

**Grupo empresarial Ecobio en la región de Urabá, una experiencia con impacto innovador
social y ambiental.**

Lina Silvana Torres & John Jader Rincón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela Ciencias Sociales, artes y humanidades – ECSAH

Psicología

Noviembre 2024

Resumen

El principal objetivo del presente artículo es poder establecer el estado de maduración del grupo empresarial Ecobio, como experiencia de innovación social, lo que permitirá identificar posibles desafíos a corto o largo plazo, de tal forma que se puedan tener presente posibles soluciones que sean viables y adecuadas, en este mismo sentido, se realizó un abordaje desde una metodología de sistematización de experiencias, lo que permitió determinar que Ecobio es una innovación social con enfoque en la organización social con fines productivos y los emprendimientos.

La recolección de la información se llevó a cabo desde diferentes fuentes primarias y secundarias, algunas de las técnicas empleadas fue la entrevista semi estructurada al gerente del grupo y a dos empleados encargados de la recepción y traslado del material reciclable. Igualmente se realizó una búsqueda de información en las páginas web y redes sociales, y finalmente de la observación directa en el sitio donde se desenvuelve las actividades y acciones de la innovación social.

Finalmente, con el respectivo análisis de la información y dentro de los resultados, se logró determinar que el grupo empresarial Ecobio es una innovación social, cuyo nivel de maduración en los niveles de TRL, se encuentra en el nivel TRL 9.

Palabras clave: Innovación social, impacto ambiental, reciclaje, emprendimiento.

Abstract:

The primary objective of this article is to determine the maturity level of the EcoBio business group as a social innovation experience. This will allow for the identification of potential short- and long-term challenges, thereby enabling the consideration of viable and appropriate solutions. To this end, a systematic experience systematization methodology was employed to gather information that would define EcoBio as a social innovation focused on productive social organizations and entrepreneurship.

Information was collected from various primary and secondary sources. Techniques employed included semi-structured interviews with the group's manager and several employees, a search of websites and social media, and direct observation of the site where the social innovation's activities and actions take place.

Through the analysis of this information, it was determined that the EcoBio business group is a social innovation that, according to the Technology Readiness Level (TRL) scale, has reached level TRL 9.

Keywords: Social innovation, environmental impact, recycling, entrepreneurship.

Contenido

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 5 |
| Metodología | 7 |
| Resultados..... | 12 |
| Implementación Exitosa en Entornos Reales | 14 |
| Sostenibilidad Operativa y Escalabilidad..... | 15 |
| Integración de Tecnología y Procesos Optimizados..... | 15 |
| Impacto Social Validado y Beneficios Tangibles | 16 |
| Alianzas Estratégicas y Transferencia de Conocimientos..... | 16 |
| Gestión de Ideas y Creatividad..... | 17 |
| Gestión del Desarrollo Interactivo Aplicativo..... | 18 |
| Gestión del Proceso | 19 |
| Gestión de Oportunidades, Cambio y Apropiación Social..... | 19 |
| Conclusiones y recomendaciones..... | 21 |
| Referentes Bibliográficos..... | 23 |

Introducción

Ecobio es un grupo empresarial, ubicada en la región de Urabá, Antioquia, que se ha enfocado en abordar de manera integrada problemas ambientales y sociales, su modelo de negocio se centra en dos iniciativas fundamentales, las cuales son, la recolección y reciclaje de aceite vegetal usado, y el intercambio de materiales reciclables por alimentos para comunidades vulnerables en algunos municipios de Urabá, como Apartadó, Turbo, Carepa, Chigorodó y Necoclí. En este orden de ideas según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la gestión adecuada de estos residuos es crucial para reducir la contaminación y promover prácticas sostenibles (PNUMA, 2020). Es así como Ecobio a través de su sistema de intercambio, las personas pueden entregar materiales reciclables y recibir a cambio alimentos de la canasta básica, esto no solo fomenta la conciencia ambiental, sino que también aborda la inseguridad alimentaria en comunidades con altos niveles de pobreza. Tal como afirma el Banco Mundial (2021), el reciclaje puede ser un medio efectivo para mejorar la seguridad alimentaria al integrar la gestión de residuos con el bienestar social.

Ecobio se clasifica como un emprendimiento de innovación social, caracterizado por su enfoque en la organización social con fines productivos y los emprendimientos; Según el marco conceptual de la innovación social, esta implica el desarrollo de soluciones efectivas a problemas sociales y la colaboración entre diversos actores (Murray et al., 2010). El modelo de Ecobio involucra a una amplia gama de actores en su ecosistema, incluyendo comunidades locales de la región de Urabá, en su gran mayoría son poblaciones de sectores marginales, invasiones o con grandes vulneraciones en sus derechos, así mismo el gremio de recicladores que basen su quehacer en la recolección y venta a este grupo, establecimientos locales y comerciales, que

producen el aceite usado de cocina, establecimientos comercializadores de cadena, los cuales generan vínculos y alianza para implementar la estrategia de intercambio por alimentos de la canasta familiar, es indispensable considerar que como actores esenciales, somos todos los seres humanos, los cuáles producimos y generamos todo aquel material y sustancia, para ser reciclada y darle nuevos usos, y como agentes generadores de estos materiales, están inmersos en la responsabilidad de dar un adecuado manejo, además de contar con el apoyo y participación de las personas que hacen posible el proceso de reciclar, desde la recolección hasta la destinación final.

La sistematización de la experiencia de Ecobio tiene como objetivo analizar los Niveles de Madurez de la Tecnología (Technology Readiness Levels, TRL) en su proyecto. Este análisis es fundamental para identificar áreas de mejora y fortalecer tanto el impacto social como ambiental de sus iniciativas. La comprensión de su nivel de madurez tecnológica permitirá a Ecobio ajustar sus estrategias, optimizar recursos y maximizar el alcance de sus actividades en beneficio de la comunidad y el medio ambiente. Como sostiene la guía del TRL, la evaluación de la madurez tecnológica es crucial para el desarrollo efectivo de innovaciones (European Commission, 2014).

Metodología

Para el abordaje de la innovación social Grupo empresarial EcoBio, se utilizó la metodología de la sistematización de experiencia, el cual se llevó a cabo con el propósito de documentar sus procesos y aprendizajes a través de un enfoque reflexivo y crítico. Según Álvarez y Gómez (2018), la sistematización no solo busca recopilar información, sino también transformar esa información en conocimiento útil para la organización. Con este objetivo en mente, se diseñó un proceso metodológico que incorporó diversas técnicas de recolección de datos.

El primer paso en la sistematización fue contactar al gerente de Ecobio y dos empleados que realizan acciones de clasificación y traslado de los materiales o sustancias recicladas, Este acercamiento fue crucial, ya que las perspectivas de estos individuos proporcionaron una visión integral de las operaciones y la cultura organizacional. De acuerdo con Creswell (2014), una selección adecuada de participantes en estudios cualitativos es fundamental para obtener información rica y significativa. La elección de un enfoque cualitativo permitió profundizar en las experiencias y percepciones de los involucrados.

Se realizó una primera entrevista semiestructurada con seis preguntas como base y eje central al gerente Oscar Solórzano, como se muestra en la imagen 1, esta técnica fue esencial para la recolección de información valiosa y relevante que permitió identificar y conocer más a profundidad los aspectos organizacionales, datos históricos del grupo, su misión, visión y avances significativos que ha logrado tener el grupo empresarial. Esta técnica permitió a los dos entrevistadores explorar temas de interés mientras se mantiene la flexibilidad necesaria para profundizar en respuestas relevantes (Kvale, 2007).

Imagen 1.

Entrevista al gerente del grupo empresarial Ecobio



Además, se realizó una búsqueda exhaustiva de información en las páginas web de Ecobio y en sus perfiles de redes sociales principalmente en Facebook e Instagram, logrando identificar las diversas campañas y publicidad en línea que se realiza en pro del cuidado del agua, flora y vida salvaje, así mismo las charlas y encuentros educativos en diferentes centros e instituciones educativas, al igual que se reconocieron estrategias empleadas como lo son Eco Market y los puntos de recolección de pilas, así mismo por medio de fotografías e infografías publicadas en sus páginas se proyectan los alcances y avances que han logrado obtener, demostrando que van llegando a nuevos sitios del Urabá, y como ha incrementado la cantidad de material reciclaje medido en toneladas; todo esto enriqueció la información obtenida durante la entrevista.

Complementariamente, se llevó a cabo una visita al sitio de almacenamiento de Ecobio. Esta actividad permitió observar directamente los procesos logísticos y la interacción del equipo, como se demuestra en la imagen 2.

Imagen 2

Visita almacenamiento Ecobio



Según Guber y Zukauskienė (2016), la observación directa en el campo ofrece una comprensión más profunda de la dinámica organizacional. Durante la visita, se recogieron testimonios de dos empleados, Flor Ramírez y Eider Fulli, los cuales son encargados de clasificar y transportar los insumos básicos, estos testimonios fueron recogidos por medio de una entrevista semi estructurada constituida por tres preguntas, lo cual aportó sus perspectivas valiosas para identificar la cultura de trabajo y el compromiso con la sostenibilidad, valores centrales de Ecobio.

Como resultado del análisis de la información, es esencial sistematizar la experiencia del grupo empresarial Ecobio mediante una profundización en los aspectos clave del proyecto dada su relevancia en su propuesta social y ambiental, puesto que su objetivo central trasciende en el cuidado del medio ambiente, desde una perspectiva integral, donde el ser humano sea capaz de mantener un equilibrio con el ecosistema. Desde el enfoque cualitativo se permite identificar de

manera precisa el nivel de maduración tecnológica, conocido como TLR (Technology Readiness Level). La Matriz TLR proporciona un marco que facilita la evaluación de la preparación de las tecnologías desarrolladas por Ecobio para su implementación efectiva en el mercado.

La Matriz TLR consta de nueve niveles que evalúan el progreso de una tecnología desde la investigación básica hasta su comercialización completa. Según Mankins (1995), "la utilización de niveles de maduración tecnológica ayuda a las organizaciones a entender la viabilidad de sus innovaciones y a gestionar su desarrollo de manera estratégica". En el caso de Ecobio, esta matriz es crucial para evaluar cómo sus iniciativas en sostenibilidad y medio ambiente pueden ser adaptadas y escaladas.

La sistematización de la experiencia permite un análisis integral que abarca desde la gestión administrativa hasta las consideraciones comerciales de la innovación social propuesta. Paredes et al. (2020) enfatizan que "la innovación social implica no solo la creación de productos o servicios, sino también la transformación de procesos que son evaluables a través de marcos como la Matriz TLR". Este enfoque permite a Ecobio identificar y superar obstáculos que podrían afectar el éxito de sus iniciativas.

Además, la identificación del nivel de maduración tecnológica permite a Ecobio establecer estrategias claras para la adopción y escalamiento de sus innovaciones. Como señalan Phills et al. (2008), "una comprensión del contexto operativo y de las capacidades tecnológicas es vital para que las organizaciones de innovación social logren un impacto significativo". Esto es especialmente relevante en un entorno competitivo, donde la capacidad de adaptarse y responder a las necesidades del mercado es crucial.

Finalmente, se espera que esta sistematización no solo documente la experiencia de Ecobio, sino que también genere recomendaciones prácticas basadas en los hallazgos. Tal como indican Martínez y Sánchez (2019), la sistematización puede ser una herramienta poderosa para el aprendizaje organizacional y la mejora continua. Con esta metodología, se busca contribuir al fortalecimiento de la gestión de Ecobio, facilitando un aprendizaje que trascienda el contexto inmediato y se proyecte hacia el futuro.

Resultados

Ecobio, una empresa socialmente innovadora en el Urabá Antioqueño ha desarrollado un modelo de negocio con fuerte componente ambiental y social que promueve la recolección y reciclaje de aceite vegetal usado y otros materiales, canjeándolos por alimentos básicos para comunidades vulnerables en Apartadó y el eje bananero.

Este modelo, basado en la economía circular, responde a dos problemáticas esenciales: la gestión de residuos y la inseguridad alimentaria. Desde la psicología, este enfoque social se puede problematizar a través de los efectos psicosociales y el impacto comunitario de iniciativas como estas, las cuales ofrecen una vía para el empoderamiento y resiliencia de las comunidades a partir de la sostenibilidad y la colaboración.

Ahora bien, el proyecto Ecobio, se posiciona en el Nivel de Madurez Tecnológica 9 (TRL 9) según el marco de Technology Readiness Levels (TRL). Este nivel indica que el sistema ha sido probado con éxito en su entorno operativo y está completamente listo para su implementación a escala, un logro que refleja un nivel avanzado tanto en términos tecnológicos como sociales. “La innovación social plantea su éxito en la replicabilidad y escalabilidad, por lo que los esfuerzos en el proyecto no solo deben contar con financiamiento, sino convertirse en autosostenibles para sí mismos y para otros”. (Jailer, 2020, p.124).

A continuación, se presenta un análisis argumentado sobre por qué el proyecto cumple con los requisitos de este nivel, basándonos en las características definatorias del TRL 9 y su aplicación en el caso de Ecobio., Las categorías que se desarrollan para el análisis del nivel de madurez tecnológica (TRL 9) del proyecto Ecobio provienen de dos fuentes principales:

1. El marco de los Niveles de Preparación Tecnológica (TRL)

Este marco es una herramienta estandarizada utilizada para evaluar el estado de desarrollo de tecnologías. Los TRL van desde el nivel 1 (concepto básico observado) hasta el nivel 9 (sistema probado y listo para la implementación a escala en su entorno operativo). En este caso:

- **TRL 9** establece criterios claros, como:
 - El sistema debe haber sido probado con éxito en su entorno operativo real.
 - Debe estar completamente funcional y listo para su despliegue a gran escala.
 - Implica un nivel avanzado de integración técnica y operativa, asegurando que el sistema sea sostenible en condiciones prácticas.

2. El contexto específico del proyecto Ecobio

Las características del proyecto se analizan en relación con los requerimientos de TRL 9:

- **Prueba en el entorno operativo:** Ecobio ya opera en el Urabá Antioqueño y ha demostrado su viabilidad en la práctica, tanto en términos tecnológicos como sociales.
- **Impacto social y ambiental:** Su modelo de economía circular y su enfoque en la recolección y reciclaje de materiales demuestran la implementación real de la tecnología y su impacto en comunidades vulnerables.
- **Sostenibilidad y replicabilidad:** Según Jailler (2020), la autosostenibilidad y la capacidad de ser replicado son indicadores clave de éxito para una innovación social, alineándose con las metas de TRL 9.

3. La integración de dimensiones psicosociales y comunitarias

Desde la psicología, el análisis incorpora categorías como:

- **Efectos psicosociales:** La percepción comunitaria del empoderamiento, resiliencia y sostenibilidad.
- **Impacto comunitario:** Cómo las iniciativas transforman la cohesión social y las dinámicas colaborativas.

Las categorías para el análisis surgen de los requisitos técnicos establecidos por el TRL 9, los atributos operativos y sociales observados en Ecobio, y las implicaciones psicosociales desde el marco teórico de la psicología. Esto permite justificar que el proyecto cumple con los estándares establecidos para este nivel de madurez tecnológica y destaca su replicabilidad como un elemento crítico para la innovación social.

Implementación Exitosa en Entornos Reales

Ecobio ha operado con éxito en comunidades vulnerables de Apartadó y sus alrededores, donde el modelo de intercambio de reciclables por alimentos ha sido implementado en condiciones reales. La efectividad de este sistema se observa en la reducción de residuos ambientales mediante la recolección de aceite vegetal usado y materiales reciclables, con beneficios tangibles en la calidad del aire, suelo y agua de la región.

Igualmente, se destaca la mejora en la seguridad alimentaria en comunidades vulnerables a través de un sistema de intercambio funcional y aceptado por la población que en su gran mayoría son de escasos recursos y sitios vulnerables, los cuales tienen carencias de recursos económicos para solventar sus necesidades básicas, como lo es la alimentación.

Se destaca la validación comunitaria, puesto que existe una valiosa receptividad positiva y la participación de la comunidad reflejan la aceptación y éxito del modelo en un entorno operativo real, sustentado por la afirmación del gerente Oscar Solórzano y por el incremento escalonado en toneladas percibido por la empresa, lo que hace de este modelo de negocio una experiencia positiva, sustentable y escalonable

La continuidad del proyecto en escenarios reales, con resultados consistentes y una estructura organizativa eficiente, valida su ubicación en el TRL 9.

Sostenibilidad Operativa y Escalabilidad

Ecobio ha desarrollado estrategias de sostenibilidad que aseguran su permanencia y expansión, dado a su eficaz y acurado modelo donde se combina ingresos por la venta de materiales reciclados (por ejemplo, biodiésel derivado del aceite vegetal) con el apoyo de alianzas estratégicas, como comercios locales y grandes cadenas comerciales, para financiar su operación.

La sistematización de aprendizajes y procesos ha facilitado la replicación potencial del modelo en otros municipios o regiones. Además, la comunidad ha expresado interés en extender el proyecto a nuevas áreas, lo que muestra su escalabilidad.

Integración de Tecnología y Procesos Optimizados

Ecobio utiliza tecnología adecuada para el reciclaje y transformación del aceite vegetal usado en biodiésel, un producto que contribuye a la transición hacia energías limpias y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 12). Además, contribuye desde una eficiencia operativa, pues ejecuta, clasifica y procesa materiales reciclables, asegurando la calidad de los productos.

En cuanto a su gestión organizativa, Ecobio ha estructurado roles y funciones claras para sus actores, desde recicladores hasta socios comerciales, lo que garantiza la eficiencia en cada etapa del proceso, su validez y aprobación son evidentes en las comunidades que llegan y hacen presencia.

Impacto Social Validado y Beneficios Tangibles

Es de resaltar que el grupo empresarial Ecobio, logra generar impactos reales y positivos, los cuales están documentados en términos ambientales y sociales, puesto que se logra entrever la reducción de agentes contaminantes como el plástico, papel, vidrio, cartón, etc., y los aceites, pues no llegan a los vertederos generando contaminación de fuentes hídricas.

Es así, como también logra tener un impacto social, pues mejora la calidad de vida de las comunidades vulnerables, logrando la reducción de la inseguridad alimentaria y fomentando la cultura de reciclaje y sostenibilidad.

Por tanto, la implementación del proyecto ha sido validada por la participación de actores clave, desde comunidades hasta empresas, y ha creado un ciclo de beneficios mutuos que refuerza su sostenibilidad.

Alianzas Estratégicas y Transferencia de Conocimientos

Ecobio ha establecido alianzas con actores locales y organizaciones externas, lo que no solo ha fortalecido su modelo de negocio, sino que también ha permitido transferir conocimientos a otras comunidades interesadas en implementar modelos similares. Estos vínculos aumentan la capacidad del proyecto para expandirse y mantenerse en el tiempo.

Finalmente se puede establecer que Ecobio como innovación social, se posiciona en el TRL 9 porque ha logrado:

1. Implementar su modelo con éxito en entornos reales y operativos.
2. Demostrar sostenibilidad y escalabilidad a través de estrategias sólidas.
3. Optimizar procesos tecnológicos y organizativos.
4. Generar impactos sociales y ambientales medibles.
5. Crear redes de colaboración y transferencia de conocimientos que amplían su alcance y replicabilidad.

El éxito de Ecobio no solo radica en sus resultados tangibles, sino también en su capacidad para integrar a diversos actores en un modelo que combina innovación social, ambiental y tecnológica, marcando un referente en la región de Urabá y posicionándose como un proyecto listo para la expansión y consolidación a mayor escala.

Gestión de Ideas y Creatividad

La idea del proyecto Ecobio surgió de la observación de un problema ambiental en la comunidad: el inadecuado manejo y desecho del aceite usado. Los fundadores, Óscar Solorza y Juan Pablo Coneo, vieron en la recolección de este material no solo una oportunidad económica, sino una vía para fomentar la conciencia ambiental en su entorno. Entre los actores involucrados se encuentran ciudadanos, restaurantes y cafeterías, quienes se han unido como aliados en el proceso de recolección del aceite usado.

Ecobio aborda un problema social importante: la contaminación ambiental provocada por el mal manejo de estos residuos. Para ello, ha implementado iniciativas concretas de recolección que, además de generar ingresos, promueven el cuidado del medio ambiente. La participación activa de la comunidad ha sido fundamental, lograda a través de campañas informativas que

destacan el impacto positivo de la colaboración de cada miembro en la protección ambiental, un enfoque que se alinea con el planteamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que resalta la importancia de la participación comunitaria y la educación ambiental como pilares del desarrollo sostenible (UNESCO, 2018).

Psicológicamente, la participación de diferentes actores y el reconocimiento de roles específicos ha facilitado el desarrollo de un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, un aspecto que fomenta el desarrollo de la identidad social y un propósito común dentro de las comunidades.

Gestión del Desarrollo Interactivo Aplicativo

El proyecto de Ecobio se desarrolla principalmente en Apartadó, Chigorodó y Turbo así como sus alrededores, beneficiando a comunidades de bajos ingresos a través de un sistema de intercambio de reciclables por alimentos. Las actividades del proyecto, como la recolección, clasificación y distribución de alimentos se realizan de manera coordinada entre recicladores, empleados de Ecobio y miembros de la comunidad.

Uno de los aportes más significativos ha sido el fortalecimiento de los vínculos y relaciones entre los actores comunitarios y externos, lo que ha llevado a una red de apoyo y colaboración. Desde la psicología social, este tipo de interacciones refuerzan el capital social, esencial para la construcción de una comunidad cohesionada y resiliente (Bourdieu, 1986). El sistema de organización, donde cada participante tiene un rol específico, ha facilitado la formación de identidad grupal y pertenencia (Tajfel, 1984).

Gestión del Proceso

Uno de los aportes más significativos ha sido el fortalecimiento de los vínculos y relaciones entre los actores comunitarios y externos. Ecobio ha implementado una estructura organizativa que facilita la sostenibilidad del proyecto a través de roles claramente definidos y estrategias de financiamiento que incluyen alianzas con empresas para la venta de productos reciclados, especialmente el biodiésel. Para garantizar la continuidad, Ecobio ha adoptado prácticas de revisión periódica de sus actividades y sistemas de retroalimentación que permiten adaptar y mejorar continuamente las estrategias (Senge, 2006).

Las estrategias de permanencia incluyen la creación de convenios con empresas y el fortalecimiento de redes locales. Estos elementos son vitales para sostener los proyectos en el tiempo, y desde un enfoque psicosocial, fomentan la confianza en la comunidad y motivan la participación activa (Putnam, 2000). La conciencia de sostenibilidad y el aprendizaje continuo sobre la gestión y organización del proyecto son elementos clave para el empoderamiento y la autoeficacia de los participantes, quienes desarrollan competencias prácticas en reciclaje y habilidades de gestión ambiental y social (Bandura, 1997).

Gestión de Oportunidades, Cambio y Apropiación Social

La implementación del proyecto ha dejado aprendizajes valiosos, como la importancia de la colaboración y el trabajo en equipo. Los resultados han motivado a la comunidad a pensar en colaborar con otras poblaciones, generando un interés por replicar el modelo en diferentes contextos. Los aprendizajes han sido sistematizados y compartidos en espacios comunitarios, lo que ha permitido la creación de un capital social robusto (Putnam, 2000).

Ecobio ha establecido alianzas con otras comunidades y grupos, ampliando su impacto y fortaleciendo la red de colaboración. La receptividad de la gente ha sido positiva, lo que ha impulsado la continuidad del proyecto y la generación de nuevas iniciativas. Desde la psicología social, el capital social generado en este proyecto es evidente, al igual que la apropiación de una cultura de sostenibilidad y empoderamiento comunitario (Bourdieu, 1986).

Los actores involucrados han demostrado una receptividad positiva al proyecto, lo que ha promovido la resiliencia y ha generado nuevas ideas para iniciativas futuras que puedan incluir áreas como la educación ambiental para niños y adolescentes. Estas nuevas iniciativas potencialmente contribuyen a la continuidad y expansión del proyecto, fortaleciendo la capacidad de la comunidad para enfrentar desafíos sociales y ambientales a través de la innovación social (Murray et al., 2010).

Conclusiones y recomendaciones

El proyecto Ecobio es un claro ejemplo de cómo la innovación social puede transformar realidades a través de la colaboración y la creatividad. Desde la psicología, se puede observar cómo la participación activa de la comunidad no solo resuelve problemas ambientales, sino que también fortalece el tejido social y promueve un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida. La experiencia de Ecobio invita a reflexionar sobre el poder de la acción colectiva y la importancia de construir un futuro sostenible.

Se recomienda seguir con el fortalecimiento de alianzas para continuar y expandir su impacto, sea su articulación con ONGs y autoridades locales para maximizar el impacto de las iniciativas. La colaboración es clave para el desarrollo sostenible y la implementación de políticas públicas que respalden el reciclaje y la gestión de residuos.

Así mismo, se puede enfocar y priorizar el poder ampliar los programas de educación ambiental en escuelas y comunidades, enfocándose en la importancia del reciclaje y la sostenibilidad. Incluir a los jóvenes como agentes de cambio puede generar un efecto multiplicador en la conciencia ambiental.

De igual forma, poder establecer un sistema robusto de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las iniciativas de EcoBio. Esto permitirá ajustar estrategias y demostrar la efectividad del modelo a potenciales financiadores y socios.

Al mismo tiempo se puede fortalecer el involucrar y llegar a nuevas comunidades, lo que fomenta la participación y aplicación de las estrategias que lidera el grupo, de tal forma que también puedan articular el trabajo con personas empoderadas y que en conjunto se puedan

tomar decisiones relacionadas con el proyecto. Esto no solo fortalecerá el sentido de pertenencia, sino que también asegurará que las iniciativas respondan a las necesidades y realidades locales.

Con relación a la normatividad, se hace necesario abogar por políticas públicas que apoyen la economía circular y la gestión sostenible de residuos, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para garantizar un marco legal que respalde las iniciativas de EcoBio.

Se recomienda que la experiencia de Ecobio sea replicada en otros tipos de espacios por su impacto positivo en la construcción de capital social, la sostenibilidad ambiental y el empoderamiento comunitario. La metodología empleada ha demostrado ser efectiva para fomentar la colaboración entre diferentes actores, promover la gestión adecuada de recursos y fortalecer las redes comunitarias.

Finalmente se puede establecer que esta experiencia integra elementos clave como la educación ambiental, la sostenibilidad económica y la cohesión social, lo cual la hace aplicable a otros contextos que enfrenten desafíos sociales y ambientales similares. Además, las alianzas estratégicas establecidas y los aprendizajes sistematizados aseguran su viabilidad y adaptabilidad en diferentes comunidades.

Con el objetivo de expandir el impacto positivo generado, promoviendo la conciencia ambiental y mejorando la calidad de vida en otras comunidades. Al extender este modelo, se puede fomentar un cambio cultural hacia la sostenibilidad y fortalecer la capacidad de diversas comunidades para afrontar desafíos sociales y ambientales a través de la innovación social.

Referentes Bibliográficos

- Álvarez, J; y Gómez, M. (2018). *Sistematización de experiencias: Teoría y práctica*. Editorial Universitaria. editorialuniversitaria.com/lander
- Banco Mundial. (2021). *La economía circular y su papel en la seguridad alimentaria*.
<https://www.worldbank.org/en/topic/circulareconomy>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications. [\(PDF\) Creswell, J. W. \(2014\). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches \(4th ed.\). Thousand Oaks, CA: Sage | Muhammad Ishtiaq - Academia.edu](#)
- DNP. (2024). Sobre innovación pública.
https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-gobierno-ddhh-paz/Paginas/sobre-innovacion-publica.aspx
- European Commission. (2014). *Technology Readiness Levels*.
<https://n9.cl/2ofvk>
- Gutiérrez, M; y Santos, D. (2020). Exploración de prácticas disruptivas en el aula. Documentos de trabajo Areandina, (2). <https://revia.areandina.edu.co/index.php/DT/article/view/1730>
- Hernández, J; Tirado; P; y Ariza, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*. (88) 164-199. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17449696006>

- Mankins, J. C. (1995). "Technology Readiness Levels: A White Paper". [\(PDF\) Technology Readiness Level – A White Paper](#)
- Martínez, P; y Sánchez, L. (2019). Aprendizaje organizacional y sistematización de experiencias. *Revista de Estudios Organizacionales*. [LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS COMO MÉTODO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO](#)
- Mejía, Julio. (2020). Epistemology of science and technology policies in Latin America. *Revista Cinta de moebio*, (67), 14-25. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-554x2020000100014>
- Meneses, T. (2022). Introducción a la innovación social. [Objeto Virtual de Información OVI]. Repositorio institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/50647>
- Murray, R; Caulier-Grice, J; y Mulgan, G. (2010). *The Open Book of Social Innovation*. The Young Foundation. [8 must-read social innovation reports - Social Innovation Academy](#)
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://sdgs.un.org/goals>
- Phills, J. A; Deiglmeier, K; y Miller, D. T. (2008). "Rediscovering Social Innovation". *Stanford Social Innovation Review*, 6(4), 34-43. [\(PDF\) Rediscovering Social Innovation](#)
- PNUMA. (2020). *Gestión de Residuos Sólidos: Un Enfoque Sostenible*. [Solid waste management | UNEP - UN Environment Programme](#)
- Saldaña, J. (2015). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications. [Saldaña, Johnny | SAGE Publications Ltd](#)
- Tejada Estrada, G; Cruz Montero, J; Uribe Hernández, Y. y Ríos Herrera, J. (2019). *Innovación tecnológica: Reflexiones teóricas*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864011>

Waisburd, G. (2009). Pensamiento creativo e innovaciónAbrir este documento utilizando ReadSpeaker
docReader . *Revista Digital Universitaria*. 10(12), 1-
9. <https://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/art87.pdf>