

**Innovación social en la conservación de semillas**

UNAD Zona Occidente

Cristian Valencia Sánchez

Asesor

Juan Sebastián Ávila

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Arte y Humanidades – ECSAH

Comunicación Social

2024

## Tabla de contenido

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción .....	3
Metodología .....	4
Resultados .....	8
Conclusiones .....	11
Bibliografía .....	12

## Resumen

El programa *Custodios de Semillas de Sonsón*, desarrollado en la vereda Roblatito B, ha sido evaluado mediante el índice TRL (Technology Readiness Level) para determinar su nivel de maduración tecnológica. Liderado por la granja juvenil Museo Vivo del Maíz, junto a madres campesinas y colectivos independientes como la Corporación Sociocultural Balurdo, el programa involucra activamente a unas 20 familias en la conservación de semillas nativas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, con el apoyo de la Secretaría de Asistencia Rural y Medio Ambiente. La evaluación se centró en cuatro componentes clave de gestión: la generación de ideas y creatividad, el desarrollo interactivo, la gestión de procesos y la apropiación social. Los resultados reflejan diferentes niveles de madurez, con un TRL 3 en la gestión de ideas, un TRL 5 en el desarrollo interactivo, y un TRL 6 tanto en la gestión de procesos como en la apropiación social. El programa surgió como respuesta a la preocupación de la comunidad por la pérdida de biodiversidad y la seguridad alimentaria, consolidándose como una iniciativa comunitaria que integra conocimientos tradicionales y científicos. Entre sus principales logros se destacan la creación de un banco comunitario de semillas con capacidad para almacenar más de 300 kg de variedades nativas, la capacitación en prácticas agrícolas sostenibles, el fortalecimiento de mercados locales y el empoderamiento de mujeres agricultoras. Además, el programa ha demostrado una estructura organizativa flexible, con roles bien definidos, sistemas de seguimiento efectivos y estrategias innovadoras que garantizan su sostenibilidad.

**Palabras clave:** biodiversidad, sostenibilidad, empoderamiento, Innovación social, colaboración

### **Abstract**

The *Custodios de Semillas de Sonsón* program, developed in the Roblatito B village, has been evaluated using the TRL (Technology Readiness Level) index to determine its level of technological maturity. Led by the youth farm *Museo Vivo del Maíz*, along with rural mothers and independent collectives such as the *Corporación Sociocultural Balurdo*, the program actively involves around 20 families in the conservation of native seeds and the promotion of sustainable agricultural practices, with support from the Secretariat of Rural Assistance and Environment. The evaluation focused on four key management components: idea generation and creativity, interactive development, process management, and social appropriation. The results reflect different maturity levels, with a TRL 3 in idea management, TRL 5 in interactive development, and TRL 6 in both process management and social appropriation. The program emerged in response to the community's concerns about biodiversity loss and food security, establishing itself as a community-led initiative that integrates traditional and scientific knowledge. Its main achievements include the creation of a community seed bank with a storage capacity of over 300 kg of native varieties, training in sustainable agricultural practices, strengthening local markets, and empowering women farmers. Additionally, the program has demonstrated a flexible organizational structure, with well-defined roles, effective monitoring systems, and innovative strategies that ensure its sustainability.

**Keywords:** biodiversity, sustainability, empowerment, social innovation, collaboration.

## Introducción

El programa *Custodios de Semillas de Sonsón* es una iniciativa de innovación socioeducativa, orientada a la conservación de semillas nativas y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Su enfoque se basa en la integración del conocimiento agrícola tradicional con la investigación científica de universidades regionales, creando un espacio colaborativo para el intercambio de saberes y el desarrollo comunitario. Esta sinergia permite abordar desafíos como la pérdida de biodiversidad, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático.

El éxito del programa se debe a la participación de una red diversa de actores que trabajan en estrecha coordinación. Los agricultores locales desempeñan un papel central, aportando su conocimiento ancestral, mientras que investigadores de la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional contribuyen con herramientas científicas y metodológicas. Además, entidades gubernamentales, como la Dirección Técnica de Cultura y Patrimonio y la Secretaría de Asistencia Rural y Medio Ambiente, proporcionan apoyo institucional y financiero. Organizaciones comunitarias como la Fundación María Martínez de Nisser y la Corporación Balurdo fortalecen la implementación del programa, garantizando su continuidad y sostenibilidad.

El programa surge como una respuesta a las preocupaciones comunitarias sobre la pérdida de biodiversidad y la seguridad alimentaria. Su enfoque participativo coloca a los agricultores en el centro del diseño e implementación de soluciones, organizándose en cuatro componentes estratégicos: generación de ideas comunitarias, acciones prácticas iniciales, procesos organizativos y apropiación social.

## Metodología

El programa *Custodios de Semillas de Sonsón* se desarrolla en la vereda Roblatito B, en el municipio de Sonsón, Antioquia, un entorno rural caracterizado por su riqueza natural y cultural. Esta región es reconocida por su biodiversidad agrícola, con cultivos predominantes de maíz y frijol, los cuales son fundamentales para la dieta y la tradición local. La vereda se encuentra a una altitud media de 2,400 metros sobre el nivel del mar, con un clima frío moderado que favorece los cultivos tradicionales. Sin embargo, la región enfrenta desafíos como la degradación del terreno y la pérdida de variedades agrícolas nativas. Desde una perspectiva socioeconómica, la población está compuesta principalmente por familias campesinas que dependen de la agricultura para su sustento, aunque la limitada accesibilidad a recursos tecnológicos y mercados formales representa un obstáculo para la modernización agrícola. En cuanto a la infraestructura comunitaria, la granja juvenil *Museo Vivo del Maíz* desempeña un papel central en el programa, funcionando como un espacio de reunión, almacenamiento de semillas y capacitación.

El éxito de la iniciativa radica en la participación de diversos actores que desempeñan roles complementarios en su implementación y desarrollo. Los agricultores locales, con edades entre 30 y 60 años, son los principales custodios de las semillas nativas y lideran la implementación de prácticas agrícolas sostenibles, basándose en conocimientos transmitidos de generación en generación. Junto a ellos, las madres campesinas no solo participan en la conservación de semillas, sino también en la gestión del banco comunitario, desempeñando un papel crucial en el empoderamiento femenino y la transferencia de conocimientos a las nuevas generaciones. Por su parte, los jóvenes rurales, estudiantes y futuros agricultores, participan activamente en talleres sobre prácticas agrícolas modernas y sostenibles, asegurando la

continuidad del programa. Además, investigadores académicos de la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional aportan herramientas científicas y metodológicas para integrar el conocimiento tradicional con enfoques tecnológicos. En el ámbito gubernamental, representantes de la Dirección Técnica de Cultura y Patrimonio, la Dirección de Juventud y la Secretaría de Asistencia Rural y Medio Ambiente brindan apoyo logístico, técnico y financiero, garantizando la sostenibilidad institucional. Finalmente, organizaciones comunitarias como la Fundación María Martínez de Nisser y la Corporación Balurdo contribuyen en la coordinación de actividades y promoción del programa en otros contextos.

La evaluación de la experiencia del programa se llevó a cabo mediante un enfoque metodológico integral centrado en analizar su nivel de madurez tecnológica (MAT). Este proceso se estructuró en tres fases principales. La primera fase consistió en un análisis documental exhaustivo, que incluyó la revisión de registros, informes y publicaciones relacionadas con el programa. Se examinaron documentos internos, informes de avance, actas de reuniones y materiales publicados, con especial atención a aquellos que evidenciaban su evolución desde las etapas conceptuales hasta su implementación actual. Entre las fuentes clave consultadas se encuentran el archivo histórico del municipio de Sonsón, que recopila documentos como *Memorias de la Transformación Agrícola: Custodios de Semillas de Sonsón (2010-2022)* e informes de instituciones de la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional y la Secretaría de Asistencia Rural y Medio Ambiente. Este análisis documental permitió contextualizar las entrevistas y fortalecer la triangulación de datos, construyendo una visión integral del programa.

En la segunda fase, se utilizó el índice TRL (Technology Readiness Level) para evaluar cuatro componentes clave de gestión: la *gestión de ideas y creatividad*, centrada en la formulación del concepto inicial del programa; la *gestión interactiva del desarrollo*, que analiza

la implementación y la participación de los actores clave; la *gestión de procesos*, orientada a la estructura organizacional y las estrategias de sostenibilidad; y finalmente, las *oportunidades y apropiación social*, que estudian el impacto comunitario y la transferencia de conocimientos. Para esta evaluación se diseñaron preguntas orientadoras que permitieron examinar el grado de desarrollo e implementación, la participación comunitaria, la evidencia de resultados tangibles y el potencial de replicabilidad del programa.

Finalmente, la tercera fase se centró en la recolección y análisis de datos mediante diversas técnicas cualitativas. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con un grupo de participantes compuesto por cinco agricultores locales, cinco madres campesinas líderes y un representante de universidades colaboradoras. Las preguntas abordaron temas clave como el impacto comunitario, la efectividad de la transferencia de conocimientos y los desafíos organizativos. Las respuestas obtenidas fueron documentadas y analizadas a través de gráficos y estadísticas visuales, permitiendo una comprensión detallada de la experiencia del programa.

La metodología de recolección de datos incluyó la observación participativa y el análisis cualitativo, los cuales permitieron obtener una visión detallada de la implementación y el impacto del programa *Custodios de Semillas de Sonsón*. Durante los talleres comunitarios y las visitas al banco de semillas, se registraron interacciones y prácticas en diarios de campo, con especial atención a la aplicación de métodos agrícolas tradicionales y su integración con nuevos conocimientos científicos.

Posteriormente, la información recopilada fue analizada cualitativamente para identificar patrones, factores clave de éxito y posibles áreas de mejora. Este proceso permitió establecer una conexión directa entre los datos obtenidos y los resultados del análisis basado en el índice TRL (Technology Readiness Level).

En relación con la *gestión de ideas y creatividad* (TRL 3), las entrevistas revelaron que la preocupación por la pérdida de biodiversidad fue el principal motor para la creación del programa, un hallazgo que se correlaciona con las actas comunitarias de la primera reunión de planeación. En el ámbito del *desarrollo interactivo* (TRL 5), tanto las observaciones como las entrevistas resaltaron la creación del banco comunitario de semillas como uno de los logros más significativos.

Por otra parte, en la *gestión de procesos* (TRL 6), las entrevistas realizadas a los líderes del programa validaron la claridad en la definición de roles y la efectividad del sistema de seguimiento implementado. Finalmente, en cuanto a *oportunidades y apropiación social* (TRL 6), las respuestas de la comunidad reflejaron altos niveles de participación y una valoración positiva del programa, lo cual fue corroborado mediante registros obtenidos en los talleres de capacitación.

## Resultados

El programa *Custodios de Semillas de Sonsón* se ha consolidado como una iniciativa de innovación social madura y compleja, logrando integrar de manera exitosa el conocimiento agrícola tradicional con la investigación científica. A través de la aplicación de la metodología TRL (Technology Readiness Level) en cuatro dimensiones clave de gestión, se han identificado hallazgos que evidencian su evolución y su impacto en la comunidad.

En cuanto a la *gestión de ideas y creatividad* (TRL 3), el programa tuvo su origen en la preocupación de la comunidad por la pérdida de biodiversidad y la seguridad alimentaria. Desde la fase inicial, los agricultores locales participaron activamente en la identificación de problemas y en la formulación de soluciones, adoptando un enfoque de abajo hacia arriba que resultó fundamental para el desarrollo del programa. Entre los logros más relevantes de esta dimensión se destacan la apropiación comunitaria del concepto, la clara identificación de los problemas relacionados con la biodiversidad y la seguridad alimentaria, y la efectiva integración del conocimiento tradicional con el científico. Además, la definición clara de roles ha facilitado la coordinación y el éxito de las actividades. Sin embargo, aún existen oportunidades de mejora en la sistematización de procesos para la generación y gestión de nuevas ideas, lo que podría permitir una mayor expansión e innovación.

En la dimensión de *desarrollo interactivo* (TRL 5), el programa ha logrado implementar con éxito diversas actividades en Sonsón, con resultados positivos tangibles en la comunidad. La creación del banco comunitario de semillas se ha consolidado como un hito central, permitiendo a los agricultores acceder y preservar variedades nativas. Asimismo, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles ha sido clave para garantizar la conservación del entorno y la sostenibilidad a largo plazo. Otro aspecto destacado ha sido la generación de oportunidades en los mercados

locales, lo que ha contribuido a fortalecer la economía de la región. Además, el programa ha potenciado el empoderamiento de las mujeres agricultoras, incrementando su participación y liderazgo en la toma de decisiones. Todo ello ha sido posible gracias a la implementación de mecanismos eficaces de transferencia de conocimientos que han facilitado la capacitación de los actores involucrados.

Por otro lado, la *gestión de procesos* (TRL 6) ha alcanzado un alto grado de madurez organizativa, reflejándose en la implementación de estructuras flexibles y sistemas de gestión eficientes que han permitido garantizar la sostenibilidad del programa. Entre los factores clave en esta dimensión se encuentran la capacidad de adaptación a retos imprevistos, la definición clara de roles y responsabilidades, el desarrollo continuo de capacidades a través de programas de formación, y la implementación de sistemas efectivos de monitoreo y evaluación. Además, se han desarrollado soluciones creativas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, asegurando la permanencia y expansión del programa en la comunidad.

Finalmente, la dimensión de *oportunidades y apropiación social* (TRL 6) ha sido la más destacada, reflejando el impacto social generado por el programa. La comunidad ha demostrado un alto nivel de participación y compromiso en la gestión y desarrollo de las iniciativas, consolidando un fuerte sentido de apropiación colectiva. La efectiva transferencia de conocimientos entre los diferentes actores ha fortalecido las capacidades técnicas y educativas de la comunidad, mientras que las asociaciones con universidades y entidades gubernamentales han permitido el acceso a recursos y apoyo institucional. Este esfuerzo ha resultado en impactos positivos como la mejora en la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y el bienestar de la población local. Asimismo, la experiencia del programa ha demostrado un alto

potencial de replicabilidad en otros contextos, gracias a su estructura flexible y su enfoque integral.

Desde una perspectiva de desarrollo agrícola y social, *Custodios de Semillas de Sonsón* representa una innovación significativa al combinar el conocimiento ancestral con técnicas modernas de agricultura sostenible. La iniciativa ha logrado establecer un modelo sólido que no solo contribuye a la conservación de la biodiversidad, sino que también promueve el desarrollo económico y social mediante el empoderamiento de las mujeres agricultoras y la creación de mercados locales. De esta manera, el programa no solo ha generado un impacto positivo en la comunidad de Sonsón, sino que también ha sentado las bases para su replicación en otras regiones, fortaleciendo la seguridad alimentaria y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental en diversos contextos.

## Conclusiones

El análisis TRL revela que "Custodios de Semillas de Sonsón" es una iniciativa de innovación social madura con distintos niveles de desarrollo en diferentes dimensiones. Si bien el programa ha logrado un éxito significativo en la gestión de procesos y la apropiación social (TRL 6), aún existe potencial para un mayor desarrollo en la gestión de ideas (TRL 3) y el desarrollo interactivo (TRL 5).

Los puntos fuertes del programa residen en su fuerte compromiso con la comunidad, la integración eficaz de los conocimientos tradicionales y científicos y los sólidos procesos organizativos. Estos elementos proporcionan una base sólida para su posible reproducción en otras comunidades, mientras que los distintos niveles de TRL en las distintas dimensiones destacan áreas específicas en las que un mayor desarrollo podría mejorar la eficacia del programa.

## Bibliografía

Bianchi, M., & Gras, N. (2017). *Innovación social y desarrollo territorial*. Edward Elgar Publishing.

Cajaiba-Santana, G. (2014). *Innovación social: avanzando en el campo*. *Pronóstico tecnológico y cambio social*, 82, 122-132.

Chambers, R. (1994). *Evaluación rural participativa (PRA): análisis de la experiencia*. *Desarrollo Mundial*, 22(9), 1253-1268.

Dichter, G. (2018). *Semillas de cambio: Estrategias para la conservación y el desarrollo agrícola local*. Routledge.

Freire, P. (2000). *Pedagogía del oprimido*. Continuum International Publishing Group.

Geels, FW (2005). *Procesos y patrones en transiciones e innovaciones de sistemas: refinando la perspectiva coevolutiva multinivel*. *Pronóstico tecnológico y cambio social*, 72(6), 681-696.

Hidalgo-Capitán, AL (2019). *Innovación social y solidaria: Un nuevo enfoque teórico*. *Innovación Social y Desarrollo Territorial*, 45-68.

Lázaro, J. (2015). *Biodiversidad agrícola y conocimiento local: estrategias de conservación en Colombia*. *Revista de Estudios Campesinos*, 42(3), 505-526.

*Investigación participativa de cadenas de mercado: aprendizaje colaborativo e investigación para el desarrollo*. Manual de desarrollo del CIAT.

Moulaert, F. (2013). *El manual internacional sobre innovación social: Acción colectiva, aprendizaje social e investigación transdisciplinaria*. Edward Elgar Publishing.

Nicholls, A., y Murdock, A. (2012). *Innovación social: desdibujando fronteras para reconfigurar los mercados*. Palgrave Macmillan.

Ostrom, E. (1990). *Gobernar los bienes comunes: la evolución de las instituciones para la acción colectiva*. Cambridge University Press.

Pretty, J. (2003). Capital social y gestión colectiva de recursos. *Science*, 302(5652), 1912-1914.

Radjou, N., Prabhu, J. y Ahuja, S. (2012). *Innovación jugaad: Piense en la frugalidad, sea flexible y genere un crecimiento revolucionario*. John Wiley & Sons.

Toledo, VM (2011). Pueblos indígenas y biodiversidad. *Enciclopedia de Salud Ambiental*, 1, 401-412.