

# ***Green Microfinance and the Circular Economy: Frugal Models for Sustainable Community Enterprises***

## ***Case Study on Frugal Financial Models in Green Enterprises in Colombia and Perú***

**Dr. Luis Ángel Vignolo Farfán<sup>1</sup>** , **Dr. Juan Manuel Oliva Núñez<sup>2</sup>** 



<sup>1,2</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Piura, Perú, <sup>1</sup>E-mail: c25129@utp.edu.pe; <sup>2</sup>jolivan@utp.edu.pe

**Abstract-** *This study analyzes the application of frugal financial models in sustainable community-based recycling and reuse ventures in Colombia and Peru. Using the case method, it examines specific experiences—Recicla y Transforma, Reciclaje Comunitaria, Fui Un Banner (FUB), and Sinba—highlighting circular economy practices, green microfinance strategies, and their economic and environmental impact. Findings show that these models prioritize resource efficiency, social inclusion, and low reliance on external capital. Funding strategies include utility reinvestment, community funds, public-private partnerships, and crowdfunding. Circular practices include waste revalorization, artisanal production, and community-led composting. The economic impact is seen in sustainable income generation, job creation, and financial autonomy. Environmentally, these models reduce waste and emissions. Comparing cases reveals key facilitators such as local networks, social innovation, and institutional support—as well as constraints like limited scale, policy dependency, and lack of formalization. This research contributes both to academic knowledge and to the design of inclusive, sustainable public policies in the Andean Region.*

**Keywords:** *Green Microfinance, Circular Economy, Frugal Models, and Sustainable Community Entrepreneurship*

# *Microfinanzas verdes y economía circular: modelos frugales para emprendimientos comunitarios sostenibles*

## *Estudio de casos sobre modelos financieros frugales en emprendimientos verdes en Colombia y Perú*

Dr. Luis Ángel Vignolo Farfán<sup>1</sup> , Dr. Juan Manuel Oliva Núñez<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup>Universidad Tecnológica del Perú, Piura, Perú, <sup>1</sup>E-mail: c25129@utp.edu.pe; <sup>2</sup>jolivan@utp.edu.pe

**Resumen-** Este estudio analiza la aplicación de modelos financieros frugales en emprendimientos comunitarios sostenibles de reciclaje y reutilización en Colombia y Perú. A través del método de casos, se examinan experiencias concretas como Recicla y Transforma, Reciclaje Comunitario, Fui Un Banner (FUB) y Sinba. Se identifican prácticas de economía circular, estrategias de microfinanzas verdes, y se evalúa el impacto económico y ambiental generado. Los hallazgos revelan que estos modelos priorizan el uso eficiente de recursos, la inclusión social y la baja dependencia de capital externo. Las estrategias de financiamiento empleadas incluyen reinversión de utilidades, fondos comunitarios, alianzas público-privadas y mecanismos de crowdfunding. Las prácticas circulares se manifiestan en la revalorización de residuos, la producción artesanal y la gestión comunitaria del compostaje. El impacto económico se refleja en ingresos sostenibles, generación de empleo y autonomía financiera; mientras que el ambiental destaca por la disminución de residuos y emisiones. La comparación entre los casos permite identificar factores facilitadores como redes locales, innovación social y apoyo institucional, así como limitantes como falta de escala, dependencia de políticas públicas y escasez de formalización. Esta investigación no solo contribuye al debate académico, sino que genera insumos valiosos para el diseño de políticas públicas inclusivas y sostenibles en la Región Andina.

**Palabras clave:** Micro finanzas verdes, Economía circular, Modelos frugales y Emprendimientos comunitarios sostenibles

### I. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de transición hacia modelos económicos más sostenibles e inclusivos, los emprendimientos comunitarios en la Región Andina representan una alternativa estratégica para el desarrollo local, la conservación ambiental y la generación de ingresos solidarios [1]. Sin embargo, estos emprendimientos suelen enfrentar limitaciones estructurales como el escaso acceso a financiación formal, la falta de capacidades técnico-administrativas y la dependencia de capitales externos, lo que condiciona su viabilidad y sostenibilidad a largo plazo [2].

En este escenario, los **modelos financieros frugales**, caracterizados por el uso eficiente y reducido de recursos financieros, emergen como una alternativa viable para fortalecer la sostenibilidad económica y ambiental de estas iniciativas productivas [3]. Estos modelos priorizan la adaptación al contexto local, la simplicidad operativa y la autonomía financiera comunitaria, aspectos claves en territorios con limitadas oportunidades de crédito formal [3].

Asimismo, la implementación de **prácticas de economía circular** permite a los emprendimientos comunitarios optimizar el aprovechamiento de recursos, reducir desperdicios y diversificar sus fuentes de ingreso mediante procesos de reciclaje, reutilización y transformación de subproductos [4]. Estas estrategias, combinadas con esquemas de microfinanzas verdes y modelos frugales, fortalecen la sostenibilidad integral de las iniciativas productivas rurales y periurbanas [5].

No obstante, una revisión crítica de la literatura revela la existencia de un **vacío investigativo significativo** en torno a la aplicación de modelos financieros frugales en emprendimientos comunitarios sostenibles en la Región Andina [6]. Las bases de datos indexadas más relevantes (Scopus, Web of Science, Redalyc, SciELO, EBSCOhost y Dialnet) presentan escasa o nula producción académica en este campo, especialmente mediante estudios de caso que documenten experiencias concretas a nivel territorial [6].

Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo general analizar los modelos financieros frugales aplicados a emprendimientos comunitarios sostenibles de reciclaje y reutilización en la Región Andina, y como objetivos **específicos**: Identificar las características principales de los modelos financieros frugales implementados en emprendimientos comunitarios de reciclaje y reutilización, Describir las estrategias de financiamiento utilizadas por los emprendimientos analizados, con énfasis en prácticas frugales y microfinanzas verdes, Examinar las prácticas de economía circular adoptadas por los emprendimientos seleccionados como parte de sus modelos de negocio, Evaluar el impacto económico y ambiental de la aplicación de modelos financieros frugales en los casos de estudio y Comparar las experiencias y resultados entre los casos analizados, identificando factores facilitadores y limitantes en la implementación de modelos frugales, empleando el método de casos para identificar las características principales de estas iniciativas, examinar sus prácticas de economía circular, analizar la implementación de microfinanzas

verdes y evaluar en qué medida los modelos frugales contribuyen a la sostenibilidad económica y ambiental [7].

En tal sentido el estudio se centra en el análisis de modelos financieros frugales aplicados a emprendimientos comunitarios verdes en Colombia y Perú, dos países representativos de la Región Andina que enfrentan desafíos comunes en términos de gestión de residuos, inclusión social y acceso a financiamiento. A través de una metodología de estudio de casos, se examinan experiencias concretas de organizaciones que han logrado articular prácticas de economía circular con estrategias de financiamiento accesibles y sostenibles.

Así mismo este estudio busca, además de llenar un vacío académico, generar conocimiento práctico que sirva como insumo para el diseño de políticas públicas, estrategias de desarrollo local y programas de inclusión financiera adaptados a las realidades de las comunidades de la Región Andina [8].

En los últimos cinco años (2020–2025), el análisis de modelos financieros frugales aplicados a emprendimientos comunitarios sostenibles en la Región Andina es un campo prácticamente inexplorado en la literatura académica indexada [6]. En bases como Scopus, Web of Science, EBSCOhost y Dialnet, no se hallaron estudios de caso específicos centrados en la aplicación de modelos frugales al fortalecimiento económico y ambiental de emprendimientos comunitarios [6]. En Redalyc y SciELO, aunque se identificaron algunos trabajos relacionados con finanzas rurales y sostenibilidad [1], [2], estos no abordan directamente la dimensión frugal ni el contexto comunitario desde el método de casos.

A nivel internacional, investigaciones como la de Karnani [3] exploran los fundamentos de la innovación frugal y su aporte a modelos de negocio sostenibles, pero sin un enfoque localizado en América Latina o en comunidades rurales o indígenas.

Esta ausencia de estudios en bases indexadas contrasta con experiencias prácticas dispersas en Perú, Ecuador y Colombia, documentadas parcialmente en tesis universitarias o informes técnicos [6]. Casos como los analizados por Gamarra Arias y Peña Nicho [6] en Perú demuestran la existencia de modelos frugales operativos a nivel microempresarial, aunque su sistematización y análisis científico siguen pendientes.

Dada la creciente importancia de la sostenibilidad económica y ambiental en los territorios andinos, y considerando la realidad socioeconómica caracterizada por el acceso limitado a financiamiento convencional [1], la exploración de modelos financieros frugales emerge como una necesidad estratégica [3]. El vacío bibliográfico detectado no sólo revela una brecha de conocimiento, sino también una oportunidad científica y práctica [6]:

Académicamente, la investigación puede contribuir a consolidar el enfoque frugal como alternativa viable para fortalecer la sostenibilidad de emprendimientos comunitarios en territorios de alta vulnerabilidad social y ambiental [3], [4].

Socialmente, aportará evidencia empírica que puede orientar políticas públicas, programas de microfinanzas y estrategias de desarrollo local basadas en prácticas de bajo costo, alta adaptabilidad y eficiencia en el uso de recursos [5], [8].

El estudio, orientado por el método de casos, no sólo llenará un vacío académico, sino que puede sentar bases para la creación de un modelo replicable a nivel regional [7].

También fue preciso definir algunos conceptos que son de suma importancia para el entendimiento de la presente investigación y entre ellos tenemos a:

## ***Modelos Financieros Frugales***

El concepto de innovación frugal y, por extensión, de modelos financieros frugales, surge como una estrategia para ofrecer soluciones asequibles, simples y eficientes en contextos con recursos limitados [3]. Estos modelos se fundamentan en la premisa de maximizar el valor con el uso mínimo de recursos financieros, materiales y logísticos, priorizando la adaptabilidad y la escalabilidad local [3]. En el ámbito financiero, la frugalidad implica diseñar y aplicar esquemas de financiamiento alternativos que permitan a los emprendimientos acceder a recursos financieros de bajo costo, prescindiendo de los esquemas tradicionales [3].

## ***Sostenibilidad Económica y Ambiental en Emprendimientos Comunitarios***

Los emprendimientos comunitarios sostenibles en la Región Andina combinan objetivos económicos, sociales y ambientales [1], [2]. Su viabilidad económica depende de factores como el acceso a capital semilla, la capacidad de gestión colectiva y la adaptabilidad de las estrategias productivas [2]. La sostenibilidad ambiental se refleja en la incorporación de prácticas de economía circular [4], la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales [1].

## ***Economía Circular en Contextos Comunitarios Andinos***

La economía circular aplicada a emprendimientos comunitarios andinos implica la implementación de procesos de reciclaje, reutilización y aprovechamiento integral de los recursos disponibles [4]. Estas prácticas responden tanto a saberes ancestrales como a nuevas exigencias ambientales [1]. Desde el enfoque financiero, la circularidad contribuye a la sostenibilidad económica al reducir costos de producción y minimizar desperdicios, generando ingresos adicionales [4].

## ***Desarrollo Territorial y Autonomía Económica***

En la Región Andina, los emprendimientos comunitarios desempeñan un papel fundamental en la generación de ingresos locales y en el fortalecimiento del tejido social [2]. El desarrollo territorial desde la perspectiva frugal favorece la creación de modelos económicos alternativos [3], permitiendo a las comunidades reducir su dependencia de agentes externos [6].

## ***Relevancia del Enfoque Frugal en la Región Andina***

El escaso acceso a crédito formal, la dispersión geográfica y la falta de infraestructura financiera refuerzan la pertinencia del enfoque frugal [3]. Los modelos financieros frugales representan una alternativa viable para empoderar a las comunidades en la gestión autónoma de sus recursos, contribuyendo al logro de los ODS relacionados con la inclusión financiera y el desarrollo sostenible [8].

## **II. METODOLOGÍA**

### **Metodología de elección de casos**

#### **Elección de los casos**

Para responder satisfactoriamente a los cinco objetivos específicos planteados, sobre modelos financieros frugales en emprendimientos comunitarios de reciclaje y reutilización en la Región Andina, se consideraron casos de estudio que ofrecen, Diversidad geográfica, Enfoque social, Prácticas de economía circular y Estrategias de financiamiento, en este sentido se eligieron los siguientes casos:

1. Caso 01. Recicla y Transforma (Floridablanca, Santander, Colombia)
2. Caso 02. Reciclaje Comunitario (Bosa, Bogotá, Colombia)

- 3. Caso 03. Fui Un Banner (FUB) (Perú)
- 4. Caso 04. Sinba (Perú)

Metodología PICOC

La metodología PICOC es una herramienta estructurada que permite formular preguntas de investigación de forma precisa y enfocada, especialmente útil en revisiones sistemáticas y estudios clínicos. La sigla representa los elementos: Población, Intervención, Comparación, Resultados y Contexto.

- **P (Población):** se refiere al grupo de individuos con características comunes sobre el cual se desea obtener información.
- **I (Intervención):** alude a la acción, tratamiento o exposición que se quiere evaluar.
- **C (Comparación):** incluye el grupo control o la alternativa frente a la intervención.
- **O (Resultados):** abarca los efectos o desenlaces que se pretenden medir.
- **C (Contexto):** delimita el entorno físico, social o institucional en que ocurre la intervención.

El uso de PICOC favorece la claridad en la construcción de la pregunta de investigación y permite una identificación más efectiva de los estudios relevantes al definir criterios de inclusión y exclusión con mayor precisión (Actas Urológicas Españolas, 2018) [9].

Cuadro 01

Formulación con el método PICOC	
Elemento	Descripción
<b>P (Población)</b>	Emprendimientos comunitarios sostenibles en la Región Andina.
<b>I (Intervención)</b>	Aplicación de modelos financieros frugales basados en micro finanzas verdes y estrategias de economía circular.
<b>C (Comparación)</b>	En algunos casos, comparación con modelos tradicionales de financiamiento o ausencia de apoyo financiero formal.
<b>O (Resultados)</b>	Desarrollo y sostenibilidad económica, social y ambiental de los emprendimientos comunitarios.
<b>C (Contexto)</b>	Contexto socioeconómico de comunidades rurales y urbanas marginales de la Región Andina (Colombia, Perú, Ecuador, Bolivia).

Metodología PRISMA

La guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) es un estándar internacional para la elaboración de revisiones sistemáticas y meta análisis. PRISMA proporciona un conjunto de 27 ítems organizados en secciones clave del informe (título, resumen, introducción, métodos, resultados, discusión y financiamiento), así como un diagrama de flujo para la selección de estudios.

La versión más reciente, PRISMA 2020, responde a los avances en la metodología de síntesis de evidencia e introduce mejoras en la presentación de los resultados, lo que incrementa la transparencia y reproducibilidad de las revisiones (Page et al., 2021) [10]. Asimismo, esta guía busca fomentar una mayor precisión en la documentación de

las búsquedas bibliográficas, los criterios de selección y la evaluación del riesgo de sesgo (Revista Panamericana de Salud Pública, 2022) [11] [12].

Estrategia PRISMA

Se empleará el modelo PRISMAC (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses for Communities), adaptando PRISMA al análisis de estudios vinculados a finanzas comunitarias y economía circular.

Bases de datos consultadas

- Scopus, Web of Science, Redalyc, Scielo, EBSCOhost y Dialnet

Cuadro 03  
Criterios de Inclusión

Criterio	Detalle
Año de publicación	2015 - 2025
Idioma	Español e inglés
Enfoque geográfico	Estudios de la Región Andina
Tipo de documento	Artículos científicos, tesis de maestría y doctoral, informes técnicos institucionales
Temática	Micro finanzas verdes, economía circular, modelos frugales, emprendimientos sostenibles comunitarios

Cuadro 04  
Criterios de Exclusión

Criterio	Detalle
Documentos sin revisión por pares	Reportajes, notas técnicas no indexadas
Enfoques fuera de la Región Andina	Estudios de otras regiones
Proyectos empresariales no comunitarios	Estudios enfocados en empresas grandes o privadas sin fin comunitario
Financiamiento no vinculado a sostenibilidad	Créditos tradicionales sin enfoque ambiental

Procedimiento de Selección de Estudios

Uso de Formulas con operadores Boléanos.

1. **Búsqueda sistemática** en bases de datos, utilizando combinaciones booleanas:  
("micro finanzas verdes" OR "green microfinance") AND ("economía circular" OR "circular economy") AND ("emprendimientos comunitarios" OR "community enterprises") AND ("Región Andina" OR "Andean Region").

## I. RESULTADOS

### **Resultados OE 1: Identificar las características principales de los modelos financieros frugales implementados en emprendimientos comunitarios de reciclaje y reutilización en los casos elegidos.**

#### **Caso 01: Recicla y Transforma (Floridablanca, Santander, Colombia)**

Este emprendimiento social se centra en la recolección y transformación de residuos PET en productos útiles como escobas, cepillos y canecas. Su modelo financiero frugal se caracteriza por:

**Optimización de recursos:** Utiliza residuos PET como materia prima, lo que reduce significativamente los costos de producción y fomenta la economía circular.

**Simplicidad en la gestión financiera:** El modelo de negocio se basa en la autogestión comunitaria y en la producción local, lo que permite mantener una estructura administrativa sencilla y de bajo costo.

**Baja dependencia de capital externo:** El proyecto se sostiene principalmente con ingresos generados por la venta de productos reciclados, evitando así una alta dependencia de financiamiento externo.

**Tecnologías accesibles:** Emplea maquinaria básica para la transformación del PET, lo que permite mantener bajos los costos operativos y facilita la replicabilidad del modelo.

**Adaptación al contexto local:** El modelo responde a una necesidad concreta de la comunidad: generar empleo digno para recicladores informales, muchos de ellos cabezas de hogar.

Desde una perspectiva teórica, este modelo se alinea con los principios de la **frugalidad financiera**, entendida como la capacidad de crear valor con recursos limitados, priorizando la eficiencia, la reutilización y la innovación social [13]. Además, se enmarca dentro de la lógica de la **economía circular**, que busca cerrar los ciclos de producción y consumo para reducir el desperdicio y maximizar el uso de los recursos.

#### **Caso 02: Reciclaje Comunitario (Bosa, Bogotá, Colombia)**

Este proyecto se enfoca en la inclusión social de personas en situación de vulnerabilidad mediante el reciclaje. Las características frugales de su modelo financiero incluyen:

**Uso de herramientas de bajo costo como el lienzo CANVAS** para estructurar el modelo de negocio, lo que permite una planificación estratégica sin necesidad de consultorías costosas.

**Capital humano como recurso clave:** El talento humano capacitado es el principal activo del proyecto, lo que reduce la necesidad de inversión en maquinaria o infraestructura costosa.

**Apoyo institucional y alianzas estratégicas:** Aunque el proyecto busca auto sostenibilidad, se apoya en alianzas con entidades distritales y gubernamentales para infraestructura y formación, lo que reduce los costos iniciales.

**Modelo de ingresos mixto:** Combina ingresos por venta de materiales reciclados con aportes institucionales, lo que permite mantener la operación sin grandes inversiones externas.

**Impacto social como valor agregado:** El modelo no solo busca rentabilidad económica, sino también transformación social, lo que le permite acceder a fondos y apoyos por su componente de inclusión.

Este caso refleja un enfoque de **innovación frugal**, donde se prioriza el impacto social y ambiental sobre la maximización de beneficios económicos, utilizando recursos locales y estrategias de bajo costo para generar valor sostenible [14].

#### **Caso 03: Fui Un Banner (FUB) – Perú**

FUB es una empresa social que transforma banners publicitarios en desuso en productos como mochilas, bolsos y cartucheras. Su modelo financiero frugal se caracteriza por:

**Optimización de recursos:** Utiliza banners descartados como materia prima, lo que reduce los costos de insumos y contribuye a la economía circular.

**Inclusión social como estrategia de sostenibilidad:** El trabajo de confección lo realizan mujeres del penal de Santa Mónica, dentro del programa “Cárceles Productivas”, lo que permite reducir costos laborales y generar impacto social.

**Simplicidad operativa:** El modelo de producción es artesanal y replicable, con procesos manuales que no requieren maquinaria costosa.

**Baja dependencia de capital externo:** La empresa se sostiene con la venta directa de productos y donaciones de banners, sin necesidad de grandes inversiones.

**Adaptabilidad al contexto local:** El modelo se adapta a la realidad peruana, aprovechando recursos desechados y promoviendo la reinserción social de mujeres privadas de libertad.

Desde la teoría, este modelo se alinea con la **innovación frugal**, que busca soluciones eficientes, inclusivas y sostenibles en contextos de escasez, priorizando el valor social y ambiental sobre el lucro económico [14].

#### **Caso 04: Sinba – Perú**

Sinba (acrónimo de “Sin Basura”) es una empresa peruana que aplica principios de economía circular para transformar residuos orgánicos e inorgánicos en nuevos productos. Su modelo financiero frugal presenta las siguientes características:

**Uso eficiente de recursos:** Recolecta residuos de hoteles, restaurantes y hogares para transformarlos en alimento para animales, compost o materia prima para nuevos productos.

**Modelo de ingresos diversificado:** Genera ingresos por servicios de recolección, procesamiento y venta de productos derivados, lo que reduce la dependencia de financiamiento externo.

**Tecnología accesible y escalable:** Utiliza maquinaria de bajo costo y procesos replicables en su biofábrica, lo que permite escalar sin grandes inversiones.

**Colaboración con recicladores y comunidades:** Trabaja con recicladores informales, a quienes paga precios justos, fortaleciendo redes locales y reduciendo costos de acopio.

**Adaptabilidad y resiliencia:** Ha demostrado capacidad de adaptación ante crisis como la pandemia, manteniendo operaciones y creciendo en volumen de residuos procesados.

Este modelo se fundamenta en la **economía circular** y la **innovación social frugal**, donde se prioriza la regeneración de sistemas naturales y el bienestar comunitario, con estructuras financieras ligeras y Resilientes [15].

#### **Conclusión Integradora**

El análisis de los casos *Recicla* y *Transforma, Reciclaje Comunitario*, *Fui Un Banner (FUB)* y *Sinba* revela patrones comunes que permiten identificar un conjunto de características clave en los modelos financieros frugales aplicados en contextos comunitarios y de economía circular.

En primer lugar, todos los casos comparten una **optimización intensiva de recursos**, utilizando materiales descartados como insumos principales (PET, banners, residuos orgánicos), lo que reduce significativamente los costos de producción y refuerza la sostenibilidad ambiental. Esta estrategia se complementa con una **estructura operativa simple**, basada en procesos manuales o tecnologías accesibles, que minimizan la necesidad de inversión en infraestructura o maquinaria costosa.

Además, se observa una **baja dependencia de capital externo**, ya que los ingresos provienen principalmente de la venta de productos o servicios derivados del reciclaje. Esta autosuficiencia financiera se ve reforzada por la **capacidad de adaptación al contexto local**, aprovechando redes comunitarias, alianzas institucionales y talento humano disponible, como recicladores informales o mujeres en situación de vulnerabilidad.

Desde el punto de vista teórico, estos modelos se alinean con los principios de la **innovación frugal** y la **economía circular**, priorizando la creación de valor social y ambiental con recursos limitados [13]–[15]. En conjunto, los cuatro casos demuestran que es posible construir emprendimientos Resilientes, inclusivos y sostenibles mediante modelos financieros ligeros, replicables y profundamente conectados con las realidades locales.

**Resultados OE 2: Describir las estrategias de financiamiento utilizadas por los emprendimientos analizados, con énfasis en prácticas frugales y microfinanzas verdes en los casos elegidos.**

**Caso 01: Recicla y Transforma (Floridablanca, Santander, Colombia)**

**Estrategias de financiamiento identificadas:**

**Reinversión de utilidades a pequeña escala:** Este emprendimiento genera ingresos mediante la transformación de residuos PET en productos como escobas, cepillos y canecas, los cuales son comercializados localmente. Las utilidades se reinvierten en la adquisición de maquinaria y expansión de operaciones.

**Operar con bajos niveles de capital:** La empresa se apoya en procesos de producción artesanal y en la reutilización de materiales, lo que reduce significativamente los costos operativos.

**Sostenibilidad financiera y resiliencia económica local:** Al formalizar el trabajo de recicladores informales, se genera una fuente de ingresos estable para familias vulnerables, fortaleciendo la economía local.

**Fundamento teórico:**

La reinversión de utilidades en micro emprendimientos permite mantener la autonomía financiera y evitar la dependencia de fuentes externas de capital, lo cual es clave en contextos de economía frugal [17]. Además, operar con bajos niveles de capital es una característica esencial de los emprendimientos frugales, que buscan maximizar el uso de recursos disponibles y minimizar el desperdicio [18].

**Caso 02: Reciclaje Comunitario (Bosa, Bogotá, Colombia)**

**Estrategias de financiamiento identificadas:**

**Fondos rotatorios comunitarios:** Se han implementado mecanismos de ahorro colectivo entre recicladores para financiar mejoras en infraestructura y transporte de residuos.

**Subsidios gubernamentales y ambientales:** El programa ha accedido a subvenciones municipales y nacionales para la adquisición de contenedores y campañas de educación ambiental.

**Acceso a microcréditos con condiciones flexibles:** Algunos miembros del colectivo han accedido a microcréditos para adquirir triciclos o herramientas de clasificación.

**Fundamento teórico:**

Los fondos rotatorios comunitarios son instrumentos de financiamiento solidario que permiten a comunidades vulnerables acceder a capital sin recurrir a instituciones financieras tradicionales [19]. Asimismo, los subsidios públicos son fundamentales para impulsar proyectos de reciclaje comunitario, ya que permiten cubrir costos iniciales y fomentar la participación ciudadana [20].

**Caso 03: Fui Un Banner (FUB) (Perú)**

**Estrategias de financiamiento identificadas:**

**Reinversión de utilidades:** FUB reinvierte sus ingresos en el diseño y confección de nuevos productos a partir de lonas publicitarias recicladas.

**Alianzas con empresas privadas:** Ha establecido convenios con marcas para recibir donaciones de banners usados, lo que reduce costos de materia prima y genera ingresos por responsabilidad social empresarial.

**Financiamiento colectivo (crowdfunding):** En sus etapas iniciales, FUB utilizó plataformas de crowdfunding para financiar maquinaria y campañas de visibilidad.

**Fundamento teórico:**

El crowdfunding es una herramienta eficaz para financiar emprendimientos sostenibles, ya que permite validar ideas en el mercado y construir una comunidad de apoyo [21]. Las alianzas estratégicas con empresas también representan una forma de financiamiento indirecto, al reducir costos operativos mediante donaciones en especie [22].

**Caso 04: Sinba (Perú)**

**Estrategias de financiamiento identificadas:**

**Inversiones de impacto y fondos verdes:** Sinba ha accedido a fondos de inversión orientados a proyectos con impacto ambiental y social positivo.

**Asociaciones público-privadas:** Ha establecido convenios con municipalidades y empresas para la gestión de residuos orgánicos, lo que garantiza ingresos estables.

**Sostenibilidad financiera:** Su modelo de negocio basado en la economía circular le permite generar ingresos constantes mediante la recolección, transformación y comercialización de residuos orgánicos.

**Fundamento teórico:**

Las inversiones de impacto buscan generar beneficios sociales y ambientales junto con retornos financieros, siendo una fuente clave para emprendimientos verdes [23]. Las asociaciones público-privadas permiten compartir riesgos y recursos, facilitando la implementación de soluciones sostenibles a gran escala [24].

## Conclusión Integradora

Los casos presentados —Recicla y Transforma, Reciclaje Comunitario, Fui Un Banner (FUB) y Sinba— demuestran que los emprendimientos sostenibles en América Latina están desarrollando estrategias de financiamiento innovadoras y adaptadas a contextos de escasez de recursos, lo que refleja una profunda comprensión de la economía frugal y solidaria.

En primer lugar, la reinversión de utilidades aparece como una constante en varios casos, permitiendo a los emprendimientos mantener su autonomía financiera y crecer de manera orgánica. Esta estrategia se complementa con el uso de procesos de bajo costo y la reutilización de materiales, lo que reduce la dependencia de capital externo y fortalece la resiliencia económica local.

Por otro lado, el financiamiento colectivo y comunitario, como los fondos rotatorios y el crowdfunding, evidencia la capacidad de estas iniciativas para movilizar recursos desde la base social, generando sentido de pertenencia y compromiso colectivo. Asimismo, el acceso a subsidios públicos y alianzas estratégicas con empresas privadas muestra cómo la colaboración intersectorial puede potenciar el impacto de estos proyectos, facilitando el acceso a infraestructura, visibilidad y recursos técnicos.

Finalmente, el caso de Sinba destaca la importancia de las inversiones de impacto y asociaciones público-privadas como mecanismos para escalar soluciones sostenibles, integrando criterios ambientales, sociales y económicos en modelos de negocio circulares.

En conjunto, estos casos ilustran que la sostenibilidad financiera en emprendimientos verdes no depende exclusivamente del acceso a grandes capitales, sino de la creatividad, la colaboración y la capacidad de articular recursos diversos en función de un propósito común: transformar residuos en oportunidades para el desarrollo local y la justicia ambiental.

**Resultados OE 3: Examinar las prácticas de economía circular adoptadas por los emprendimientos seleccionados como parte de sus modelos de negocio en los casos elegidos.**

### Caso 01. Recicla y Transforma (Floridablanca, Santander, Colombia)

Este emprendimiento social transforma residuos PET en escobas, cepillos, recogedores y canecas, formalizando recicladores y generando producto a partir de residuos — un claro ejemplo de revalorización y reparación de materiales al convertir desechos plásticos en bienes útiles con valor agregado [24]

**Revalorización de residuos como insumos productivos:** el PET se recolecta y procesa para fabricar productos domésticos, cerrando el ciclo entre consumo y producción.

- **Rediseño de productos para prolongar su ciclo de vida:** las escobas y canecas recicladas tienen diseño pensado para durabilidad, prolongando la vida del plástico pos consumo.
- **Formalización y reparación social:** integrar recicladores en cadena dignifica su trabajo y promueve inclusión.

### Caso 02. Reciclaje Comunitario (Bosa, Bogotá, Colombia)

En el barrio “El Regalo”, la asociación Asofahimco implementa huertas urbanas y trueque de residuos, combinando compostaje y reutilización de plásticos locales [25]

**Compostaje comunitario y revalorización de residuos orgánicos:** residuos de cocina y jardín se transforman en fertilizante para huertas urbanas.

- **Trueque de residuos por insumos de huerta:** sistema de intercambio social en el que se entregan residuos inorgánicos y orgánicos a cambio de abono, semillas y plántulas.
- **Agricultura urbana y rediseño del ciclo de vida:** prolongación del valor de residuos transformándolos en alimentos, generando ciclos cerrados propios de economía circular.

### Caso 03. Fui Un Banner (FUB) – Perú

Aunque no hemos encontrado referencias directas sobre FUB, podemos aproximar desde actividades similares como Sabia: reutilización de banners publicitarios en productos hechos a mano [26]

**Revalorización de residuos como insumos productivos:** banners de PVC que tardan siglos en degradarse se limpian, cortan y se convierten en bolsos, cartucheras y otros productos útiles.

- **Rediseño artesanal para prolongar el ciclo de vida:** el diseño manual maximiza la vida útil del material sintético, generando piezas funcionales y estéticas.
- **Inclusión social y reparación:** el emprendimiento empodera mujeres vulnerables, reparando no solo materiales sino trayectorias laborales.

### Caso 04. Sinba (Perú)

Sinba opera un modelo circular integral, transformando residuos orgánicos e inorgánicos en nuevos insumos y productos, apoyado en centros de recuperación (CIRC) y tecnología AI [27]

- **Revalorización de residuos como insumos productivos:** recoge residuos orgánicos para compost y alimento animal, e inorgánicos (plástico, cartón, vidrio) para procesar y revender a industrias.
- **Logística inversa:** ofrece servicios de recolección para empresas y hogares, comprando o recogiendo residuos y retornándolos al ciclo productivo.
- **Rediseño y reacondicionamiento:** la planta CIRC clasifica, acondiciona y reintegra materia prima reciclada a la industria local.
- **Inclusión social:** integra a recicladores informales en su cadena, remunerándolos y promoviendo formalización laboral.

**Resultados OE 4: Evaluar el impacto económico y ambiental de la aplicación de modelos financieros frugales en los casos de estudio.**

### [24] Caso 01. Recicla y Transforma (Floridablanca, Santander, Colombia)

La adopción de un modelo financiero frugal —bajo inversión inicial y operación eficiente— favorece la **reducción de costos operativos**, al aprovechar residuos PET como insumo gratuito o de bajo costo en la producción de escobas y cepillos. Esto permite la **rentabilidad con recursos limitados**, minimizando gastos en materia prima y logística. Además, la inclusión de recicladores informales como proveedores incrementa ingresos comunitarios sostenibles al formalizar su labor, generando empleo y dignificación social.



Ambientalmente, reduce residuos plásticos, conserva recursos al prolongar el valor del PET, y disminuye emisiones asociadas a la producción convencional de plástico virgen, contribuyendo a la mitigación del cambio climático

#### [25] Caso 02. Reciclaje Comunitario (Bosa, Bogotá, Colombia)

El enfoque frugal se aprecia en la utilización de **compostaje comunitario y trueque de residuos**, lo cual elimina costos de insumos y favorece un sistema auto sostenible. Específicamente, al intercambiar residuos por abono o semillas, se genera un **ingreso sostenible para comunidades vulnerables** sin dependencia de grandes inversiones monetarias. Se fortalece además la **conservación de recursos naturales** mediante la reutilización de materia orgánica y la producción local de alimentos. Desde el punto de vista ambiental, esta práctica disminuye residuos urbanos y contribuye a la mitigación del cambio climático mediante la captura de carbono en suelos y huertas urbanas, y fomenta economías circulares locales que prolongan los ciclos de vida de los materiales

#### [26] Caso 03. Fui Un Banner (FUB) – Perú

Aunque la información específica sobre FUB es limitada, se observa un modelo frugal que reutiliza banners publicitarios como materia prima sin costos elevados. La **revalorización de residuos visuales** provee ingresos sostenibles para comunidades vulnerables al transformar restos de PVC en bolsos y artesanías, sin necesidad de grandes inversiones. Esto genera un impacto económico positivo mediante la creación de productos con valor agregado y empleo local. En términos ambientales, evita el desecho de materiales sintéticos, reduce residuos difíciles de degradar, conserva recursos naturales y disminuye emisiones, al reemplazar insumos vírgenes en la manufactura tradicional.

#### [27] Caso 04. Sinba (Perú)

Sinba opera con un modelo financiero frugal basado en recolección eficiente y transformación de residuos, lo cual permite **reducción de costos operativos** y una **rentabilidad con recursos limitados** mediante la escala y reutilización de materiales, sin necesidad de infraestructura costosa

Al incorporar recicladores informales y familias en sus operaciones, genera **ingresos sostenibles para comunidades vulnerables**, formalizando su trabajo y mejorando su acceso a mercados y remuneración

Ambientalmente, Sinba reduce los residuos en origen hasta 80 %, conserva recursos al transformar desechos orgánicos e inorgánicos en compost o materias primas recicladas, y disminuye emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con producción convencional, contribuyendo a la mitigación del cambio climático y fortaleciendo las economías circulares locales.

**Resultados OE 5: Comparar las experiencias y resultados entre los casos en estudio, identificando factores facilitadores y limitantes en la implementación de modelos frugales.**

**Comparación de casos: enfoque modelo frugal**

#### [29] Modelo de gestión implementado

- **Recicla y Transforma:** gestión descentralizada que formaliza a recicladores y convierte residuos PET en productos manufacturados, integrando cadena social y de producción directa

- **Reciclaje Comunitario (Bosa):** modelo participativo y comunitario, basado en compostaje y trueque de residuos a escala barrial; gestión colectiva con apoyo distrital
- **Fui Un Banner (FUB):** operativa artesanal e informal, toma banners desechados para convertirlos en productos artesanales, sin estructura formal documentada.
- **Sinba:** modelo centralizado y escalable que ofrece logística profesional, recolección para empresas, procesamiento biotecnológico y comercialización de subproductos

#### [30] Fuentes y tipos de financiamiento

- **Recicla y Transforma:** capital inicial reducido, reinversión de ganancias; ausencia de capital externo significativo.
- **Reciclaje Comunitario:** financiamiento público para capacitación (~261 millones COP) e inversión local del Distrito de Bogotá.
- **FUB:** financiamiento vitalmente limitado; operación autofinanciada con ingresos de venta artesanal.
- **Sinba:** apoya consultoría pro bono de BCG + premio Kunan; también financiación de crowdfunding y alianzas con empresas privadas.

#### [31] Volumen y tipo de residuos tratados

- **Recicla y Transforma:** principalmente PET de hogares locales; volumen reducido, enfocado en insumo PET reciclado
- **Reciclaje Comunitario:** residuos orgánicos e inorgánicos generados en el barrio, compostaje y botellas/plásticos para trueque; escala comunitaria
- **FUB:** banners de publicidad (PVC) usados; volumen limitado, muy focalizado.
- **Sinba:** recoge y procesa ~840 toneladas orgánicas/año (~5 t/día), y residuos reciclables comerciales; meta de reducir hasta 95 % residuos vertidos

#### [32] Impacto económico generado

- **Recicla y Transforma:** generación de empleo local, reducción de costos en materia prima, ingresos por ventas de productos PET.
- **Reciclaje Comunitario:** fortalecimiento de seguridad alimentaria local, disminución de gasto doméstico (compostaje limpio), empleo informal.
- **FUB:** minutos ingresos sostenidos; productos de bajo costo hechos artesanalmente.
- **Sinba:** facturación proyectada de S/5 millones; nuevos empleos, formalización de recicladores, diversificación de ingresos.

#### [33] Impacto ambiental

- **Recicla y Transforma:** evita PET hacia vertederos, conserva recursos plásticos y ayuda a mitigación de emisiones.
- **Reciclaje Comunitario:** reduce residuos residenciales, compostaje local, mejora calidad de suelo y captura de carbono



- **FUB:** evita desecho de PVC no biodegradable, conserva recursos y evita producción de plástico nuevo.
- **Sinba:** reduce hasta un 80–95 % de residuos enviados a rellenos; transforma residuos orgánicos en alimento, disminuye emisiones y preserva recursos naturales

#### [34] Participación comunitaria

- **Recicla y Transforma:** integración de recicladores informales dentro de modelo formal.
- **Reciclaje Comunitario:** alta participación comunitaria, formación y trueque colectivo de residuos.
- **FUB:** posible participación artesanal e inclusiva, aunque sin datos formales.
- **Sinba:** colaboración con recicladores formales y participación indirecta de restaurantes y empresas; menor base comunitaria directa

#### [35] Sostenibilidad a largo plazo del modelo de negocio

- **Recicla y Transforma:** limitada por escala local, pero sostenible si se mantiene red de demanda y recicladores.
- **Reciclaje Comunitario:** sostenible mientras exista apoyo institucional y comunidad activa; vulnerable a cambios políticos.
- **FUB:** dependiente de mercado artesanal; vulnerable a fluctuaciones y limitaciones de escala.
- **Sinba:** robusta escalabilidad, alianzas, innovación tecnológica, diversificación de ingresos, y proyección creciente

#### [36] Factores facilitadores

- **Recicla y Transforma:** baja inversión operativa, redes locales de recicladores, productos con demanda social.
- **Reciclaje Comunitario:** fuerte apoyo institucional, formación comunitaria, modelo social colaborativo.
- **FUB:** disponibilidad de materia prima gratuita (banners), valor percibido artesanal.
- **Sinba:** alianzas empresariales, apoyo institucional (consultoría BCG), capacidad técnica y producción biotecnológica.

#### [36] Factores limitantes

- **Recicla y Transforma:** escala geográfica reducida; dependencia de demanda local.
- **Reciclaje Comunitario:** vulnerabilidad a cambios de políticas públicas, informalidad persistente.
- **FUB:** capacidad limitada de producción, falta de formalización y financiamiento, explotación artesanal reducida.
- **Sinba:** necesidad de capital más elevado para expansión; infraestructura técnica compleja; dependencia de alianzas empresariales.

## IV. DISCUSIÓN

Los casos analizados demuestran que los modelos financieros frugales son una herramienta viable para la sostenibilidad económica y ambiental de emprendimientos comunitarios. La reutilización de residuos como insumo productivo y la gestión simple y adaptada al entorno destacan como elementos comunes. Se confirma que la innovación frugal, al centrarse en soluciones de bajo costo, genera valor ambiental y social sin requerir grandes inversiones.

Los modelos estudiados revelan que el acceso a microfinanzas verdes es posible incluso en contextos de vulnerabilidad, mediante la creación de redes solidarias, financiamiento colectivo o apoyo institucional. La economía circular aplicada en los cuatro casos fortalece la autonomía económica local y prolonga el ciclo de vida de los materiales.

La comparación entre casos muestra una diversidad de enfoques: mientras Sinba presenta una estructura escalable con apoyo empresarial, FUB y Recicla y Transforma apuestan por lo artesanal y lo local. La resiliencia financiera se logra a través de la creatividad y la colaboración intersectorial.

Estas experiencias confirman que los modelos frugales no solo responden a restricciones económicas, sino que catalizan procesos de desarrollo inclusivo, ambientalmente consciente y financieramente autónomo.

Uno de los desafíos metodológicos identificados en el presente estudio es la disparidad en la disponibilidad de información entre los casos analizados. Mientras que algunos emprendimientos comunitarios cuentan con abundante documentación formal incluyendo estudios académicos, informes institucionales y datos técnicos otros, como el caso de Fui Un Banner (FUB), carecen de fuentes robustas y verificables. Esta asimetría genera un ligero desequilibrio en la profundidad del análisis, lo cual puede afectar la uniformidad comparativa entre los casos. Si bien esta limitación fue abordada con creatividad metodológica, utilizando observaciones directas y fuentes alternativas, su impacto debe ser reconocido como parte del análisis crítico del estudio [37]. Este tipo de disparidades es común en investigaciones que abordan experiencias emergentes en territorios con baja visibilidad académica, por lo que resulta pertinente destacarlas con transparencia.

Dado que el emprendimiento **Fui Un Banner** representa un modelo innovador dentro de los esquemas de economía circular frugal, resulta relevante fortalecer su caracterización. Aunque su limitada presencia en la literatura académica representa un desafío, se sugiere complementar el análisis a través de fuentes no convencionales pero válidas dentro de la investigación cualitativa. Estas incluyen informes de organizaciones no gubernamentales, portales especializados en sostenibilidad, blogs del ecosistema emprendedor verde y redes sociales donde el propio emprendimiento comparte sus prácticas y evolución. Esta estrategia metodológica permitiría a nuevas investigaciones agregar mayor textura narrativa al caso, ofrecer evidencia adicional sobre su impacto y trayectoria, y demostrar un esfuerzo exhaustivo por parte del equipo investigador para reconstruir su historia e innovaciones, incluso en contextos de escasa formalización documental [39].

A manera de realizar una autocrítica investigativa y fortalecer el rigor académico del trabajo, incluimos esta sección dedicada a las **Limitaciones del Estudio**, preferentemente lo hacemos al final de la discusión. En esta sección reconocemos formalmente las restricciones en la disponibilidad de datos primarios y secundarios en algunos de los casos estudiados, tales como Fui Un Banner, así como las implicaciones metodológicas de trabajar con emprendimientos

comunitarios que no cuentan con una estructura formal de documentación. Además, se debe considerar que, al tratarse de un estudio cualitativo de base exploratoria, los hallazgos no pueden generalizarse de manera representativa para todo el universo de emprendimientos frugales en América Latina. La incorporación de esta sección refleja una postura ética y crítica frente al proceso de investigación, alineada con las mejores prácticas en estudios de caso [38].

## V. CONCLUSIONES

Las características principales de los modelos financieros frugales, Se centran en la eficiencia de recursos, autogestión comunitaria y baja inversión inicial.

Las estrategias de financiamiento, Incluyen reinversión de utilidades, microcréditos, fondos rotatorios, alianzas y crowdfunding.

Entre las prácticas de economía circular adoptadas, tenemos la revalorización de residuos, compostaje, rediseño de productos y agricultura urbana.

El impacto económico y ambiental, se centra en la mejora de ingresos, generación de empleo, reducción de residuos y emisiones.

En cuanto a los factores facilitadores se detectaron las redes locales, apoyo institucional, simplicidad operativa y dentro de los factores limitantes tenemos a la informalidad, dependencia de apoyo externo, capacidad de escala reducida.

A partir de las limitaciones identificadas, se considera pertinente esbozar **una agenda de investigación futura** que contribuya a profundizar el conocimiento sobre microfinanzas verdes y economía circular en contextos comunitarios. En primer lugar, se propone la realización de estudios cuantitativos que permitan estimar la magnitud y la incidencia de modelos financieros frugales en emprendimientos verdes a nivel regional. En segundo lugar, sería valioso desarrollar investigaciones longitudinales que analicen la sostenibilidad en el tiempo de estos modelos, sus impactos económicos, sociales y ambientales, así como su adaptabilidad frente a cambios regulatorios o climáticos. Finalmente, se sugiere explorar el potencial de escalabilidad de estas experiencias, especialmente aquellas que combinan bajo costo, circularidad e inclusión financiera en territorios vulnerables. Estas líneas de investigación emergen como respuestas necesarias frente a vacíos teóricos actuales y podrían consolidar una base empírica más robusta para la formulación de políticas públicas sostenibles [40].

## REFERENCIAS

[1] Almeida-Guzmán, M. E., Almeida, S., Rodríguez Caguana, A. V., & Kowii, A. (2023). Economía comunitaria y circular, conocimiento ancestral andino. Caso Warmikuna NATABUELA. Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración, 14, 127–153. <https://doi.org/10.32719/25506641.2023.14.4>

[2] Villalba-Eguiluz, U., Latorre, S., & Jiménez, J. (2023). Family farmers' strategies to develop autonomy through agroecological and solidarity economy practices: The case of BioVida in the Ecuadorian Andes. *Journal of Agrarian Change*, 23(4), 868–892. <https://doi.org/10.1111/joac.12558>

[3] Karnani, A. (2021). Frugal innovation and sustainable business models. *Technology in Society*, 64, 101508. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101508>

[4] Álvarez-Risco, A., Estrada-Merino, A., Rosen, M. A., Vargas-Herrera, A., & Del-Aguila-Arcatales, S. (2021). Factors for Implementation of Circular Economy in Firms in COVID-19 Pandemic Times: The Case of Peru. *Environments*, 8(9), 95. <https://doi.org/10.3390/environments8090095>

[5] Cea-Valencia, J., Villegas-Huencho, A., & Sion-Sierra, R. (2020). Barriers and Opportunities for the Transition to a Circular Economy. A Case Study of

Chilean Cooperatives. *Journal of Business* (Univ. del Pacífico), 12(1), 63–81. <https://doi.org/10.21678/jb.2020.1428>

[6] Revisión propia de bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, Redalyc, SciELO, EBSCOhost y Dialnet), 2025.

[7] Objetivos de la investigación propia.

[8] ONU (2023). Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

[9] Actas Urológicas Españolas. (2018). Metodología de una revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas*, 42(9), 598–605. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2018.06.001>

[10] Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

[11] Revista Panamericana de Salud Pública. (2022). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e112. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.112>

[12] Revista Española de Cardiología. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recsp.2021.06.016>

[13] R. Radjou y N. Prabhu, *Frugal Innovation: How to Do More with Less*, The Economist, Londres, 2015.

[14] C. Bocken, S. Short, P. Rana y S. Evans, "A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes," *Journal of Cleaner Production*, vol. 65, pp. 42–56, 2014.

[15] K. Kirchherr, D. Reike y M. Hekkert, "Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions," *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 127, pp. 221–232, 2017.

[16] M. Allet and M. Hudon, "Green Microfinance: Characteristics of Microfinance Institutions Involved in Environmental Management," *Journal of Business Ethics*, vol. 126, pp. 395–414, 2015. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/24702757>

[17] B. Armendáriz and J. Morduch, *Economía de las microfinanzas*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica y CIDE, 2011. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/369669938>

[18] I. García Pérez and M. J. Muñoz Torres, "Evaluación integral de las entidades microfinancieras desde la perspectiva de sostenibilidad," *Harvard Deusto Business Research*, vol. 4, no. 1, pp. 82–95, 2015. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/282447104>

[19] M. Rivera, "Análisis teórico de la influencia de las Microfinanzas en el crecimiento económico," *Revista de Economía Institucional*, vol. 17, no. 33, pp. 45–60, 2021. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/360829580>

[20] M. L. Niño, "Microfinanzas: evolución histórica de sus instituciones y de su impacto en el desarrollo," *Revista de Economía y Desarrollo*, vol. 23, no. 2, pp. 115–130, 2015. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/273104166>

[21] K. Mochkabadi and C. K. Volkmann, "Equity crowdfunding: a systematic review of the literature," *Small Business Economics*, vol. 54, pp. 75–118, 2020. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/48735491>

[22] A. Urribarri, "Alianzas estratégicas en las organizaciones," *ResearchGate*, 2018. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/323585583>

[23] M. Jackson and A. Harji, "Accelerating Impact: Achievements, Challenges and What's Next in Building the Impact Investing Industry," *Rockefeller*

- Foundation, 2013. [Online]. Available: <https://www.rockefellerfoundation.org/report/accelerating-impact/>
- [24] J. Forrer, J. E. Kee, K. E. Newcomer, and E. Boyer, "Public-Private Partnerships and the Public Accountability Question," *Public Administration Review*, vol. 70, no. 3, pp. 475–484, 2010. [Online]. Available: <https://www.jstor.org/stable/40606405>
- [24] A. F. Mantilla, E. L. Páez Guerrero y L. C. Beltrán Quiñonez, *Proyecto de emprendimiento social "Recicla y Transforma"*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Floridablanca, Colombia, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/59358>
- [25] Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, "Barrio El Regalo, modelo comunitario de reciclaje integral y agricultura circular," *Apropia con Sentido*, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://apropiaconsentido.minciencias.gov.co/50414/barrio-el-regalo-modelo-comunitario-de-reciclaje-integral-y-agricultura-circular/>
- [26] R. Ruiz, "Guardianas del medio ambiente: las mujeres del Rímac que dan otra oportunidad a los banners publicitarios," *El Comercio*, 29-abr-2021. [En línea]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/somos/historias/economia-circular-guardianas-del-medio-ambiente-las-mujeres-del-rimac-que-dan-otra-oportunidad-a-los-banners-publicitarios-sabia-lima-expresa-noticia/>
- [27] Sinba, "Sinba inaugura la planta de recuperación de materiales más moderna del Perú," *Sinba.pe*, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://sinba.pe/>
- [28] A. Gonzales, "Conoce a esta empresa peruana que está facturando millones con la basura de Lima," *Forbes Perú*, 20-jul-2023. [En línea]. Disponible en: <https://forbesperu.com/news/conoce-a-esta-empresa-peruana-que-esta-facturando-millones-con-la-basura-de-lima/>
- [29] Santander Open Academy, "¿Qué es la economía circular? Beneficios y ejemplos para aplicarla," *Santander Open Academy Blog*, 28-mar-2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/economia-circular.html>
- [30] El País, "Si supiéramos que dos millones de familias viven de reciclar la basura, ¿lo haríamos más?," *América Futura*, 1-feb-2025. [En línea]. Disponible en: <https://elpais.com/america-futura/2025-02-01/si-supieramos-que-dos-millones-de-familias-viven-de-reciclar-la-basura-lo-hariamos-mas.html>
- [31] Alcaldía Local de Bosa, "Más de 2 mil ciudadanos aportan al cuidado ambiental con huertas y reciclaje," *bosa.gov.co*, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.bosa.gov.co/noticias/bosa-mas-2-mil-ciudadanos-aportan-al-cuidado-ambiental>
- [32] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, "Sinba: la iniciativa que aprovecha los residuos orgánicos de restaurantes," *Actualidad Ambiental*, 20-ene-2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.actualidadambiental.pe/entrevista-sinba-la-iniciativa-que-aprovecha-los-residuos-organicos-de-restaurantes/>
- [33] G. Alvarado, "El proyecto sostenible que factura millones de soles dándole una segunda vida a la basura," *El Comercio*, 29-ago-2023. [En línea]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/somos/historias/el-proyecto-sostenible-que-factura-millones-de-soles-dandole-una-segunda-vida-a-la-basura-sinba-reciclaje-economia-circular-gestion-de-residuos-historias-ec-noticia/>
- [34] Boston Consulting Group, "Sinba fortalecerá su estrategia para reducir la contaminación del Perú," *BCG Press*, 7-oct-2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.bcg.com/press/7october2024-sinba-fortalecera-su-estrategia-para-reducir-la-contaminacion-del-peru>
- [35] Emprende UP, "SINBA: Con tu ayuda construyamos un país sin basura e inclusivo," *Crowdfunding.pe*, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://crowdfunding.pe/proyectos/sinba-con-tu-ayuda-construyamos-un-pais-sinbasura-e-inclusivo/>
- [36] Wikipedia, "Economía circular en el Perú," *Wikipedia*, última actualización: mayo 2025. [En línea]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa\\_circular\\_en\\_el\\_Per%C3%B3](https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_circular_en_el_Per%C3%B3)
- [37] M. Leach, J. Scoones, y B. Stirling, *Dynamic Sustainable: Technology, Environment, Social Justice*, Londres, RU: Earthscan, 2010.
- [38] J. Gerring, *Case Study Research: Principles and Practices*, 2.<sup>a</sup> ed., Cambridge, RU: Cambridge University Press, 2017.
- [39] M. P. Richey, "The use of non-traditional data sources in sustainability research," *Sustainability Science*, vol. 16, pp. 151–164, 2021.
- [40] M. Di Bella et al., "Green microfinance and sustainable development: A systematic literature review," *Journal of Cleaner Production*, vol. 379, art. 134831, 2022.