

**Innovación social en el sector cafetero: sistematización de la experiencia con Cafelab en
Pitalito, Huila**

Erica Maritza Anacona Garavito

Carlos Eduardo Martín Quintero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH

Psicología

2024

Resumen

La innovación social se ha convertido en un enfoque fundamental para abordar los desafíos ambientales y sociales en comunidades, especialmente comunidades rurales como en el sector cafetero. En este contexto, el proyecto Cafelab en Pitalito, Huila, se destaca por su enfoque en la reutilización de subproductos del café, promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo comunitario. A pesar de la creciente atención hacia la sostenibilidad en la producción agrícola, persiste un vacío en el conocimiento sobre cómo estas iniciativas pueden ser implementadas de manera efectiva y replicadas en diferentes contextos. En este estudio se propuso analizar la experiencia de Cafelab, identificando sus impactos en la comunidad. Se buscó responder a preguntas sobre la efectividad de las estrategias implementadas, la participación de los actores involucrados y los resultados obtenidos en términos de desarrollo de competencias y mejora de la calidad de vida de los involucrados. La elección de esta temática se justifica por la necesidad de generar conocimiento que contribuya a la sostenibilidad ambiental y social en el sector cafetero, un área de gran relevancia en Colombia. A través de un enfoque cualitativo, se entrevistó al director del proyecto. El análisis reveló que Cafelab ha logrado un impacto significativo en la comunidad, fomentando la innovación y la colaboración entre estudiantes, docentes y caficultores. Se concluye que el modelo de Cafelab no solo ha contribuido a la reducción de la contaminación ambiental, sino que también ha fortalecido las competencias científicas y técnicas de los participantes.

Palabras claves: Cafelab; Café; Desarrollo Comunitario; Innovación Social, Pitalito.

Abstract

Social innovation has become a fundamental approach to addressing environmental and social challenges in rural communities, particularly in the coffee sector. In this context, the Cafelab project in Pitalito, Huila, stands out for its focus on reusing coffee by-products, promoting sustainability and community development. Despite the growing attention towards sustainability in agricultural production, there remains a gap in knowledge about how these initiatives can be effectively implemented and replicated in different contexts. This study aims to analyze the Cafelab experience, identifying its impacts on the community. The goal is to answer questions about the effectiveness of the strategies implemented, the participation of the actors involved, and the outcomes in terms of skills development and quality of life improvement for the participants. The choice of this topic is justified by the need to generate knowledge that contributes to environmental and social sustainability in the coffee sector, an area of great relevance in Colombia. Using a qualitative approach, the project director was interviewed. The analysis reveals that Cafelab has had a significant impact on the community, fostering innovation and collaboration among students, teachers, and coffee growers. It is concluded that the Cafelab model has not only contributed to reducing environmental pollution but has also strengthened the scientific and technical skills of the participants.

Keywords: Cafelab; Coffee; Community Development; Social Innovation; Pitalito.

Tabla de Contenido

Introducción	5
Metodología	7
Resultados	9
Conclusiones	12
Recomendaciones	14
Referencias.....	15

Introducción

En la actualidad, la problemática de la gestión de residuos y la sostenibilidad ambiental se ha convertido en un desafío que afecta a diversas comunidades, en este estudio se identificó al sector agrícola. En particular, al sector cafetero que genera subproductos que, si no se gestionan de manera adecuada, pueden contribuir a la contaminación y al deterioro del medio ambiente. De acuerdo con Torres, (2023), se ha demostrado que la reutilización de los subproductos del café como son la pulpa, mucilago, aguas residuales, troncos, cuncho del café no solo mitiga su impacto negativo, sino que también se contribuye a generar nuevas oportunidades económicas y sociales para las comunidades. Bajo este enfoque se exploró la iniciativa de innovación social de Cafelab, la cual integra la educación, la sostenibilidad y la participación de la comunidad como estrategia para abordar la problemática identificada (Semana 2023).

De acuerdo con (Herrero de Egaña, 2018, p. 268), citado de Bettaglio, M. (2021), la innovación social representa las “formas nuevas o novedosas que tiene la sociedad, para hacer frente a los retos sociales relevantes, que son más eficaces, eficientes y sostenibles o que generan mayor impacto que las precedentes y que contribuyen a hacerla más fuerte y articulada” (p 3).

De acuerdo con lo anterior el proyecto Cafelab se presenta como un ejemplo de innovación social que está relacionada con el medio ambiente (Jailler, 2017), donde se involucra a estudiantes, docentes y caficultores en un proceso de investigación y desarrollo que busca transformar los subproductos del café en nuevos productos, dándole una segunda oportunidad a estos. Como menciona Medina-Navarro, A., Basurto-Moreira, C. (2018), la innovación social busca soluciones innovadoras a problemas sociales y ambientales.

De otro modo el enfoque del proyecto Cafelab no solo promueve la educación ambiental, sino que también fomenta la creación de un grupo de actores comprometidos con la producción sostenible, donde intervienen los estudiantes, por esto la experiencia con Cafelab se puede

asociar con la categoría de Innovación Social Educativa, el cual es un tipo de innovación social según Roa de la Torre, D (2017), ya que fomenta la interacción y colaboración entre la comunidad educativa para crear innovaciones pensadas, desarrolladas, en, con y para la comunidad (p 9).

El proyecto Cafelab se evaluó a través del uso del índice de Nivel de Madurez Tecnológica TRL que sirve para “definir el alcance de las actividades asociadas a la Investigación, el Desarrollo tecnológico y la Innovación (I+D+i), de las propuestas de proyectos, considerando sus posibilidades de transferencia de conocimiento y tecnologías generados” (Minciencia, 2021 p, 1) El objetivo de la sistematización de la experiencia con Cafelab ha sido analizar y documentar la experiencia con el proyecto, identificando sus logros, desafíos y lecciones aprendidas. A través de este proceso, se buscó contribuir al entendimiento de cómo la innovación social puede ser implementada de manera efectiva en la comunidad rural y como ha sido el caso en el sector cafetero, promoviendo la producción responsable y sostenibilidad, así como el empoderamiento de la comunidad.

Metodología

De acuerdo con Salamanca, O. (2020), la metodología empleada describe el procedimiento que se realizó en la investigación, en este caso de la sistematización de experiencia de innovación social con el proyecto de Cafelab. La sistematización del proyecto Cafelab se llevó a cabo mediante un proceso de investigación en campo, análisis de fuentes secundarias y mediante la implementación del índice del Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) para evaluar el nivel de desarrollo de las actividades del proyecto (Meneses, T. 2022).

El primer paso consistió en identificar el problema a abordar que fue la contaminación ambiental generada por los subproductos del café en las veredas del municipio de Pitalito, lo que llevo a la estudiante a identificar el proyecto de innovación Cafelab de Pitalito para ser abordado.

Como técnica de recolección de información se utilizó la entrevista semiestructurada a actores clave del proyecto como fue al director del proyecto Cafelab para obtener una visión integral de la experiencia (Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., Varela-Ruiz, M 2013). El análisis de la información obtenida en la entrevista se realizó mediante la transcripción de la misma y exploración de los resultados de la misma.

Se utilizó el índice de Nivel de Madurez Tecnológica TRL para evaluar el nivel de desarrollo de las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) del proyecto Cafelab. Lo anterior permitió clasificar la iniciativa desde la identificación del problema hasta la formulación de soluciones concretas, facilitando también la identificación de la planificación de las fases posteriores del proyecto. En la fase inicial TRL1; principios básicos observados y reportados, se identificó el problema de la contaminación por residuos de café y se exploraron posibles soluciones. Se documentaron los principios básicos del proyecto, como la reutilización de subproductos del café. En la fase TRL2; Formulación conceptual de la

tecnología/proceso/metodología, se definieron los actores involucrados (estudiantes, docentes y caficultores) y se formuló la propuesta de solución para reducir la contaminación.

En la fase TRL 3; Pruebas iniciales o validación inicial de la tecnología/proceso/metodología, se llevaron a cabo actividades de investigación y desarrollo para validar los productos derivados de los residuos del café, como briquetas ecológicas y bebidas aromáticas, mediante pruebas iniciales. En la fase TRL4; Validación social inicial/validación con grupo piloto, se implementaron pruebas en un grupo piloto de familias caficultoras en Pitalito, validando la producción de nuevos productos y su aceptación en la comunidad. En la fase TRL 5; Validación en entornos relevantes, se realizaron pruebas en entornos reales, ajustando los procesos de producción y comercialización de los productos, asegurando su viabilidad y sostenibilidad.

En la fase TRL 6; Tecnología/proceso/metodología demostrada en entornos relevantes, se identificó una estructura organizativa entre los involucrados dentro del proyecto que permitió la producción de resultados innovadores como briquetas y otros productos, demostrando la efectividad del modelo en la comunidad. En la fase TRL 7; Demostración sistematizada del prototipo/modelo/proceso, se implementó el proyecto a gran escala, documentando los procesos internos y los aprendizajes obtenidos durante la producción y divulgación de resultados. En la fase TRL 8; Sistema completo y cualificado/validación social finalizada, el proyecto alcanzó un alto nivel de maduración, con una aceptación generalizada por parte de la comunidad, que valoró los beneficios sociales, económicos y ambientales generados. Finalmente, en la fase TRL 9 - Sistema probado y validado en condiciones operativas reales, se consolidó el modelo de producción de ideas innovadoras que aseguran la sostenibilidad a largo plazo y se considera que es un modelo que puede ser replicado en otras comunidades cafeteras.

Resultados

La sistematización de la experiencia del proyecto Cafelab en Pitalito ha permitido no solo abordar un problema ambiental significativo, sino que también ha permitido explorar las dinámicas sociales y psicológicas que emergen en el proceso de innovación social de la comunidad intervenida. A través de la metodología propuesta se logró documentar y analizar la evolución del proyecto, utilizando el índice de Nivel de Madurez Tecnológica (TRL) como herramienta para evaluar su desarrollo. A continuación, se presentan los hallazgos.

Gestión de las Ideas y de la Creatividad

Se identificó la problemática de la contaminación ambiental generada por los residuos del café en la región (Arenas, F. 2024). En este primer paso los actores del proyecto se enfrentaron a un gran desafío, ya que, por ser una región con vocación cafetera, tiende a tener grandes volúmenes de subproductos dañinos para el medio ambiente, sin embargo, esto fomentó un proceso creativo en el que los actores involucrados que fueron los estudiantes guiados por el docente investigador y en conjunto con la comunidad de caficultores comenzaron a explorar soluciones innovadoras. Como estudiante del programa de psicología, este paso de identificación y formulación de ideas aplicado por los estudiantes ayuda y promueve la participación activa de la comunidad ya que integra a sus familias que son caficultores fomentando así el sentido de pertenencia por su territorio. La reutilización de subproductos del café se convirtió en un principio del proyecto, buscando no solo abordar la problemática de la contaminación, sino que también buscando el empoderamiento de los estudiantes y caficultores de la zona al involucrarse en la creación de soluciones innovadoras para fortalecer sus propias unidades productivas (Majé, F 2022).

Gestión del Desarrollo Interactivo Aplicativo

El proyecto ha involucrado a diversos actores, incluyendo a los estudiantes de la sede San Francisco, docentes y 530 familias de la comunidad con vocación cafetera. La disposición y colaboración para ser parte de este proyecto por parte de los actores involucrados ha permitido el desarrollo de un proceso de enseñanza interactiva, ya que se da una comunicación asertiva y dinámica entre estudiantes, docentes y comunidad. Villegas, G & Benavides, V (2024), mencionan que la innovación ayuda a potenciar las capacidades de cada uno de los integrantes con el fin de generar un impacto positivo en ellos y en el entorno en que se interviene. Los estudiantes han asumido roles activos en la investigación y la creación de soluciones, mientras que los docentes han facilitado el aprendizaje práctico, y así mismo la comunidad se beneficia del proceso. Esta interacción ha fomentado un ambiente de aprendizaje dinámico y ha fortalecido el compromiso de la comunidad con el proyecto (Majé, F 2022).

Gestión del Proceso

CAFELAB se ha centrado en mitigar la contaminación ambiental generada por los residuos del café en las veredas San Francisco, Santa Inés y Holanda (Arenas, F. 2024). A través de un enfoque de investigación e innovación, el proyecto ha buscado reutilizar estos residuos, transformándolos en productos útiles y sostenibles. Este proceso ha permitido no solo abordar un problema ambiental crítico, sino también mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad, generando un impacto positivo en su entorno (Majé, F 2022).

Gestión de las Oportunidades y Gestión del Cambio / Apropiación Social y Capital Social

Formado en Aplicación de Nuevos Procesos

Los resultados del proyecto han generado beneficios significativos para la comunidad y para los estudiantes que hacen parte del proceso, incluyendo la reducción de la contaminación,

conocimientos en investigación y la creación de nuevas fuentes de ingreso, al reutilizar los subproductos del café, se han desarrollado productos como briquetas ecológicas, muebles, bebidas aromáticas, energía eléctrica, compostaje, obras artísticas y otros artículos que contribuyen a la creación de emprendimientos de los jóvenes y niños involucrados, así como de las familias cafeteras para aportar a la economía local (Majé, F 2022 p, 14). Estos logros han motivado a otras comunidades educativas, ya que pueden replicar estos beneficios en sus propios contextos. Además, los aprendizajes obtenidos han sido compartidos en eventos académicos y congresos, promoviendo el intercambio de conocimientos y la colaboración con otras comunidades. Esta difusión ha fortalecido el capital social y ha fomentado la apropiación de nuevas prácticas sostenibles en la región.

Conclusiones

Tras la revisión del proyecto Cafelab se ha evidenciado el impacto que este ha tenido en la comunidad cafetera de Pitalito, Huila. Se ha logrado fomentar la sostenibilidad ambiental a través de la reutilización de subproductos del café, lo que no solo ha contribuido a la reducción de residuos, sino que también ha mejorado la calidad de vida de los caficultores. La participación activa de los estudiantes, docentes y familias cafeteras ha sido fundamental para el éxito del proyecto, ya que ha promovido la colaboración que los empodera y los ha convertido en agentes de cambio. Además, se ha observado el desarrollo de nuevas competencias en investigación y pensamiento crítico en los estudiantes, lo que permite ver que una educación práctica y participativa puede ayudar a abordar los desafíos de la misma comunidad. El anterior hallazgo concuerda con Giraldo-Gutiérrez, L., Ortiz-Clavijo, F., Zapata-Cardona, A. (2020), que menciona que la innovación social promueve cambios en la sociedad como es su cultura, sus actitudes y mentalidades donde se redefinen roles, convirtiendo el proceso en uno más equitativo y participativo ya que se fomenta el trabajo colaborativo y por ende se fortalece la economía local y regional, gracias al desarrollo de nuevos instrumentos o herramientas para abordar las necesidades de las comunidades (p 3).

La experiencia obtenida con el proyecto Cafelab en Pitalito permite ver cómo la innovación social puede ser un ejemplo de cambio positivo, no solo para mejorar problemáticas relacionados con el ambiente, sino también en la construcción de comunidades que logran superar obstáculos e incorporan la sostenibilidad en sus proyectos productivos, comunidades que logran ser más equitativas, generando así oportunidades para todos al surgir dentro de estas iniciativas socioeconómicas, como lo mencionan Parada-Camargo, J., Ganga-Contreras, F., Rivera-Jiménez, Y. (2017).

La aplicación de la metodología TRL ha permitido identificar la importancia de la participación de la comunidad. Desde el campo de la psicología, estos hallazgos y aprendizaje permite destacar la importancia de integrar a la comunidad en general debido a que se logran un mayor impacto, asegurando así un impacto duradero y significativo para la comunidad.

Recomendaciones

Para que este proyecto pueda ser replicado en otras regiones aún necesita ser evaluada en diferentes contextos, considerando las prácticas culturales y económicas de cada comunidad. Asimismo, es importante profundizar en el análisis de los impactos a largo plazo de estas iniciativas en la sostenibilidad ambiental y social.

Para que el modelo del presente proyecto Cafelab pueda ser replicado se recomienda a la comunidad educativa y científica realizar estudios de caso en diferentes regiones cafeteras para identificar las adaptaciones necesarias del modelo Cafelab, considerando las características locales y las necesidades específicas de cada comunidad.

Así como implementar un seguimiento que permita evaluar los efectos sostenidos del proyecto en la calidad de vida de los caficultores y en la salud ambiental de las áreas involucradas.

Es importante fomentar colaboraciones con universidades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para ampliar el alcance del proyecto y asegurar recursos que fortalezcan la sostenibilidad de las iniciativas.

Al director del proyecto Cafelab se sugiere investigar el uso de tecnologías emergentes en la producción y gestión de subproductos del café, lo que podría abrir nuevas oportunidades para la innovación y la eficiencia en el sector.

Al proyecto Cafelab se sugiere crear programas de formación para los caficultores y sus familias, centrados en prácticas sostenibles y en la gestión de recursos, que fortalezcan la capacidad de la comunidad para adaptarse a los cambios del mercado y del entorno.

Referencias

- Arenas, F. (11 enero 2024). ¿Cómo un colegio en Pitalito se convirtió en uno de los mejores del mundo? Su historia. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/colegio-de-pitalito-en-huila-esta-entre-los-mejores-del-mundo-esta-es-su-historia-843592>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2 (7), 162-167. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Bettaglio, M. (2021). Innovación social a través de la narrativa gráfica: periodismo gráfico, auto narración y testimonios para el cambio social. *Revista Iberoamericana De Economía Solidaria E Innovación Socio ecológica*, 4 (1). <https://doi.org/10.33776/riesise.v4i1.5302>
- Giraldo-Gutiérrez, L., Ortiz-Clavijo, F., Zapata-Cardona, A. (2020). Laboratorio de Innovación Social: escenario de participación, apropiación social e interdisciplinariedad. *Social Innovation Lab: scenario of social par. European Public & Social Innovation Review*, 5 (1), 46-57. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/127>
- Jailier, C (2018). *Construyendo la innovación social*. <http://doi.org/10.18566/978-958-764-809-6>
- Meneses, T. (2022). TRL e Innovación Social. [Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51138>
- Medina-Navarro, A., Basurto-Moreira, C. (2018). Discusión de los distintos tipos de innovación. *Revista Publicando*, 15 (2), 59-99. <https://core.ac.uk/reader/236644000>

- Minciencias (2021). *Niveles De Madurez Tecnológica (TRL) y de Manufactura (MRL)*.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_9_-_niveles_de_madurez_tecnologica_y_de_manufactura-_trl_y_mrl.pdf
- Parada-Camargo, J., Ganga-Contreras, F., Rivera-Jiménez, Y. (2017). Estado del arte de la innovación social: una mirada a la perspectiva de Europa y Latinoamérica. *Opción*, 33 (82), 563-587. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31053180025>
- Roa de la Torre, D (2017). La Innovación Social Educativa (ISE) como herramienta metodológica para la búsqueda de una educación con sentido. *Rev. Guillermo de Ockham* 15(1). 1-19. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6456359.pdf>
- Semana (2023). Cafelab: la iniciativa de un colegio en Huila para aprovechar los residuos del café y cuidar el medio ambiente. *Semana*. <https://www.semana.com/hablan-las-marcas/articulo/cafelab-la-iniciativa-de-un-colegio-en-huila-para-aprovechar-los-residuos-del-cafe-y-cuidar-el-medio-ambiente/202308/>
- Salamanca, O. (2020). Cómo escribir un artículo científico. *CES Medicina*, 34(2), 169-176.
<http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v34n2/0120-8705-cesm-34-02-169.pdf>
- Torres, (2023). El aprovechamiento de residuos de café como solución sostenible. Universidad Externado de Colombia. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/el-aprovechamiento-de-residuos-de-cafe-como-solucion-sostenible/>
- Majé, F. (2022). Premio Latinoamericano a la Innovación en Educación Ambiental. Universidad del Rosario <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/c749814b-2fcf-4bd4-b4d0-014e2850bf53/content>

Villegas, G & Benavides, V (2024). La innovación como principio de transformación en Fe y Alegría Ecuador. <https://pedagogiaignaciana.com/biblioteca-digital/biblioteca-general?view=file&id=4090:la-innovacion-como-principio-de-transformacion-en-fe-y-alegria-ecuador&catid=8&filename=Villegas-Benavides%202024%20La%20innovacin%20principio%20de%20transformacin%20en%20FYA%20Ecuador.pdf>