenta la colaboración dentro de la asociación, fortaleciendo el sentido de comunidad y promoviendo un entorno de trabajo más organizado y solidario.</p>

<p>que también maximiza los beneficios del reciclaje. Alineado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 8, ODS 10 y ODS 12.</p>	<p>Alineado con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 1 y ODS 8.</p>
---	---

Visión, misión y valores circulares

Visión: Lograr que cada residuo de plástico PET tenga una segunda oportunidad, creando productos únicos que inspiran un cambio cultural hacia la sostenibilidad y el consumo responsable.

Misión: Recoger y valorizar residuos de plástico PET de manera eficiente para crear productos novedosos que inspiran la sostenibilidad, mejoren la calidad de vida de los recicladores y fomenten una cultura de economía circular en nuestra comunidad.

Valores

Sostenibilidad: Reducimos nuestro impacto ambiental y promovemos prácticas responsables.

Colaboración: Fomentamos el trabajo en equipo para lograr un impacto social positivo.

Innovación: Transformamos residuos en productos creativos, impulsando la economía circular.

Empoderamiento: Mejoramos la calidad de vida de los recicladores con empleo y desarrollo.

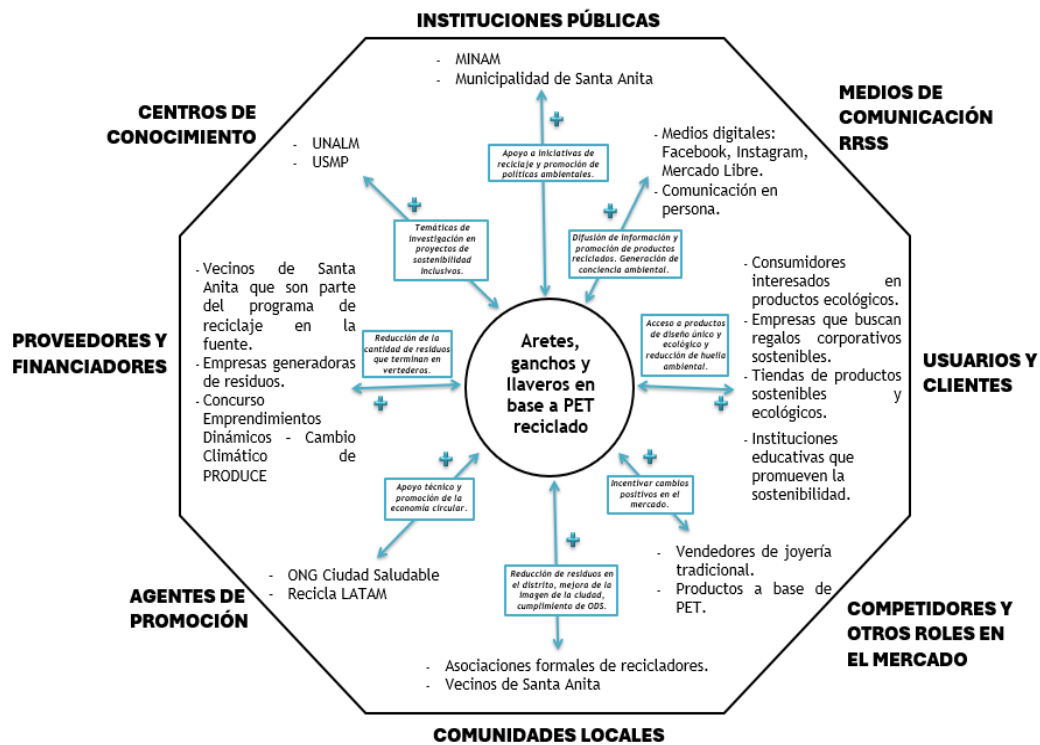
Mapeo de Stakeholders, influencia e impacto

El mapeo de stakeholders es un proceso fundamental en la planificación estratégica con enfoque social, ya que permite identificar interacciones clave dentro de un ecosistema de innovación. Esto no solo mejora la toma de decisiones y el seguimiento de los proyectos, sino que también facilita una comunicación efectiva, ayuda a encontrar puntos en común y permite diseñar una agenda que genere beneficios tanto para la organización como para sus stakeholders, fortaleciendo así las condiciones para el logro de los objetivos de los proyectos de investigación (Del Río & Sánchez, 2016; Zubillaga & Orta, 2023).

A continuación, se presentan los stakeholders identificados dentro del modelo de negocio propuesto, junto con una breve descripción de su influencia e impacto.

Figura 1

Mapeo de stakeholders



Flujo de producción y ciclo de vida del producto

La presentación de un diagrama de flujo permite visualizar de forma clara los procesos del proyecto. Según Calle C. (2010), su uso facilita la comprensión, la inducción de nuevo personal y la identificación de mejoras. El modelo propuesto busca revalorizar residuos de PET, aunque al final de su vida útil, muchos productos terminan en rellenos sanitarios. Para evaluar su impacto, se elaborará un diagrama de flujo con entradas y salidas, considerando una producción de 50 pares de ganchos, 50 pares de aretes y 50 llaveros.

Diagramas de entradas y salidas: Producción de 50 pares de aretes, 50 pares de ganchos y 50 llaveros.

Figura 2

Diagrama de producción de aretes, llaveros y ganchos

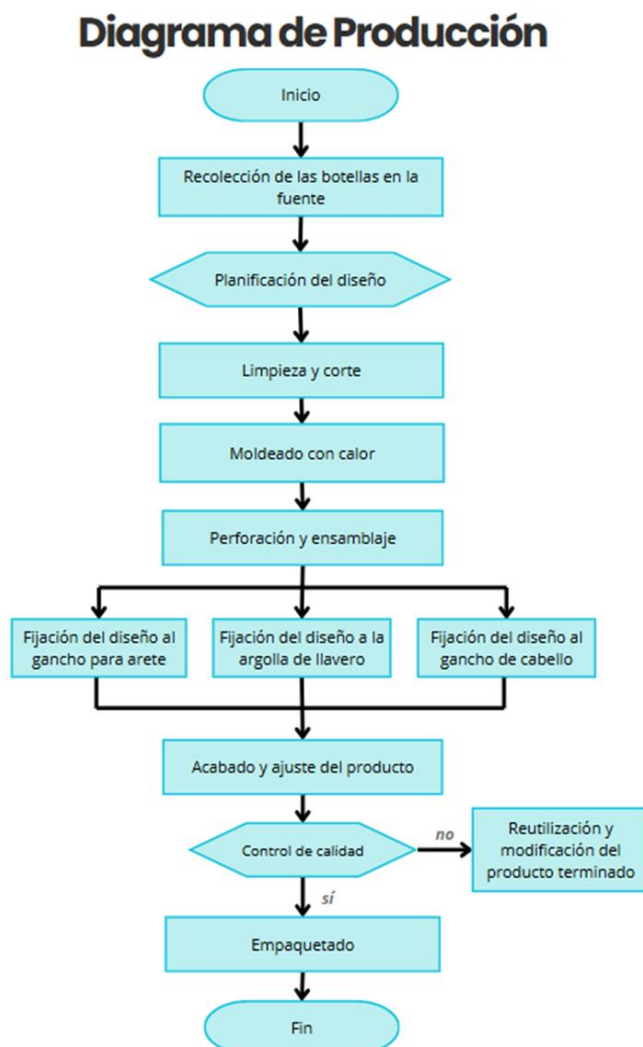


Tabla 2

Balace de masa y energía para cada línea de producción

Producto	Etapa	Inputs	Outputs
Llaveros (50 un)	Limpieza y corte	1.750 kg botellas, 0.5 m ³ agua	1.575 kg botellas limpias, 0.175 kg residuos de plástico, 0.5 m ³ agua residual
	Moldeado con calor	1.575 kg botellas limpias	1.575 kg plástico moldeado
	Perforación y ensamblaje	1.575 kg plástico moldeado, 0.35 kg silicona, 120 W.h electricidad	1.824 kg diseño perforado, 0.096 kg residuos
	Fijación	1.824 kg diseño perforado, 0.15 kg argolla	1.974 kg producto final
	Empaquetado	1.974 kg producto final	2.171 kg producto empaquetado
Aretes (50 un)	Limpieza y corte	3.500 kg botellas, 1.0 m ³ agua	3.150 kg botellas limpias, 0.35 kg residuos de plástico, 1.0 m ³ agua residual
	Moldeado con calor	3.150 kg botellas limpias	3.150 kg plástico moldeado

	Perforación y ensamblaje	3.150 kg plástico moldeado, 0.7 kg silicona, 120 W.h electricidad	3.658 kg diseño perforado, 0.193 kg residuos
	Fijación	3.658 kg diseño perforado, 0.03 kg arete	3.688 kg producto final
	Empaquetado	3.688 kg producto final	4.057 kg producto empaquetado
Ganchos (50 un)	Limpieza y corte	3.500 kg botellas, 1.0 m ³ agua	3.150 kg botellas limpias, 0.35 kg residuos de plástico, 1.0 m ³ agua residual
	Moldeado con calor	3.150 kg botellas limpias	3.150 kg plástico moldeado
	Perforación y ensamblaje	3.150 kg plástico moldeado, 0.7 kg silicona, 120 W.h electricidad	3.658 kg diseño perforado, 0.193 kg residuos
	Fijación	3.658 kg diseño perforado, 0,25 kg ganchos	3.908 kg producto final
	Empaquetado	3.688 kg producto final	4.299 kg producto empaquetado

Se realizó un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) simplificado siguiendo la norma ISO 14067, enfocado únicamente en la etapa de producción de 50 llaveros, 50 pares de ganchos y 50 pares de aretes hechos con materiales reciclados.

Tabla 3

Factores de emisión usados en el cálculo de Huella de Carbono

Fuente	Categoría	Factor de emisión	Unidad de FE
USEEIO, 2022	Fabricación de otros productos metálicos diversos	0,248	kg CO ₂ e/2022 USD, precio de compra
USEEIO, 2022	Artículos de oficina y papelería	0,111	kg CO ₂ e/2022 USD, precio de compra
MINAM, 2023	Factor de emisión calculado para la matriz energética de Perú	0,000659	kg CO ₂ eq/Wh
DEFRA,2024	Suministro de agua	0,15311	kg CO ₂ eq/m ³
DEFRA,2024	Tratamiento de agua	0,00888386	kg CO ₂ eq/kg
DEFRA, 2024	Tipo de residuo plástico: PET (incluido el conformado)	0,18574	kg CO ₂ eq/m ³

Tabla 4

Cantidad de kg de emisiones de CO₂-eq de los productos realizados por la asociación de recicladores

Productos	Cantidad de Kg CO ₂ -eq
50 llaveros	1,725
50 pares de ganchos	2,140
50 pares de aretes	1,749

En total la producción de los tres productos en las cantidades mencionadas genera 6,996 kg de CO₂

Identificación de oportunidades circulares

Con el objetivo de extender la vida útil de los productos y optimizar el aprovechamiento de los recursos utilizados en su fabricación, se analizó el modelo productivo actual desde una perspectiva circular. El análisis se estructuró en torno a cuatro dimensiones clave:

Recursos desaprovechados: Se identificaron residuos generados durante el proceso de corte del PET, principalmente pequeños fragmentos no reutilizados. Se propone su valorización como materia prima para la elaboración de rellenos o materiales de construcción, mediante su comercialización o donación a empresas o entidades sin fines de lucro que integren dichos materiales en sus procesos o proyectos sociales.

Ciclos de vida desaprovechados: Aunque los accesorios presentan una buena durabilidad, su vida útil podría extenderse mediante el rediseño modular que facilite la reparación o el reemplazo de componentes. Se sugiere también el uso de materiales más resistentes, como la plata. Adicionalmente, se recomienda implementar un programa de devolución de accesorios en desuso, ofreciendo incentivos a los clientes para fomentar su retorno y reutilización.

Capacidad y uso desaprovechado: Se observó un subaprovechamiento de la infraestructura del taller y del sistema de recolección de PET reciclado. Para maximizar su uso, se plantea diversificar la línea de productos mediante la fabricación de artículos reciclados (decoración, juguetes, entre otros) y desarrollar talleres comunitarios de reciclaje creativo, utilizando el espacio del taller como centro de formación.

Valor añadido desaprovechado: Actualmente, el valor del PET reciclado no se recupera tras el fin de vida útil de los accesorios, lo que incrementa el riesgo de disposición en rellenos sanitarios. Asimismo, no se capitaliza plenamente el valor de la marca. En respuesta, se propone la creación de un sistema de recolección de accesorios usados para su reciclaje y reconversión. En caso de limitaciones logísticas, se sugiere incluir instrucciones claras para el reciclaje doméstico de los productos.

Identificación de los riesgos del proyecto

La ejecución del modelo de negocio presenta múltiples beneficios para los asociados; sin embargo, es fundamental identificar los posibles riesgos que pueden surgir tanto en la fase de implementación como durante su operación. A continuación, se describen los principales riesgos y sus estrategias de mitigación:

Cambios en la normativa municipal: La modificación de normativas locales podría restringir el apoyo institucional a las asociaciones de reciclaje o redirigir los recursos hacia otras prioridades. Para mitigar este riesgo, se propone consolidar la formalización legal de la asociación, lo cual facilita la conservación de sus rutas de reciclaje y el establecimiento de alianzas con el sector privado mediante programas de responsabilidad social empresarial.

Limitaciones en la capacidad de producción de los miembros de la asociación: Factores personales como la edad avanzada, problemas de salud o falta de motivación podrían afectar la productividad. Se recomienda una asignación estratégica de tareas según las capacidades y disponibilidad de los miembros, así como la incorporación de nuevos integrantes o la colaboración con voluntarios e instituciones aliadas que refuercen la capacidad operativa del grupo.

Dificultades en la inserción al ámbito digital: La limitada familiaridad con herramientas digitales, particularmente entre los miembros de mayor edad, podría dificultar la visibilidad y comercialización de los productos. Para abordar este desafío, se plantea la capacitación básica en tecnologías digitales, la designación de un responsable de redes sociales y ventas en línea, o la articulación con profesionales o estudiantes del ámbito digital para brindar soporte en marketing y comercio electrónico.

Tabla 5

Modelo metodología ECO CANVAS

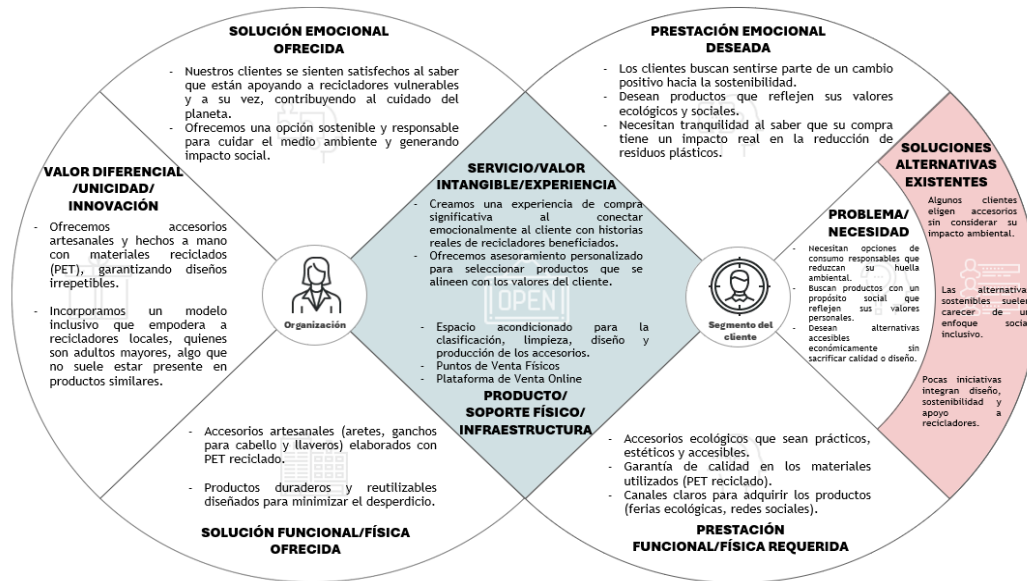
ANTICIPACIÓN e IMPACTO AMBIENTAL · AIA	CADENA DE VALOR CIRCULAR · CDV	PROBLEMA / NECESIDAD · PRO	PROPUESTA ÚNICA DE VALOR CIRCULAR · PVC	RELACIÓN CON CLIENTES y STAKEHOLDERS · REL	SEGMENTOS DE CLIENTES · SCL	ANTICIPACIÓN e IMPACTO SOCIAL · AIS
<p>Escasez de Recursos: La escasez de materias primas podría aumentar los costos y dificultar el acceso a materiales reciclables.</p> <p>Cambio Climático y Regulaciones: Las políticas ambientales más estrictas podrían generar nuevas oportunidades, pero también mayores exigencias regulatorias.</p> <p>Incremento en la Conciencia Ambiental: El aumento de consumidores conscientes generará mayor demanda por productos sostenibles como los accesorios reciclados.</p> <p>Escasez Energética:</p>	<p>Recolección de materiales reciclables. Clasificación y almacenamiento en centros de acopio. Transformación de materiales en aretes, ganchos y llaveros. Comercialización a través de diversos canales. Concientización y educación ambiental para la comunidad.</p>	<p>La asociación "Mi Santa Anita Limpia" enfrenta una situación crítica debido a la falta de ingresos por la venta de materiales reciclados sin valor agregado. Necesita transformar su modelo económico para convertir residuos en productos con valor agregado, lo que no solo mejorará su situación financiera, sino que también empoderará a los recicladores y fomentará una cultura de sostenibilidad en la comunidad.</p>	<p><i>"Transformamos residuos en arte: accesorios únicos hechos a mano que cuidan el planeta y apoyan a nuestros recicladores locales."</i></p> <p>Productos artesanales elaborados con materiales reciclados, a base de botellas PET. Alternativa de ingresos sostenible para los recicladores de avanzada edad. Fomento de la economía circular y reducción de residuos. Concienciación ambiental mediante productos de impacto positivo. Diseño único y ecológico con valor agregado. Promoción del reciclaje.</p>	<p>Venta directa con asesoramiento personalizado. Creación de una comunidad online de consumidores sostenibles (Facebook, Mercado Libre, Instagram y Enegocios y Bionegocios) Programas de fidelización y descuentos para clientes recurrentes. Participación en ferias y eventos ecológicos. Colaboraciones con influencers ambientales. Creación de contenido educativo en redes sociales.</p>	<p>Consumidores interesados en productos ecológicos. Mujeres entre 15 a 60 años del sector económico B y C. Empresas que buscan regalos corporativos sostenibles. Tiendas de productos sostenibles y ecológicos. Ferias y mercados de emprendimientos artesanales. Instituciones educativas que promueven la sostenibilidad.</p>	<p>Cambio en el comportamiento del consumidor: Mayor demanda de productos sostenibles y transparencia.</p> <p>Avances tecnológicos: Impulsan la venta digital y exigen una gestión activa de la comunicación.</p> <p>Cultura de colaboración: Alianzas con ONGs, empresas e instituciones amplían el impacto social.</p> <p>Empoderamiento de los recicladores: Creciente reconocimiento e inclusión en la sociedad.</p> <p>Mayor conciencia sobre economía circular: Generar mayor apoyo para el proyecto y facilitar el financiamiento y acceso a recursos.</p>
	<p>RECURSOS CLAVE · REC Recursos Financieros: Préstamos, capital personal, fondos concursables y crowdfunding. Recursos Humanos: Administración (presidente), secretario de economía, asistente social, secretaria de prensa y miembros. Recursos Físicos: Infraestructura para producción y financiamiento. Transporte (triciclos y motos)</p>	<p>COMUNICACIÓN y VENTA · CMV Venta en ferias ecológicas y mercados artesanales. Alianzas con tiendas de productos sostenibles. Redes sociales y plataformas de comercio electrónico.</p>				

<p>La demanda energética podría elevar los costos operativos y afectar la producción.</p> <p>Impactos Positivos: Reducción de Residuos Plásticos. Mitigación del Cambio Climático. Promoción de la Economía Circular. Concienciación Ambiental. Conservación de Recursos Naturales.</p> <p>Impactos Negativos: Consumo Energético en la Producción. Gestión de Residuos Secundarios.</p>	<p>Recursos Tecnológicos: Plataformas digitales (redes sociales) para promoción de los accesorios.</p>		<p>Venta directa de casa en casa. Pedidos corporativos.</p>	<p>Impactos Positivos: Mejora en las Condiciones Laborales de los Recicladores. Empoderamiento de la Comunidad. Generación de Ingresos Sostenibles. Fomento de la Economía Circular. Concienciación Ambiental. Creación de Empleo.</p> <p>Impactos Negativos: Dependencia Económica. Riesgos Laborales. Conflictos Sociales.</p>
	<p>ESTRUCTURA DE COSTES · COS</p> <p>G. de capital: Gastos para iniciar el negocio, compra de materiales. G. Administrativos: Pago por mano de obra G. financieros: para pagos de intereses de préstamos. G. Extraordinarios: para contingencias. G. comerciales: para distribución del producto y publicidad. G. operativos: para elaboración del producto desde la materia prima, salarios del personal operativo y otros gastos involucrados directamente.</p>		<p>FLUJO DE INGRESOS · ING</p> <p>Venta de aretes, ganchos y llaveros. Alianzas comerciales con distribuidores y tiendas ecológicas. Participación en ferias y mercados de sostenibilidad. Crowdfunding y fondos concursables. Donaciones y subvenciones de organismos de apoyo al reciclaje.</p>	
	<p>MODELOS DE NEGOCIO E INNOVACIÓN (CIRCULAR) · CRC</p> <p>Este modelo circular no solo crea valor económico mediante la producción artesanal sostenible, sino que también genera un impacto positivo en el medio ambiente y en las condiciones sociales. Al aplicar estrategias como el reciclaje, la extensión del ciclo de vida y el diseño sostenible, "Mi Santa Anita Limpia" se posiciona como un ejemplo práctico e innovador dentro de la economía circular.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extensión del Ciclo de Vida del Producto: Transformación de botellas PET en accesorios duraderos y reutilizables. - Reciclaje y Reutilización: Aprovechamiento de residuos plásticos como materia prima, minimizando el desperdicio. - Economía Circular Inclusiva: Generación de ingresos sostenibles para recicladores locales. - Impacto Ambiental, económico y social: Reducción de residuos plásticos y huella de carbono, diversificación de ingresos en la asociación, mejora en las condiciones laborales y empoderamiento de los recicladores. 			

La propuesta única de valor circular presentada a continuación permite abordar las necesidades de los clientes desde una perspectiva holística, ofreciendo soluciones emocionales y funcionales que promueven la sostenibilidad y el impacto positivo en la comunidad. La inclusión de accesorios artesanales hechos con materiales reciclados, como PET, y la incorporación de un modelo inclusivo que empodera a recicladores locales subraya el compromiso con la economía circular y la responsabilidad social. Este tipo de propuesta refuerza la conexión emocional entre los consumidores y los productos, generando un valor intangible que va más allá de lo funcional (Daou et al., 2020).

Figura 3

ECOCANVAS: Propuesta Única de Valor Circular

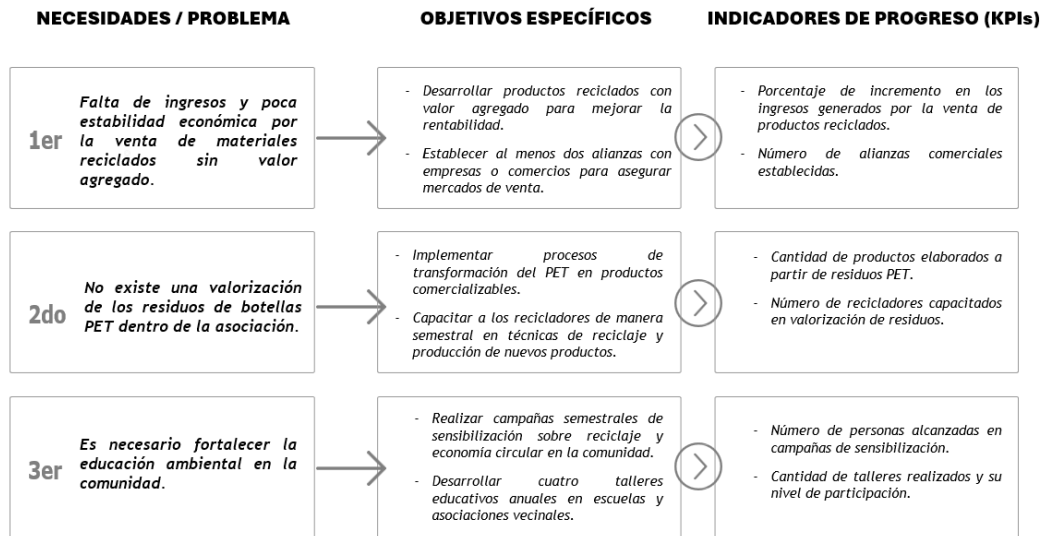


Objetivos y KPIs

Se han identificado tres problemas principales que la propuesta de modelo de negocio, a través de su enfoque de sostenibilidad, busca solucionar. Para ello, se han definido objetivos específicos y se han establecido indicadores clave de rendimiento que permitirán evaluar su impacto. Los desafíos detectados incluyen la falta de ingresos sostenibles, la ausencia de un sistema eficiente para la valorización de residuos inorgánicos dentro de la asociación y la escasa educación ambiental entre los vecinos de Santa Anita.

Figura 4

Objetivos e indicadores claves de rendimiento



Seguimiento y monitoreo

Para asegurar un adecuado seguimiento y monitoreo, realizaremos reuniones periódicas con la asociación de recicladores. En estas reuniones, los miembros podrán compartir avances, dificultades y sugerencias sobre la producción y comercialización de los accesorios de plástico reciclado. Se hará un registro de asistencia y acuerdos tomados para garantizar que todos estén informados y comprometidos con las actividades del negocio.

Además, se llevarán a cabo visitas a la planta donde los recicladores trabajan en la producción de los accesorios. Durante estas visitas, se supervisará el estado de las herramientas, el uso adecuado de los materiales reciclados y el cumplimiento de los procesos establecidos. También se aprovechará la oportunidad para brindar recomendaciones sobre mejoras en la organización del espacio de trabajo y la optimización de recursos.

Otro punto clave en el seguimiento será la coordinación con la Municipalidad de Santa Anita. Se realizaron reuniones para revisar el apoyo brindado a la asociación, gestionar permisos y evaluar posibles capacitaciones o incentivos. Asimismo, se buscará fortalecer la relación con la municipalidad para facilitar la recolección de materiales reciclables y promover el negocio dentro de programas ambientales y de economía circular.

Finalmente, se implementará un registro básico de producción y ventas, donde los recicladores notarán la cantidad de productos elaborados y vendidos. Esto permitirá evaluar el crecimiento del negocio y detectar oportunidades de mejora. También se fomentará el uso de herramientas simples como listas de control o reuniones breves de seguimiento para asegurar que todos los asociados estén alineados con los objetivos y metas del emprendimiento.

Estructura De Costos

El modelo de negocio se fundamenta en la valorización del residuo plástico, específicamente en la reutilización de botellas de tereftalato de polietileno (PET) recolectadas a través del programa "Recolección en la Fuente de Santa Anita". Estas botellas son transformadas en productos con valor agregado, lo cual no solo contribuye a la mitigación del impacto ambiental derivado de los residuos

plásticos, sino que también promueve una cultura de consumo responsable y conciencia ambiental entre los usuarios finales.

Desde una perspectiva económica, los costos indirectos constituyen el componente más significativo del presupuesto operativo, superando los S/. 100 por cada lote de producción de 50 unidades por línea de producto. Sin embargo, estos gastos también representan oportunidades económicas para los miembros de la asociación, quienes asumen funciones clave en la cadena de valor, tales como la comercialización, la manufactura y la provisión de espacios físicos para la operación.

La Tabla 5 presenta el desglose detallado de los costos asociados a la producción de 50 unidades por cada línea de producto. Los costos directos comprenden los materiales e insumos esenciales para la fabricación, mientras que los costos indirectos incluyen servicios básicos, alquileres, remuneraciones y otros gastos operativos necesarios para la viabilidad del proyecto.

Tabla 5

Egresos, ingresos y ganancias

	Precio Total (S/.)			
	LLAVERO	ARETES	GANCHOS	TOTAL
Egresos				
Materiales	26,47	33,61	27,54	
Costos indirectos	2,06	4,06	4,06	
Alquiler	33,33	33,33	33,33	
Mano de obra	75,00	75,00	75,00	
Total egresos	136,87	146,00	139,94	
Ingresos	205,30	248,20	209,90	
Ganancias	68,43	102,20	69,97	

El análisis de costos revela que los llaveros y ganchos presentan estructuras de costos unitarios similares, así como precios de venta equiparables en el mercado local, lo que se traduce en un margen de utilidad aproximado del 50%. En contraste, la línea de aretes demuestra una rentabilidad superior, alcanzando un margen de utilidad estimado del 70%. Este diferencial responde tanto al menor costo relativo de producción como al mayor valor percibido por los consumidores. Se proyecta que, conforme la asociación acumule experiencia en el proceso de manufactura, será posible introducir diseños más complejos y estéticamente diferenciados. Este avance permitiría incrementar el valor agregado de los productos y, por ende, mejorar progresivamente la rentabilidad del modelo de negocio circular.

Tabla 6

Costos de producción y venta

	LLAVEROS	ARETES	GANCHOS
Costo de producción (50 un) (S/.)	136,9	146,0	139,9
Costo de producción unitario (S/.)	2,7	2,9	2,8
Utilidad (%)	50	70	50
Precio de venta unitario (S/.)	4,11	4,96	4,20

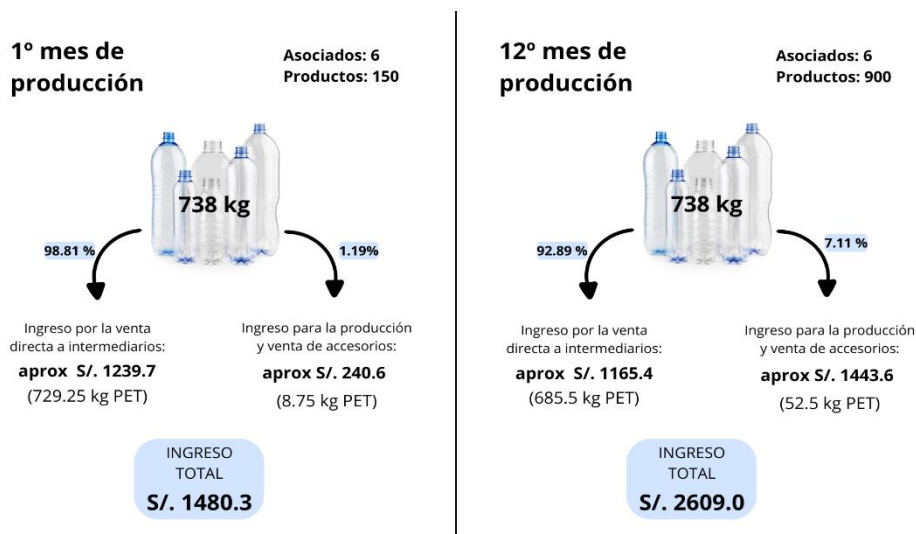
En un escenario de producción mínima mensual de 50 unidades por línea de producto, y considerando la participación inicial de tres miembros responsables de la fabricación (uno por cada línea), se estimó una retribución individual de S/. 75 por sus labores. Asimismo, la asignación de tres integrantes

adicionales encargados de las actividades de venta y distribución permitiría generar ingresos complementarios de S/. 80 por persona, contribuyendo al fortalecimiento de la sostenibilidad económica del proyecto.

La siguiente figura ilustra la evolución proyectada de los ingresos generados a partir de la venta de PET en dos estados: como residuo en forma de botellas y como insumo valorizado en productos. Para este modelo inicial se considera la participación activa de seis asociados, cada uno con una capacidad estimada de recolección mensual de 123 kg de PET.

Figura 5

Proyección de ingresos derivados de la venta de botellas y accesorios

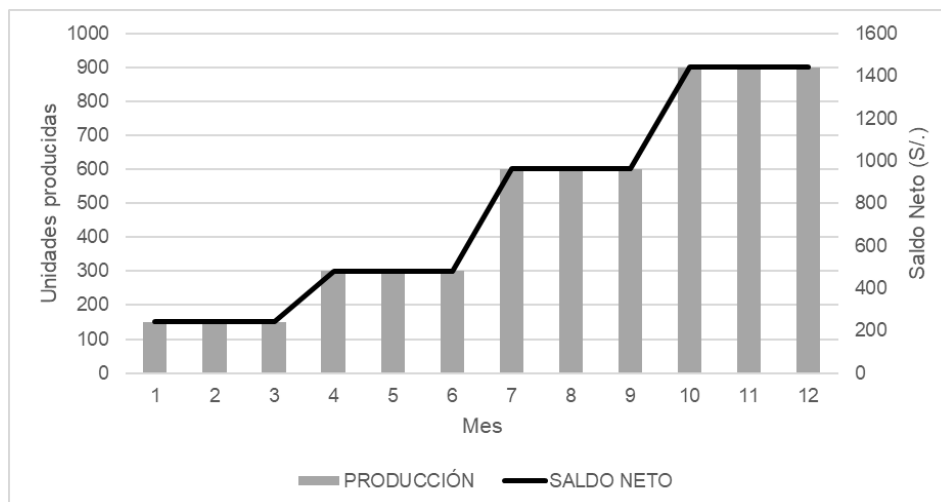


Bajo un esquema de crecimiento progresivo que contempla un incremento del 500% en la producción a lo largo de 12 meses, pasando de 50 unidades por línea en el primer mes a 300 unidades en el último, se proyecta un aumento sostenido en el saldo neto de la asociación, con un ingreso mensual promedio estimado en 36%. En este contexto, la ganancia potencial derivada de la comercialización de accesorios fabricados a partir de PET reciclado podría alcanzar aproximadamente S/. 1 443 mensuales.

Es importante destacar que el PET en estado bruto tiene un valor de mercado promedio de S/. 1.70 por kilogramo, requiriéndose alrededor de 14 botellas para alcanzar dicho peso. Esto se traduce en una rentabilidad aproximada de S/. 0.12 por botella vendida. En contraste, al incorporar procesos de valorización que transforman el PET en productos con mayor valor agregado, se puede generar una rentabilidad de hasta S/. 1.60 por botella reciclada. Este aumento representa un incremento aproximado del 1 233% en la rentabilidad por unidad de plástico recuperado, lo que evidencia el alto potencial económico de la estrategia de economía circular implementada.

Gráfico 1

Saldo neto y producción proyectada



DISCUSIÓN

El modelo de negocio propuesto para la asociación de recicladores “Mi Santa Anita Limpia” se fundamenta en la metodología Ecocanvas, adaptada para promover la economía circular y la sostenibilidad en la gestión de residuos sólidos. Esta propuesta busca integrar a los recicladores en un sistema más eficiente y rentable, fomentando su desarrollo económico y social mientras se optimiza la recolección y el procesamiento de materiales reciclables.

El modelo Canvas tradicional se emplea como base para estructurar el modelo de negocio actual, identificando elementos clave como los segmentos de clientes, propuesta de valor, canales, recursos, actividades, socios estratégicos y costos. Sin embargo, el Ecocanvas lleva la economía circular un paso más allá al permitir una reflexión más profunda sobre la generación de valor social y ambiental (Daou et al., 2020; Cerantola, 2022). Esta herramienta ha sido utilizada exitosamente en diversos contextos, como en la valoración de residuos cítricos en Colombia (González, 2024), promoviendo modelos más sostenibles en la agroindustria y facilitando la identificación de oportunidades de suprareciclaje.

Además, para garantizar el éxito del modelo de negocio circular, es fundamental actualizar y desarrollar continuamente el lienzo del modelo de negocio, asegurando una visión integral de su evolución (Yudha & Sudhartio, 2019). Esto debe complementarse con un sistema de control y seguimiento que permita evaluar la efectividad de las acciones implementadas y mejorar la toma de decisiones estratégicas. Casos como el de Inversiones Jabs E.I.R.L., en la región peruana Arequipa, evidencian cómo la aplicación del modelo Canvas permitió optimizar áreas clave como la gestión operativa, comercial, económica y de residuos, generando un impacto positivo en la valorización de residuos sólidos y el incremento del flujo de caja (Molina, 2021).

En concordancia con este enfoque, se tiene también la experiencia de ECO CALI, empresa que implementó un modelo de negocio basado en Canvas para transformar PET en productos escolares, trabajando de la mano con recicladores y mejorando sus condiciones sociales y económicas (Guaña et al., 2018). Estas experiencias demuestran el potencial del Canvas para fortalecer modelos de negocio más sostenibles, eficientes y alineados con los principios de la economía circular.

En este contexto, las plataformas en línea desempeñan un papel clave en la cadena de valor del reciclaje de plásticos, al conectar a los actores del sector y optimizar la reutilización de materiales reciclados, lo que contribuye a la reducción de costos y del impacto ambiental asociado a la producción de plásticos nuevos (De Jong & Mellquist, 2021). Propuestas como la aplicación EcoVave, desarrollada en Perú, han permitido conectar recicladores con hogares, mejorando sus condiciones laborales y facilitando una gestión más eficiente de los residuos desde el origen (Huarcaya et al., 2022).

Por su parte, el análisis de costos desarrollado permitió evaluar de manera preliminar la viabilidad económica del modelo de negocio basado en la valorización de residuos plásticos (botellas PET) mediante su transformación en productos con valor agregado. Los resultados obtenidos evidencian que, incluso en un escenario de producción mínima (50 unidades por línea de producto), se generan márgenes de utilidad significativos. Los llaveros y ganchos presentan una rentabilidad del 50%, mientras que los aretes alcanzan hasta un 70%, lo que demuestra el potencial económico del modelo desde sus etapas iniciales.

Una de las principales fortalezas del enfoque propuesto radica en la reducción de costos fijos, atribuida a la estructura colaborativa del proyecto. En este modelo, los miembros de la asociación aportan tanto la mano de obra como el espacio físico requerido para las actividades productivas, lo que permite minimizar los gastos operativos.

La proyección financiera contempla un incremento progresivo del 500% en la producción a lo largo de 12 meses, lo cual permitiría alcanzar ingresos mensuales estimados en S/. 1 443 por la venta de accesorios reciclados. Este crecimiento proyectado refleja la escalabilidad del modelo, así como su capacidad de generar beneficios económicos crecientes conforme se incrementa la eficiencia productiva y la experiencia operativa de los asociados.

Otro aspecto relevante identificado en el análisis es el incremento sustancial en el valor del PET reciclado al ser transformado en productos comercializables. Mientras que el PET sin procesar posee un valor promedio de S/. 1.7 por kilogramo, el producto final elaborado a partir del mismo material puede alcanzar un valor de hasta S/. 1.6 por botella individual. Esta transformación representa un aumento del 1 233% en la rentabilidad por unidad de plástico recuperado, lo cual resalta el aporte económico de aplicar principios de economía circular al aprovechamiento de residuos sólidos.

En conjunto, los resultados evidencian que un modelo de negocio circular bien estructurado y con participación activa de los beneficiarios puede generar impactos positivos a nivel económico, social y ambiental. La experiencia de “Mi Santa Anita Limpia” podría convertirse en un ejemplo replicable para otras asociaciones de recicladores, especialmente en contextos urbanos donde la informalidad y la exclusión social limitan el aprovechamiento de residuos sólidos. Casos como el de Moda Re- y Recuperaciones Redoble, iniciativas de Cáritas en España, demuestran que el reciclaje puede generar empleos dignos y sostenibles para personas en situación de vulnerabilidad, además de impulsar una economía solidaria (Riveiro, 2024; Cadena SER, 2025).

Sin embargo, esta investigación presenta ciertas limitaciones. El estudio fue realizado únicamente en el distrito limeño de Santa Anita, lo cual restringe la aplicabilidad de sus resultados a contextos con características socioeconómicas, patrones de consumo y sistemas de reciclaje similares. Por ello, para su implementación en otras localidades, será necesario ajustar el modelo de negocio a las condiciones internas y externas específicas de cada comunidad.

En conjunto, los resultados evidencian que un modelo de negocio circular bien estructurado y con participación activa de los beneficiarios puede generar impactos positivos a nivel económico, social y ambiental. La experiencia de “Mi Santa Anita Limpia” podría convertirse en un ejemplo replicable para

otras asociaciones de recicladores, especialmente en contextos urbanos donde la informalidad y la exclusión social limitan el aprovechamiento de residuos sólidos.

Por otro lado, es fundamental involucrar activamente a los recicladores en todas las etapas del desarrollo del modelo de negocio. Su participación no solo legitima el proceso, sino que también aporta un conocimiento práctico invaluable que permite adaptar las estrategias a la realidad operativa, aumentando así la efectividad y viabilidad del proyecto. Esta inclusión activa fortalece tanto la apropiación del modelo como su sostenibilidad a largo plazo.

Finalmente, es recomendable establecer una colaboración estrecha con las autoridades municipales. Trabajar de manera conjunta con la municipalidad permitiría que el modelo de negocio sea reconocido e incorporado dentro de sus políticas de gestión de residuos e inclusión social. Esta articulación facilita el acceso a incentivos, fortalecería las redes de cooperación con otros actores y promovería una mayor participación comunitaria en las prácticas de reciclaje, contribuyendo así a una transformación más profunda y duradera del sistema actual.

CONCLUSIÓN

Se desarrolló una propuesta de modelo de negocio sostenible orientada a la valorización de residuos PET en la asociación de recicladores "Mi Santa Anita Limpia". Esta iniciativa surge como respuesta a la situación de vulnerabilidad de la asociación, determinada principalmente por la baja rentabilidad de la venta de materiales reciclados sin valor agregado. En este contexto, la propuesta busca transformar el modelo actual mediante la producción de artículos con valor distintivo, como aretes, ganchos y llaveros elaborados a partir de PET reciclado. Con esta estrategia, se espera no solo incrementar los ingresos de los recicladores, sino también mejorar sus condiciones laborales, fomentar la economía circular y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del reciclaje.

Asimismo, la transformación del plástico PET en productos con mayor valor agregado permite aumentar significativamente la rentabilidad. En términos cuantitativos, se estima un incremento de 1.5 soles por botella reciclada, lo cual representa un crecimiento del 1402% en comparación con la venta del PET como residuo. Este resultado evidencia el alto potencial económico de revalorizar materiales reciclables mediante procesos productivos creativos y sostenibles.

Por otra parte, si bien la producción de accesorios reciclados presenta un impacto ambiental relativamente bajo en comparación con productos convencionales, aún existen oportunidades de mejora. La incorporación de estrategias para reducir emisiones a lo largo de la cadena de producción fortalecería el valor ecológico de estos productos, contribuyendo de manera más efectiva a la transición hacia una economía verdaderamente sostenible.

Finalmente, cabe destacar que este modelo de negocio, construido con base en la metodología Ecocanvas, puede servir como referencia para otras asociaciones formalizadas de recicladores en Lima. Su aplicabilidad y capacidad de adaptación lo convierten en una herramienta valiosa para impulsar modelos empresariales sostenibles, inclusivos y orientados tanto al desarrollo económico como a la responsabilidad ambiental en contextos similares.

REFERENCIAS

Cadena SER. (2025, enero 27). Cáritas sigue generando oportunidades laborales en Linares y la provincia mediante el reciclaje y venta de ropa. Radio Linares. <https://cadenaser.com/andalucia/2025/01/27/caritas-sigue-generando-oportunidades-laborales-en-linares-y-la-provincia-mediante-el-reciclaje-y-venta-de-ropa-radio-linares/>

Calle C. (2010). Estudio de métodos en el área de producción y propuesta fundamentada de mejora en la empresa Mundiplast. Universidad de Cuenca.

Centarola, N. (2019). Ecocanvas. Instrucciones e información sobre la metodología. Ecologing. <https://www.studocu.com/pe/document/instituto-certus/negocios/ecocanvasnicolacerantola/39195201>

Daou, A., Mallat, C., Chammas, G., Cerantola, N., Kayed, S., & Saliba, N. A. (2020). The Ecocanvas as a business model canvas for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 120938. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120938>

De Jong, A. M., & Mellquist, A.-C. (2021). The Potential of Plastic Reuse for Manufacturing: A Case Study into Circular Business Models for an On-Line Marketplace. *Sustainability*, 13(4), 2007. doi:10.3390/su13042007
López Mendoza, F. J., Murillo Guillén, T. Y., Rivera-García, M., & Paz, P. (2023). Canvas Social Model based on Circular Economy to Strengthen Women's Organization of Recyclable Material Collectors. 3rd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2023. <https://dx.doi.org/10.18687/LEIRD2023.1.1.523>

Del Río Cortina, A., & Sánchez Serna, A. (2017). Colaboración de stakeholders en el marco de proyectos de investigación innovadores. *Revista Espacios*, 38(24), 25. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n24/17382425.html>

Department for Environment Food & Rural Affairs (2024) Greenhouse gas reporting: conversion factors 2024. <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2024>
González Quevedo, J. (2024). Diseño de un modelo de negocio circular. Valoración de la biomasa de frutas cítricas en Colombia. Escuela Colombiana de Ingeniería. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/3103>

Guauña, C. E., et al. (2018). Modelo de negocio en el lienzo CANVAS en la empresa ECO CALI. [Diplomado de profundización para grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/19364>

Huarcaya, E., Noriega, V., Sifuentes, E., Suárez, V. & Tirado, M. (2022). Propuesta de Negocio Sostenible de Reciclaje Integrando Recicladores y Hogares Mediante la aplicación EcoVave (Master's thesis). Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/22773>

Molina, V. (2021). Modelo de negocio CANVAS como herramienta de diagnóstico y su impacto en la valorización de residuos sólidos, caso: Inversiones Jabs EIRL, Arequipa, 2021.

Perupetro S.A. (2023). Indicadores de ecoeficiencia 2023. <https://www.perupetro.com.pe/wps/wcm/connect/corporativo/bde60502-21a0-4038-b6c2-0c7331504c37/Indicadores+de+ecoeficiencia+2023.pdf?MOD=AJPERES&Indicadores%20de%20ecoeficiencia%202023>


Riveiro, A. (2024, septiembre 4). Un gigante del reciclado textil salido de la parroquia. *El País*. <https://elpais.com/economia/negocios/2024-09-04/un-gigante-del-reciclado-textil-salido-de-la-parroquia.html>

U.S. Environmental Protection Agency (2022) Supply Chain Greenhouse Gas Emission Factors v1.3 by NAICS-6. <https://catalog.data.gov/dataset/supply-chain-greenhouse-gas-emission-factors-v1-3-by-naics-6>

United Nations Environment Programme. (2024). UNEP's annual report 2023: Keeping the promise. Annual Report 2023.

Yudha, M. G., & Sudhartio, L. (2019). Social Business Model Canvas Development and Forming an Entrepreneurial Ecosystem for Waste Banks to Achieve Sustainability (Case Study in Bali, Indonesia). Proceedings of the 12th International Conference on Business and Management Research (ICBMR 2018), 80–86. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icbmr-18.2019.14>

Zubillaga, M. G., & Orta, D. (2023). Grupos de interés (Stakeholders). Grupos de interés internos y externos. (Mapeo). Centro de Estudios en Línea. <https://saber.ucab.edu.ve/items/f5f1678c-bc1a-433e-8972-7923f374dc81>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .