

**Madera Plástica: soluciones sostenibles para desafíos ambientales y sociales en Pitalito,  
Huila**

Lucena Alviar Rueda

Andrea Fernanda Quina Nuñez

Asesor

Juan Sebastián Ávila Santos

Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH

Programa de Psicología

2024

## Tabla de Contenido

Introducción.....	3
Resumen.....	5
Abstract.....	7
Metodología.....	8
Resultados .....	13
Conclusiones y recomendaciones.....	16
Referencias.....	19

## Introducción

La experiencia del proyecto de madera plástica se caracteriza por la creación de un material alternativo que combina sostenibilidad ambiental y desarrollo social. Esta iniciativa aborda la creciente crisis de los residuos plásticos, transformándolos en un recurso útil que reduce la deforestación y fomenta la economía circular. Más allá de sus beneficios ambientales, el proyecto promueve la inclusión social y económica, al generar empleo y mejorar las condiciones de vida en las comunidades involucradas. De este modo, la innovación social aplicada en este contexto se enfoca en resolver problemas ambientales mientras fortalece el tejido social. El ecosistema de actores que hace posible este proyecto incluye recolectores de plástico, procesadores, operarios de maquinaria, gestores comunitarios, gobiernos locales, ONG y empresas privadas. La colaboración entre estos participantes ha sido clave para el éxito del proyecto, permitiendo que cada etapa del proceso, desde la recolección de residuos hasta la comercialización de los productos, funcione de manera coordinada. Este enfoque colaborativo ha maximizado los beneficios sociales, económicos y ambientales, consolidando un modelo de innovación sostenible.

Goldenberg (2004, como se cita en Hernández, Tirado y Ariza, 2016, p. 175) define la innovación social como la implementación de actividades, servicios, procesos o productos novedosos y mejorados que buscan abordar los desafíos sociales y económicos que afectan tanto a los individuos como a las comunidades. Este concepto proporciona un marco útil para comprender iniciativas como la fabricación de madera plástica, un ejemplo destacado de innovación social aplicada a problemas ambientales y sociales urgentes.

Los antecedentes de esta iniciativa se enmarcan en la creciente preocupación por la contaminación plástica y la necesidad de alternativas sostenibles para mitigar su impacto. A lo largo de los años, la comunidad ha enfrentado desafíos como la falta de empleo y la gestión inadecuada de residuos, lo que impulsó la búsqueda de soluciones creativas. Este proyecto surge como una respuesta integral a estos problemas, combinando innovación tecnológica, participación comunitaria y políticas públicas favorables. El objetivo de esta sistematización es documentar y analizar los aprendizajes, resultados y experiencias del proyecto de madera plástica. A través de este ejercicio, se pretende identificar las claves de su éxito y proporcionar un modelo replicable que pueda ser implementado en otras comunidades que enfrenten desafíos similares.

## Resumen

Este artículo aborda la sistematización del proyecto de madera plástica, una innovación social que convierte los residuos plásticos en un recurso útil para la construcción y otros fines, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y al desarrollo social. Se utilizó un enfoque cualitativo para investigar las dinámicas del proyecto, que incluyó entrevistas semiestructuradas con actores clave como recolectores, procesadores de documentos y líderes comunitarios, además de observación participante y análisis de temas relacionados con el proyecto. La metodología aplicada permitió una comprensión integral del proceso, desde la recolección de plásticos hasta la comercialización de los productos finales.

Los principales resultados revelaron avances significativos en varias áreas clave. Primero, se observará una mejora en la gestión de recursos, especialmente en la recolección y procesamiento de los plásticos, lo que permitió una mayor eficiencia en la producción. Además, el proyecto facilitó el desarrollo de liderazgo transformacional dentro de las comunidades, lo que contribuyó a la creación de un ambiente positivo y de apoyo. La cohesión social también se vio fortalecida, ya que los actores involucrados se sintieron más comprometidos con la iniciativa, lo que aumentó la participación comunitaria y el sentido de pertenencia.

En cuanto a la replicabilidad, los resultados sugieren que el modelo puede ser adaptado a otras comunidades, especialmente aquellas que enfrentan desafíos similares en la gestión de residuos y generación de empleo. Se destaca que la clave para su éxito radica en la integración de recursos locales, el empoderamiento comunitario y el apoyo institucional

**Palabras clave:** Innovación, Madera plástica, Economía Circular, Desarrollo comunitario, Cambio social.

## Abstract

This article addresses the systematization of the plastic wood project, a social innovation that converts plastic waste into a useful resource for construction and other purposes, contributing to environmental sustainability and social development. A qualitative approach was used to investigate the dynamics of the project, which included semi-structured interviews with key actors such as collectors, document processors and community leaders, as well as participant observation and analysis of issues related to the project. The methodology applied allowed for a comprehensive understanding of the process, from the collection of plastics to the commercialization of the final products.

The main results revealed significant advances in several key areas. First, there was an improvement in resource management, especially in the collection and processing of plastics, which led to greater efficiency in production. In addition, the project facilitated the development of transformational leadership within the communities, which contributed to the creation of a positive and supportive environment. Social cohesion was also strengthened, as the actors involved felt more committed to the initiative, which increased community participation and sense of belonging.

In terms of replicability, the results suggest that the model can be adapted to other communities, especially those facing similar challenges.

**Keywords:** Innovation, Plastic wood, Circular economy, Community development, Social change.

## Metodología

La sistematización del proyecto de madera plástica se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo, que permitió analizar, interpretar y documentar las experiencias de los actores involucrados. Este enfoque es especialmente relevante para proyectos sociales, ya que, como señalan Hernández et al. (2020), la sistematización de experiencias es un proceso reflexivo que busca comprender a profundidad las dinámicas internas de un proyecto, identificando sus fortalezas, debilidades y aprendizajes. Además, se adoptó un marco de investigación participativa para garantizar que las voces de todos los actores fueran representadas.

El enfoque cualitativo permitió captar la complejidad del proyecto en sus múltiples dimensiones: técnica, social y ambiental. A través de entrevistas, grupos focales y observación participante, se generó un panorama completo sobre el impacto del proyecto en la comunidad y su contribución a la economía circular. Como señalan Creswell y Poth (2018), los métodos cualitativos son fundamentales para explorar fenómenos sociales donde las experiencias y percepciones de los participantes desempeñan un papel central en el desarrollo y éxito de las iniciativas.

Asimismo, la participación activa de los actores clave, desde los recolectores de plástico hasta los gerentes de las empresas, fue crucial para el proceso. Según Gaventa y Cornwall (2008), la investigación participativa no solo empodera a las comunidades, sino que también mejora la calidad y la relevancia de los resultados, ya que incorpora las perspectivas de aquellos directamente afectados por el proyecto. Este enfoque contribuyó a una mayor apropiación de los resultados por parte de la comunidad y a la creación de un modelo que refleja sus necesidades y aspiraciones.

La metodología se desarrolló en varias fases, siguiendo un proceso estructurado que permitió una recopilación y análisis ordenados de la información.

El propósito fue documentar la experiencia del proyecto, identificar aprendizajes clave y proponer un modelo replicable. Según Sandoval (2019), establecer objetivos claros permite orientar la investigación hacia resultados específicos y accionables, garantizando que las conclusiones sean útiles tanto para la comunidad como para otros proyectos similares.

La planificación previa fue esencial para asegurar el éxito del trabajo de campo. Esto incluyó, la identificación de actores clave y la preparación de instrumentos para la recolección de datos. Según Flick (2018), una planificación adecuada asegura la recolección de datos de calidad y evita sesgos o errores durante el proceso. Se aplicaron diversas técnicas cualitativas para obtener una visión integral del proyecto:

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con recolectores, procesadores y operarios, diseñadas para explorar en profundidad sus percepciones y experiencias. Este enfoque, inspirado en las recomendaciones de Kvale (2011), permitió abordar tanto aspectos técnicos como sociales del proyecto, asegurando una comprensión integral de las dinámicas involucradas.

- Se llevaron a cabo grupos focales con líderes comunitarios y representantes institucionales, aprovechando este método para explorar dinámicas grupales y obtener perspectivas diversas sobre temas clave del proyecto. Según Morgan (1997), los grupos focales resultan especialmente útiles para facilitar el intercambio de ideas y enriquecer la comprensión desde múltiples puntos de vista.
- Durante las visitas a plantas y talleres, se aplicó el método de observación participante para captar el contexto en tiempo real y profundizar en las prácticas cotidianas del

proyecto. Este enfoque siguió las directrices de Patton (2015) y Spradley (1980), proporcionando una comprensión detallada de las dinámicas operativas y sociales involucradas.

- Se realizó un análisis documental que incluyó la revisión de informes operativos, registros financieros y otros documentos relevantes al proyecto. Este proceso, alineado con el enfoque de Yin (2018), permitió contextualizar las actividades y decisiones tomadas, proporcionando una base sólida para comprender las dinámicas operativas y su impacto en el diseño.

La aplicación de la Teoría de la Localización Relacional (TLR) resultó fundamental para mapear las interacciones dentro del ecosistema del proyecto. Este enfoque permitió analizar el flujo de recursos e información, destacando las dinámicas de colaboración y las sinergias entre los diversos actores implicados, desde recolectores hasta instituciones. La TLR facilitó la identificación de áreas clave para optimizar las relaciones y maximizar el impacto colectivo del proyecto.

El análisis se realizó en tres etapas, cada una diseñada para extraer el máximo valor de los datos recopilados:

- Según Saldaña (2021), la codificación es esencial para organizar y categorizar la información, permitiendo identificar patrones y temas recurrentes.
- La triangulación de datos propuesta por Denzin (2017), permite validar los hallazgos al comparar datos de diferentes fuentes, asegurando la precisión y consistencia de las conclusiones.

- El mapeo relacional, fundamentado en los principios de la TLR, permitió visualizar las interacciones y flujos existentes entre los actores. Este proceso, siguiendo los lineamientos de Brown (2016), facilitó la identificación de áreas críticas para mejora y el descubrimiento de oportunidades estratégicas destinadas a fortalecer la colaboración entre las partes involucradas

El trabajo de campo implicó la colaboración activa de todos los actores del proyecto.

Durante las visitas a las plantas de reciclaje y los centros de producción, se observará cerca del proceso de transformación de residuos plásticos en madera plástica. Según Creswell (2014), la participación comunitaria es clave para obtener datos significativos y contextualizados. Esto no solo enriqueció el análisis, sino que también permitió a los investigadores generar confianza con los participantes, lo que resultó en una recopilación de datos más genuina y detallada.

En resumen, la combinación de métodos cualitativos y la aplicación de la TLR permitieron una comprensión integral del proyecto. Esta metodología no solo facilitó la identificación de aprendizajes clave, sino que también sentó las bases para la replicabilidad del modelo en otras comunidades.

Asimismo, la sistematización evidencia que el éxito del proyecto no depende únicamente de la innovación técnica, sino también de la capacidad de las comunidades para adaptarse y apropiarse de las soluciones propuestas. Los testimonios de los participantes confirmaron que el empoderamiento y la capacitación son fundamentales para garantizar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

De cara al futuro, los resultados obtenidos subrayan la importancia de seguir fortaleciendo las alianzas estratégicas y explorando nuevas oportunidades de expansión. La

posibilidad de replicar este modelo en otros contextos no solo requiere recursos técnicos y financieros, sino también un compromiso continuo con la evaluación y mejora de los procesos. En este sentido, el proyecto de madera plástica se presenta como un ejemplo inspirador de cómo la innovación social puede ser un motor de cambio sistémico, abriendo nuevas posibilidades para el desarrollo sostenible y la cohesión social en diversos entornos.

## Resultados

La aplicación de la metodología en la sistematización del proyecto de madera plástica permitió identificar hallazgos relevantes agrupados según las categorías de la Teoría de la Localización Relacional (TLR). Desde la psicología, se abordan estos resultados considerando los procesos cognitivos, emocionales y sociales que influyen en la participación y el cambio en los contextos comunitarios. Desde una perspectiva psicológica, la creatividad se entiende como un proceso cognitivo que permite la generación de soluciones innovadoras ante problemas complejos (Amabile, 1996). En este proyecto, la identificación del plástico como activó un cambio de mentalidad en los participantes, promoviendo una reconstrucción cognitiva que desafió sus recursos previos sobre el valor de los residuos.

La resistencia inicial al cambio, observada tanto en la comunidad como en las instituciones, puede explicarse mediante el modelo de disonancia cognitiva (Festinger, 1957). Este modelo destaca cómo las personas tienden a resistirse a ideas que contradicen sus esquemas mentales preexistentes. Las estrategias de sensibilización y educación permitieron reducir esta resistencia, facilitando la aceptación de nuevas prácticas. La implementación práctica de las ideas creativas evidencia la importancia de la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), que resalta el aprendizaje como un proceso continuo basado en la experiencia directa. Los participantes, al enfrentarse a desafíos técnicos y operativos, integraron conocimientos a través de la práctica y la reflexión.

Desde la psicología organizacional, la rotación de personal y las diferencias en la calidad de los residuos representan factores de estrés que pueden afectar la motivación y satisfacción laboral (Hackman & Oldham, 1980). Para mantener la calidad y la consistencia en los procesos,

es crucial implementar programas de formación continua que refuercen la autoeficacia y el compromiso del personal (Bandura, 1997). La coordinación efectiva entre actores del ecosistema refleja la relevancia de las habilidades de inteligencia emocional (Goleman, 1995), especialmente en la gestión de conflictos y la colaboración. Los líderes comunitarios demostraron capacidad para establecer relaciones de confianza, lo que fortaleció la cohesión y el trabajo en equipo.

La psicología del liderazgo destaca que los enfoques transformacionales pueden inspirar y empoderar a los participantes, fomentando un sentido compartido de propósito (Bass & Riggio, 2006). Esto fue evidente en la forma en que los actores colaboraron para superar desafíos logísticos y de recursos. La creación de empleo y la mejora de las condiciones de vida resaltan el impacto del proyecto en el bienestar subjetivo y el sentido de comunidad (McMillan & Chavis, 1986). Estos elementos son fundamentales para fortalecer el capital social y la resiliencia colectiva, facilitando la apropiación de nuevas prácticas.

El proyecto también promovió un sentido de agencia colectiva (Bandura, 1997), donde las comunidades percibieron que podían influir en su entorno y tomar decisiones que mejoraran su calidad de vida. Este cambio psicológico es clave para garantizar la sostenibilidad de la iniciativa a largo plazo. Desde la psicología comunitaria, el empoderamiento de los actores locales refuerza la autoestima colectiva y la capacidad de las comunidades para enfrentar desafíos futuros. El fortalecimiento de las redes sociales y la confianza mutua son elementos esenciales del capital social (Putnam, 2000), lo que asegura una mayor cohesión y colaboración entre los participantes.

La sistematización del proyecto permitió no solo identificar aprendizajes clave, sino también consolidar un modelo replicable que puede implementarse en otros contextos, promoviendo un cambio sostenible tanto a nivel individual como comunitario.

## Conclusiones y Recomendaciones

El proyecto de madera plástica, analizado desde la disciplina de la psicología, demuestra un proceso de innovación social con un impacto significativo en los ámbitos ambiental, social y económico. El grado de maduración del proyecto refleja una sólida apropiación por parte de las comunidades involucradas, lo que se evidencia en la generación de empleo, la cohesión social y el cambio de percepción sobre los residuos plásticos. Desde la psicología comunitaria y organizacional, se destaca cómo el empoderamiento y la participación activa de los actores promueven un sentido de agencia colectiva y bienestar subjetivo.

Sin embargo, la sostenibilidad del proyecto a largo plazo depende de su capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, como la estandarización de procesos y la expansión a otras comunidades. La gestión de las resistencias al cambio inicial y el fortalecimiento del capital social fueron elementos clave que contribuyeron al éxito del proyecto, mostrando la relevancia de un enfoque centrado en las personas y en la colaboración interdisciplinaria.

Es fundamental ayudar a las personas involucradas en el proyecto a fortalecer su confianza en sí mismas, su capacidad para enfrentar adversidades y su visión positiva hacia el futuro. Esto se puede lograr mediante talleres prácticos y espacios de conversación donde se refuercen habilidades como la autoeficacia, la resiliencia y la esperanza. La idea es que cada participante se sienta capaz de superar desafíos y ver oportunidades en lugar de obstáculos.

Las personas que trabajan directamente con el reciclaje de plásticos, como recolectores y operarios, enfrentan múltiples retos, tanto físicos como emocionales. Implementar grupos de apoyo, sesiones para manejar el estrés y actividades grupales puede ser un gran alivio. Esto no

solo mejora el bienestar individual, sino que también fortalece el sentido de pertenencia y comunidad.

Es esencial formar líderes que inspiren y motiven a sus equipos, no solo desde la autoridad, sino también desde la empatía y la visión compartida. Un buen líder ayuda a sus compañeros a crecer ya creer en el propósito del proyecto, promoviendo un ambiente de trabajo donde todos se sientan valorados y escuchados.

La mejor manera de mejorar y crecer es a través de la experiencia. Los talleres y capacitaciones deben enfocarse en permitir que las personas experimenten, cometan errores y aprendan de ellos. Reflexionar sobre lo que se ha hecho bien y lo que puede mejorarse es una práctica clave para mantener la innovación viva y adaptable.

El impacto del proyecto puede multiplicarse si se logra llevar el mensaje a otras comunidades. La sensibilización y educación son esenciales para que nuevas personas entiendan el valor de convertir desechos en recursos. Esto requiere paciencia y un enfoque personalizado para cada comunidad, respetando sus particularidades. La comunicación es la base de la colaboración. Fomentar el diálogo abierto y la retroalimentación honesta entre todos los participantes asegura que las ideas fluyan y los problemas se resuelvan rápidamente. Además, esto refuerza la confianza y la transparencia dentro del proyecto.

Es importante no perder de vista el impacto del proyecto en las personas y la comunidad. Crear un sistema que permita evaluar regularmente cómo se sienten los participantes, cómo están colaborando y qué beneficios están obteniendo ayudará a identificar áreas de mejora y asegurar que el proyecto siga siendo valioso para todos.

- Organizar talleres que fortalezcan habilidades emocionales y de liderazgo.

- Establecer grupos de apoyo para gestionar el estrés y fomentar la cohesión.
- Iniciar campañas de sensibilización en comunidades cercanas.
- Colaborar con instituciones educativas para enriquecer el proyecto con nuevas ideas.
- Ampliar el sistema de evaluación para entender mejor el impacto humano.
- Establecer estándares claros que faciliten la expansión del modelo a otras regiones.
- Llevar el proyecto a comunidades con diferentes contextos culturales, adaptándolo a sus necesidades.
- Trabajar con entidades gubernamentales para integrar estas prácticas en políticas públicas.
- Crear una red global de proyectos similares para intercambiar aprendizajes y mejorar continuamente.

## Referencias Bibliográficas

Amabile, TM (1996). Creatividad en contexto . Boulder, CO: Westview Press.

[https://www.progressprinciple.com/documents/Creativity\\_in\\_Context\\_chapter\\_1.pdf](https://www.progressprinciple.com/documents/Creativity_in_Context_chapter_1.pdf)

Bandura, A. (1997). Autoeficacia: el ejercicio del control . Nueva York: Freeman.

<https://archive.org/details/selfefficacyexer0000band/page/n5/mode/2up>

Bass, BM y Riggio, RE (2006). Liderazgo transformacional . Mahwah, NJ: Erlbaum.

<https://www.redalyc.org/pdf/909/90900107.pdf>

Festinger, L. (1957). Una teoría de la disonancia cognitiva . Stanford, CA: Stanford University Press.

<https://archive.org/details/FestingerLeonATheoryOfCognitiveDissonance1968StanfordUniversityPress/page/n5/mode/2up>

Goleman, D. (1995). Inteligencia emocional . Nueva York: Bantam Books.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v6n2/v6n2a5.pdf>

Hackman, JR y Oldham, GR (1980). Rediseño del tareas, satisfacción laboral y rendimiento: un estudio en la industria de la automoción. Reading, MA: Addison-Wesley.

<https://www.redalyc.org/pdf/2313/231318273005.pdf>

Hernández, José; Tirado,P; Ariza, A. (2016). [El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos](#). Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, núm. 88, diciembre, pp. 164-199 Centre International de Recherches et d'Information sur l'Economie Publique, Sociale et Coopérative Valencia, España. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17449696006>

- Kolb, DA (1984). El modelo de aprendizaje experiencial como alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3578/357848839002.pdf>
- McMillan, DW y Chavis, DM (1986). "Sentido de comunidad: una definición y teoría". Revista de Psicología Comunitaria, 14 (1), 6-23.  
<https://libros.unad.edu.co/index.php/selloeditorial/catalog/book/46>
- Morgan, DL (1997). *Grupos focales como investigación cualitativa* .  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3798215.pdf>
- Patton, MQ (2015). *Métodos de investigación y evaluación cualitativos* . Sage Publications.  
<https://a.co/d/aHGvkFo>
- Putnam, RD (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community* . Nueva York: Simon & Schuster. <https://archive.org/details/bowlingalonedcoll00putn>
- Saldaña, J. (2021). *Manual de codificación para investigadores cualitativos* .  
[https://books.google.com.co/books?id=X0UmEAAAQBAJ&lpg=PA189&ots=K56U5fSF\\_q&dq=%E2%80%A2%09Salda%C3%B1a%2C%20J.%20\(2021\).%20Manual%20de%20codificaci%C3%B3n%20para%20investigadores%20cualitativos%20.%20&lr&hl=es&pg=PA90#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=X0UmEAAAQBAJ&lpg=PA189&ots=K56U5fSF_q&dq=%E2%80%A2%09Salda%C3%B1a%2C%20J.%20(2021).%20Manual%20de%20codificaci%C3%B3n%20para%20investigadores%20cualitativos%20.%20&lr&hl=es&pg=PA90#v=onepage&q&f=false)
- Sandoval, M. (2019). *Sistematización de Experiencias en Proyectos Sociales* . Editorial Universitaria. <https://www.redalyc.org/journal/817/81775201019/>
- Spradley, JP (1980). *Observación participante* . Holt, Rinehart y Winston.  
<https://archive.org/details/ethnographicinte0000spra/page/n9/mode/2up>
- Yin, RK (2018). *Estudio de caso: investigación y aplicaciones: diseño y métodos* . Sage.  
<https://archive.org/details/casestudyresearc0000yinr>