



MEJORA DEL RENDIMIENTO DE LA PAPA Y OTROS TUBÉRCULOS ANDINOS – ROOT TO FOOD

Producto 5: Construcción y avances del Sistema Territorial de Innovación (STI) en Colombia.

Corporación PBA

2024



Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por la Corporación PBA.

Copyright © 2024 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org

www.fontagro.org



Tabla de Contenidos

Indice de fotografías	5
Indice de tablas	5
Indice de gráficos	5
Abstract	6
Resumen EJECUTIVO	8
Palabras Clave:	8
Introducción	9
Información de Relevancia con una discusión técnica	11
Objetivos	16
Metodología	16
Construcción del Sistema Territorial de Innovación (STI)	16
Fortalecimiento de la cadena productiva	17
Resultados	18
Construcción del STI	18
PASO 1: Conformación del equipo de trabajo y elaboración del plan de acción	18
PASO 2: Acercamiento a los principales actores	19
PASO 3: Asamblea de Conformación	21
PASO 4: Identificación y priorización de los principales sistemas productivos	23
CONSTRUCCIÓN PLAN DE TRABAJO DEL STI 2024	26
Fortalecimiento de la cadena productiva	27
Construcción de plan de producción y comercialización de papas nativas	27
Formulación de proyectos	28
Gestión del conocimiento	29
Conclusiones	32
Logros	33



recomendaciones	34
Referencias Bibliográficas	36
Instituciones participantes.....	38



INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. a) Reunión de acercamiento y socialización con la alcaldía del municipio de Soracá, Boyacá. b) Reunión de acercamiento y socialización con el Fondo Nacional del Fomento de la Papa y Fedepapa.....	21
Fotografía 2. Mapeo de actores realizado participativamente.....	24
Fotografía 3. Taller de priorización de líneas productivas y proyección de estrategias y acciones del STI.....	25
Fotografía 4. Talleres de formulación de proyectos con las organizaciones de productores.....	29
Fotografía 5. Intercambio con las organizaciones de productores en el laboratorio de bajo costo.	30
Fotografía 6. Multiplicadores Rurales en talleres con otras organizaciones.	30
Fotografía 7. Productores trabajando en los Núcleos de Investigación Participativa.....	32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Equipo dinamizador del STI.....	18
Tabla 2. Instituciones seleccionadas para realizar acercamiento.....	20
Tabla 3. Comités de trabajo del STI.....	22
Tabla 4. Sistema productivo lácteo.....	25
Tabla 5. Sistema productivo de papa.....	26
Tabla 6. Plan de trabajo del STI.....	26

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Esquema del STI papa y leche	23
---	----



ABSTRACT

Tubérculos andinos como la papa (*Solanum tuberosum*) y el cubio (*Tropaeolum tuberosum*) son esenciales para la seguridad alimentaria del agricultor andino, quienes cultivan y mantienen la diversidad de estos tubérculos en sus parcelas, bajo esquemas de agricultura familiar. Sin embargo, los rendimientos, particularmente de las variedades tradicionales, son bajos. Una de las causas fundamentales de los bajos rendimientos y la mala calidad del producto obtenido, es la mala calidad de la semilla empleada. En efecto, los pequeños agricultores andinos tienen cada vez más dificultades para conseguir semillas de calidad, principalmente de variedades tradicionales.

Además, estos materiales de siembra de mala calidad deben enfrentar otras presiones ambientales y que son consecuencia de prácticas de manejo de monocultivo, con uso excesivo de agroquímicos, agotamiento y pérdida de fertilidad de los suelos, pérdida de diversidad en las variedades sembradas, bajos controles de plagas y enfermedades por el desconocimiento de las mismas. Todo lo anterior viéndose agravado por los efectos del cambio climático global.

El proyecto “Mejora en el rendimiento de la papa y otros tubérculos andinos - Root to Food” tiene como finalidad fortalecer la economía de unidades de producción agrícola familiar de Bolivia y Colombia productoras de papas nativas y tubérculos andinos, a través del desarrollo participativo de paquetes tecnológicos y encadenamientos productivos que impacten en la conservación, valorización, mejora del rendimiento y sostenibilidad ambiental de los cultivos.

El proyecto cuenta con tres componentes: 1) fortalecimiento del tejido social, organizacional y empresarial de familias productoras de papa nativa y tubérculos andinos; 2) conservación y obtención sostenible de semilla de buena calidad de papa y tubérculos andinos para la agricultura familiar; 3) innovación agroecológica para el manejo integrado de plagas de papa y tubérculos andinos en unidades de producción agrícolas familiares. Dentro de cada uno de estos componentes se realizan acciones conjuntas entre los participantes, bajo el esquema de Innovación Rural Participativa (IRP), con el fin de contribuir a mejorar la calidad de la semilla, los rendimientos en la producción, la sostenibilidad ambiental y social, de manera que redunden en la seguridad alimentaria de las comunidades.

En este proyecto participan la Pontificia Universidad Javeriana – sede Bogotá de Colombia (organismo ejecutor), la Corporación PBA de Colombia y la Universidad Mayor de San Simón de Bolivia (organismos co-ejecutores). Asociaciones de pequeños productores de papa en Colombia y el municipio de Sacaba en Bolivia en donde se encuentran los agricultores quienes son beneficiarios directos del proyecto.



Andean tubers such as potato (*Solanum tuberosum*) and mashua (*Tropaeolum tuberosum*) are essential for the food security of the Andean farmers, who cultivate and maintain the diversity of these tubers in their plots, under family farming schemes. However, yields, particularly of traditional varieties, are low. One of the root causes of the low yields and inadequate quality of the product obtained is the poor quality of the seed used. Indeed, small Andean farmers are finding it increasingly difficult to obtain quality seeds, from traditional varieties.

In addition, these poor-quality planting materials must face other environmental pressures and are a consequence of monoculture management practices, with excessive use of agrochemicals, exhaustion and loss of soil fertility, loss of diversity in the varieties sown, low pest and disease controls due to lack of knowledge of them. All of this is compounded by the effects of global climate change.

The project "Improvement in the yield of potato and other Andean tubers - Root to Food" aims to strengthen the economy of family agricultural production units of Bolivia and Colombia producing native potatoes and Andean tubers, through the participatory development of technological packages and productive linkages that impact the conservation, valorization, improvement of yield and environmental sustainability of crops.

The project has three components: 1) strengthening the social, organizational, and business fabric of families producing native potatoes and Andean tubers; 2) conservation and sustainable production of good quality potato seed and Andean tubers for family farming; 3) agroecological innovation for the integrated management of potato pests and Andean tubers in family agricultural production units. Within each of these components joint actions are carried out among the participants, under the Participatory Rural Innovation (IRP) scheme, in order to contribute to improve seed quality, yields in production, environmental and social sustainability, so as to ensure food security for communities.

The Pontificia Universidad Javeriana - Bogota Colombia (executing agency), the PBA Corporation of Colombia and the Universidad Mayor de San Simón of Bolivia (co-executing organizations) participate in this project. Associations of small potato producers in Colombia and producers of the municipality of Sacaba, are the direct beneficiaries of the project.



RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento es el resultado del acompañamiento realizado bajo la estrategia de Innovación Rural Participativa (IRP), de la Corporación PBA, con organizaciones de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca. Durante la ejecución del proyecto se ha venido construyendo y fortaleciendo el Sistema Territorial de Innovación (STI) de papa y leche en la región. Estos Sistemas se basan en “un proceso en el cual distintos actores interactúan con el fin de transformar e implementar productos, procesos y servicios que generen valor para las organizaciones de los pequeños productores”. Se realizan, normalmente, con la colaboración y cooperación de otras organizaciones públicas y privadas, gubernamentales o no gubernamentales en el territorio, y deben nacer de las organizaciones de productores, que ya se encuentran en un proceso de consolidación y están preparadas para la incidencia en el desarrollo territorial.

Para lograr la conformación y fortalecimiento del Sistema Territorial de Innovación en la región, se realizaron las siguientes acciones: se conformó el equipo de facilitadores y se construyó un plan de acción; se realizaron acercamientos a varios actores de la zona; se llevó a cabo la Asamblea de conformación del STI; se identificaron y priorizaron los principales sistemas productivos; se realizaron procesos comerciales conjuntos; se continuó con el proceso de gestión, y se actualizó el plan de acción en aspectos como: acercamiento a compradores, búsqueda de nuevos nichos de mercado, construcción del plan de producción por organización, levantamiento de línea base láctea, formulación de proyectos y productividad.

La conformación del Sistema Territorial, y cada una de las acciones realizadas dentro del mismo, han permitido que las organizaciones de productores participantes tengan un crecimiento importante, se articulen entre ellas y con otros actores del territorio, compartan intereses y comiencen a generar un proceso de incidencia en el territorio.

Vale la pena aclarar que este proceso debe continuar fortaleciéndose de forma constante, junto a la búsqueda de nuevos actores que estén dispuestos a vincularse y a aportar en los diferentes temas y componentes que requiere el Sistema. Es importante mencionar, a su vez, que se busca que dichos actores puedan aportar en procesos de formación, investigación, inversión productiva, alianzas comerciales, capital de trabajo, entre otros. De esta manera se aspira a conformar un círculo virtuoso de innovación y desarrollo en el que aporten diversos actores al mejoramiento de las cadenas y circuitos agropecuarios del territorio y al mejoramiento de las condiciones de vida de sus integrantes, en especial de los pequeños productores.

PALABRAS CLAVE:

Sistema Territorial de Innovación (STI), actores, articulación institucional, formación, gestión, organizaciones.



INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto *Root to Food: Mejora en el rendimiento de papa y otros tubérculos andinos*, se han venido fortaleciendo tres organizaciones de pequeños productores de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, en Colombia. Como parte de este proceso se han realizado diversas actividades para que los agricultores participantes desarrollen capacidades en los componentes sociales, organizativos, empresariales y comerciales y técnico-productivos.

Para lograrlo, la Corporación PBA, junto a la Universidad Javeriana, ha llevado a cabo talleres participativos, días de campo, presentaciones, giras de intercambio de experiencias, entre otras, que les han permitido a los productores ampliar sus conocimientos, empoderarse y fortalecer sus organizaciones. De manera adicional, y como resultado de este proceso, se evidenció la importancia de la articulación conjunta, es decir entre estos tres grupos, así como con otras organizaciones de productores del territorio.

Ante dicha necesidad, se empezaron a promover encuentros y talleres entre ellos y con algunas asociaciones de agricultores que la Corporación PBA venía acompañando en otros proyectos. Como resultado del trabajo conjunto, se halló una nueva necesidad: el acercamiento a distintas entidades o instituciones del territorio para concretar alianzas que ayudaran al desarrollo tanto de los productores y sus organizaciones como de la cadena productiva en la que están inmersos.

Partiendo de lo anterior, se concluyó que la mejor manera de lograrlo era construyendo un Sistema Territorial de Innovación (STI) en la región, como un mecanismo de articulación entre las organizaciones de productores y otros actores del territorio, el cual contribuyera, entre otras, a fortalecer la estrategia de producción y comercialización de las papas nativas y otros tubérculos andinos.

Los Sistemas Territoriales de Innovación (STI) son fundamentales para propiciar un espacio y garantizar la articulación de los distintos actores de un mismo territorio. Estos permiten que los conocimientos, aprendizajes, experiencias y esfuerzos de estos actores sean compartidos, vinculados y complementados, con el objetivo de trabajar mancomunadamente para promover la innovación, competitividad y el desarrollo de dicho territorio.

Es importante resaltar que los actores involucrados en estos Sistemas deben provenir de distintos orígenes: instituciones públicas y privadas, gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, empresas, asociaciones de pequeños productores, entre otros. La vinculación de ellos permite un trabajo conjunto, en donde los conocimientos y las opiniones de todos tienen el mismo nivel de importancia, lo que determina que estos Sistemas se constituyan como un útil mecanismo de cooperación horizontal.



Los STI buscan, en particular, superar las limitaciones y principales dificultades de los territorios rurales y sus sistemas productivos, promoviendo la mejora de su competitividad y sostenibilidad, desde las mismas regiones, teniendo en cuenta sus necesidades, condiciones, dinámicas, realidades, potenciales, entre otros. Ellos son la base del nuevo Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) -Ley 1876 del 2017.

El proceso llevado a cabo, en el marco del proyecto, para lograr el objetivo planteado acerca del Sistema Territorial de Innovación (STI) de la región, de la mano de las organizaciones de pequeños productores con las que se ha venido trabajando, se detalla en el presente documento.



INFORMACIÓN DE RELEVANCIA CON UNA DISCUSIÓN TÉCNICA

La importancia de la innovación en la competitividad y en el desarrollo de la sociedad es ampliamente reconocida¹. La capacidad de innovación de los habitantes de un territorio determinado es, en un entorno socioeconómico adecuado, la principal determinante de la productividad y de la competitividad de sus sistemas y/o circuitos productivos.

La necesidad de aumentar la cantidad y calidad de las innovaciones se ha convertido en preocupación central de numerosos países desde hace ya varios años, lo que ha llevado a que la formulación de estrategias nacionales de innovación se haya comenzado a generalizar en el contexto internacional. Los éxitos relativos alcanzados en este aspecto han aumentado los debates sobre la innovación y sobre la manera en que esta se puede expandir en la sociedad.

Esta nueva concepción de la innovación presenta tres diferencias fundamentales con la vieja concepción²: i) parte del hecho de que la capacidad de innovar no está restringida a una minoría, sino que todos los hombres y mujeres pueden hacerlo si cuentan con condiciones adecuadas, ii) reconoce que la innovación no es un fenómeno individual sino un fenómeno social y iii) comprende que la innovación no debe limitarse al ámbito tecnológico, ni al empresarial, sino que cobija un espectro mucho más amplio de la actividad humana³.

El mencionado cambio de paradigma llevó al desarrollo del concepto de sistemas de innovación. Como lo plantea el Banco Mundial: “Para mejorar la eficiencia y efectividad de la I&D, están surgiendo de manera importante acciones colectivas y asociaciones que involucran una variedad de actores en el marco de un sistema de innovación. Tal marco reconoce las múltiples fuentes de la innovación y sus múltiples actores, como desarrolladores y usuarios de las tecnologías en una interacción de doble vía (no lineal)”⁴.

Asimismo, según la OCDE (2014), un sistema de innovación es aquel que está constituido por una red de instituciones, de los sectores públicos y privado, gubernamental y no gubernamental, cuyas actividades generan, intercambian, modifican y divulgan nuevas tecnologías que contribuyen a la generación de nuevos productos, procesos productivos o modos de organización.

Para el IICA, “los sistemas de innovación constituyen espacios donde los diferentes actores se interrelacionan y donde fluyen el conocimiento y los recursos de cada uno de ellos para generar

¹ Véase, por ejemplo, lo que dice el Banco Mundial (2008) al respecto: “...en todos los países, la ciencia y la innovación son centrales para mantener la competitividad en el mercado tanto doméstico como global.” pág. 148.

² Misión para la Transformación del Campo (2015)

³ “Una innovación social puede ser un producto, un proceso productivo o una tecnología (como en la innovación en general), pero también puede ser una idea, una legislación, un movimiento social, una intervención o una combinación de ellas”. Bureau of European Policy Advisers de la Comisión Europea, (2011).

⁴ Banco Mundial (2008) pág. 144, subrayado nuestro.



cambios en un contexto socioeconómico específico”⁵.

Esta tendencia ha llegado, como es evidente, a la innovación para la agricultura, tal y como lo reconoce el Banco Mundial (2008): “El ambiente institucional para la innovación tecnológica está cambiando rápidamente también es más complejo, involucra sistemas plurales y múltiples fuentes de innovación. El nuevo mundo de la agricultura está abriendo espacio para un amplio rango de actores en la innovación, incluyendo los agricultores, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil... La innovación para la nueva agricultura requiere retroalimentación, aprendizaje y acción colectiva entre este amplio conjunto de actores”⁶.

La necesidad de involucrar activamente en el proceso a diversos actores, y muy especialmente a las comunidades rurales y a las organizaciones de pequeños productores, es aún mayor si se tienen en cuenta las características particulares de la tecnología agropecuaria.

Como se sabe, dicha tecnología es específica⁷, ya que trabaja en el adecuado crecimiento y el buen desempeño de seres vivos, que se ven afectados de manera diferencial por condiciones ambientales distintas. Las características físicas y químicas de los suelos, la temperatura, la pluviosidad, la humedad relativa, la fauna y la flora y las demás condiciones particulares del medio ambiente, influyen de manera determinante en el crecimiento y desarrollo de plantas y animales.

Por eso, la tecnología debe tener cambios y variantes en condiciones agroambientales diferentes, o heterogéneas, y la simple difusión de “paquetes tecnológicos” homogéneos no es adecuada. En cada caso, se requiere un proceso de generación y/o adaptación y ajuste de las tecnologías a las condiciones del medio, o de investigación participativa.

Esta situación es mucho más cierta en un contexto de trópico biodiverso, en donde las características ambientales varían significativamente de un lugar a otro y pueden cambiar incluso en unos cuantos cientos de metros. Incluso, lo es aún más en la agricultura familiar, que es diversificada y registra arreglos de especies particulares, que interactúan entre sí, compiten por recursos y se influyen unas a otras en su desarrollo. En ella, cada parcela es un mundo distinto.

La competitividad de cada una de estas explotaciones familiares depende de que estas cuenten con una tecnología apropiada a sus peculiares características y condiciones. De ahí el fracaso de la distribución de “paquetes tecnológicos” de la mal llamada “revolución verde”, del siglo pasado en los países tropicales, y en la agricultura familiar diversificada. Al contrario, se requiere que los productores tengan la capacidad de experimentar, investigar e innovar, de manera que puedan generar o adaptar tecnología a sus condiciones específicas.

A la creciente aceptación de la concepción de los sistemas de innovación se sumó la del desarrollo

⁵ IICA (2019).

⁶ Pág. 135.

⁷ Esta parte se basa en Misión para la Transformación del Campo (2015).



con enfoque territorial⁸, la cual tiene en cuenta la gran diversidad de territorios existente en los diferentes países y reconoce a los actores del territorio como los principales protagonistas de sus iniciativas y esfuerzos de desarrollo.

Este enfoque se trabajó tanto en la Unión Europea como en América Latina. En la primera, en las reformas realizadas en las dos últimas décadas del siglo pasado a la Política Agrícola Común, que estableció un “segundo pilar”: el de desarrollo rural, cuya importancia y crecimiento fue en aumento. La nueva estrategia reconoció un mundo rural diversificado y multifuncional, en constante cambio y fuertemente diferenciado entre territorios.

De manera simultánea, en América Latina algunos investigadores y diversos actores comenzaron a promover un nuevo rumbo, conscientes tanto del fracaso de las tradicionales políticas de desarrollo rural y agrario para reducir la pobreza como de los cambios y fenómenos acaecidos en el mundo rural y en el entorno.

Dichos fenómenos fueron la globalización de la economía mundial, la progresiva diversificación de la vida rural, la importancia creciente de los temas ambientales, la revalorización de las áreas rurales, los cada vez mayores vínculos urbano-rurales, los reclamos contra la centralización y a favor de una mayor participación ciudadana y la persistencia de la pobreza rural y de las desigualdades.

Estos sucesos determinaron que unos cuantos estudiosos y entidades internacionales abogaran por un desarrollo rural más inclusivo, más holístico y sostenible, más descentralizado, más innovador y más orientado al bienestar de los moradores rurales⁹.

La nueva concepción planteó los siguientes principios básicos:

- El desarrollo rural se construye desde los territorios, con la más amplia participación de todos los actores en ellos presentes, teniendo en cuenta sus características naturales y demográficas, su historia, sus dinámicas y las aspiraciones y deseos de sus habitantes.
- La estrategia de desarrollo rural debe pasar de una visión sectorial agraria a una multisectorial, en la que se tengan en cuenta todos los sectores productivos y de servicios presentes en dichas zonas, las condiciones ambientales del territorio, la dotación de activos productivos y de infraestructura, la prestación de servicios públicos y sociales, el fortalecimiento y protección del capital humano y la construcción de capital social.
- La superación de la pobreza y el cierre de brechas entre personas, territorios, géneros y etnias deben ser prioridad del desarrollo rural.

⁸ Esta parte se basa en Perry, S (2019)

⁹ Los primeros en introducir nuevas ideas en sus propuestas, estrategias y proyectos fueron FIDA, BID, Banco Mundial, FAO, CEPAL, GTZ y algunas universidades. Se destaca el aporte del IICA con el concepto de nueva ruralidad (2000).



- El desarrollo de capacidades en los habitantes rurales es esencial para que puedan innovar, lograr un desarrollo competitivo y sostenible de su territorio y ser los protagonistas de sus propios procesos de desarrollo.
- La participación y el empoderamiento de la población rural son fundamentales, pues las personas se consideran el fin último del desarrollo y el principal medio para lograrlo. Así, deben convertirse en promotoras de su propio bienestar y en integradoras del territorio, aumentando su capacidad de gestión y de cooperación.

En consonancia con este enfoque y con la nueva concepción de la innovación, se comenzó a discutir y, posteriormente, a promover la conformación de sistemas locales y/o territoriales de innovación, como espacios de articulación de actores para trabajar conjuntamente, en redes de cooperación horizontal, para promover la innovación de un territorio determinado con el propósito de mejorar su productividad y su competitividad.

Estos sistemas reconocen las enormes diferencias existentes entre los disímiles territorios en países como Colombia. Ellos deben construirse en cada una de esas regiones, contemplando sus dinámicas, su potencialidad productiva, su ubicación frente a los mercados y, muy especialmente, los deseos de sus habitantes. Los sistemas territoriales de innovación conformados de esta manera constituirán el motor de la transformación económica y del cambio técnico en los respectivos territorios.

Por su parte, el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba explica estos Sistemas de la siguiente manera: “Un sistema territorial de innovación debe permitir la adaptación de los territorios a nuevas situaciones tecnológicas, este facilitará además su dinamismo e incrementará la competitividad mediante la interacción de agentes, recursos, infraestructuras, etc. Hoy es un hecho reconocido que no solo las empresas individuales dependen de la innovación para incrementar su competitividad, los grupos empresariales y los territorios también deben preocuparse por innovar para mantener e incrementar los niveles de competitividad¹⁰”.

Bajo todas esas premisas, y entendiendo que para poder consolidar los procesos acompañados con las organizaciones priorizadas de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, en aspectos socio-organizacionales, técnicos productivos y de investigación, además del

¹⁰ estrategias territoriales de innovación y transferencia de tecnología, Ciencia en su PC, núm. 2, 2007, pp. 1-10, Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba



componente empresarial, se hacía necesario iniciar y avanzar en la estructuración de un Sistema Territorial de Innovación (STI), apoyados en la metodología desarrollada por la Corporación PBA para su conformación e implementación (Corporación PBA, 2017).

Partiendo de que un Sistema Territorial de Innovación (STI) es la articulación entre los distintos actores de un determinado espacio geográfico o circuito productivo para promover la innovación y superar las limitaciones a su competitividad, debe darse en el marco de sistemas abiertos y dinámicos de colaboración horizontal y de intercambio de conocimientos y experiencias entre dichos actores. Es decir, en el marco de sistemas de innovación.

Para el caso de Colombia, el objetivo general fue cumplido. Igualmente, otros de los resultados alcanzados fueron: i.) la participación de actores público privados en la Asamblea de conformación del STI; ii.) la definición de dos de las líneas productivas más relevantes para el Sistema (papa y leche); iii.) la definición de acciones y estrategias para el fortalecimiento de las líneas productivas priorizadas; iv.) la apropiación de los distintos actores de las características, conceptos, alcances y pasos de construcción y avance de los STI; v.) la definición y avance en la construcción de una estrategia para la producción y comercialización de papas nativas en el marco del Sistema; vi.) la construcción de una visión común, facilitando el trabajo conjunto hacia una misma dirección; vii.) la construcción de una cultura de trabajo interinstitucional, buscando una mayor sinergia, trabajo colaborativo y grupal.



OBJETIVOS

El objetivo general que se formuló, en el marco del proyecto, dentro del acompañamiento socio-organizativo, técnico y empresarial, y que se desarrolla en el presente documento, es el siguiente: Construir y fortalecer un Sistema Territorial de Innovación (STI) en la región, como un mecanismo de articulación entre las organizaciones de productores y otros actores del territorio que contribuya a fortalecer la estrategia de producción y comercialización de las papas nativas y otros tubérculos.

Para poder cumplir con el objetivo mencionado anteriormente, se construyeron los siguientes objetivos específicos:

1. Constituir el Sistema Territorial de Innovación de la región con distintos actores.
2. Fomentar, desde el STI, el fortalecimiento de la cadena productiva de las papas en el territorio.

METODOLOGÍA

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN (STI)



Durante el proceso de acompañamiento social, organizacional y empresarial llevado a cabo durante el proyecto, se trabajó el concepto de los Sistemas Territoriales de Innovación con las organizaciones de pequeños productores para lograr la sensibilización y se identificaron actores claves del territorio, con el fin de realizar un acercamiento con ellos para vincularlos al proceso.

Para el proceso de constitución del STI de papa, leche y otros tubérculos, acogiendo las etapas y pasos definidos en la metodología de la Corporación PBA, se desarrollaron los siguientes pasos:

i.) Conformación de equipos de trabajo y elaboración del plan de acción, en donde se priorizaron los equipos de facilitadores, multiplicadores rurales y demás actores necesarios para la construcción; ii.) Acercamiento a los principales actores, en donde bajo un plan de trabajo se realizaron acciones de acercamiento y socialización a empresas, organizaciones, entidades públicas y privadas entre otros; iii.) Fortalecimiento de organizaciones de agricultores familiares, siendo un ejercicio transversal con todas las organizaciones, buscando el fortalecimiento técnico, socio-organizacional y empresarial; iv.) Asamblea de constitución del Sistema; v.) Identificación y priorización de los principales sistemas productivos, en donde se priorizaron los sistemas productivos de papa y leche; vi.) Formulación de proyectos por sistema productivo, bajo lo cual se avanzó en la estructuración de perfiles de proyectos asociados a los sistemas productivos. Cabe resaltar que para el desarrollo de cada uno de los pasos anteriores se realizaron encuentros en diferentes localidades, en donde participaron los actores priorizados y/o sus delegados.

Para cumplir con los objetivos planteados, se comenzó, entonces, con la construcción participativa del Sistema Territorial de Innovación (STI) en algunos municipios de Boyacá y Cundinamarca, con las organizaciones de productores con las que se ha venido trabajando en los últimos meses. Para esto, se siguieron los distintos pasos que requiere la construcción de este tipo de Sistemas, basados en el “Manual para la conformación e implementación de Sistemas Territoriales de Innovación”, construido por la Corporación PBA en el 2017.

Para esto, se diseñaron y trabajaron diferentes herramientas participativas, con base en los pasos y en las dinámicas de las organizaciones participantes, para el proceso de conformación y fortalecimiento del Sistema, se realizaron jornadas de trabajo con los distintos actores, se realizaron acercamientos institucionales y se continuó con el fortalecimiento a los productores y organizaciones en diferentes aspectos, entre otros.

FORTALECIMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA

Para contribuir con el fortalecimiento de la cadena productiva se ha llevado a cabo actividades como: la construcción de un plan de producción y comercialización participativo de papas nativas



entre las diferentes organizaciones que conforman el STI; la formulación de proyectos encaminados a mejorar la producción y comercialización y actividades de intercambio de conocimientos entre los productores y profesionales.

RESULTADOS

CONSTRUCCIÓN DEL STI

PASO 1: Conformación del equipo de trabajo y elaboración del plan de acción

En lo que respecta al primer paso dentro del proceso de construcción del Sistema Territorial de Innovación (STI) de Boyacá y Cundinamarca, se definió un equipo de trabajo integrado por facilitadores y multiplicadores interdisciplinarios de las entidades acompañantes del proyecto, que se detalla en la tabla 1:

Tabla 1. Equipo dinamizador del STI

NOMBRES Y APELLIDOS	ROL	ENTIDAD
ESMERALDA VILLALOBOS	Facilitadora socio organizacional y empresarial, con amplia experiencia en construcción de STI.	Corporación PBA
VERÓNICA PERRY	Facilitadora socio organizacional y empresarial, con amplia experiencia en construcción de STI.	Corporación PBA
MARÍA DEL PILAR MÁRQUEZ	Investigadora principal con amplia experiencia en procesos de investigación, apropiación del conocimiento y trabajo comunitario.	Pontificia Universidad Javeriana
SANTIAGO PERRY RUBIO	Facilitador experto en construcción de STI, acompañamiento empresarial, social y de construcción de herramientas y metodologías participativas.	Corporación PBA



DIDIER BURGOS	Facilitador pecuario de apoyo, con experiencia en procesos de acompañamiento y generación de capacidades técnicas con comunidades rurales.	Corporación PBA
ANTONIO CAMARGO MARTINEZ	Facilitador técnico, con amplia experiencia en construcción de STI, construcción de herramientas y metodologías participativas.	Corporación PBA
EDELMIRA GONZÁLEZ	Multiplicadora Rural, con amplia experiencia en procesos de acompañamiento a organizaciones en aspectos sociales y empresariales, con experiencia en la implementación de la estrategia IRP.	

Una vez definido el equipo de apoyo para la construcción del STI, se definieron los tiempos, responsables, metodologías y herramientas para la construcción del mencionado Sistema.

PASO 2: Acercamiento a los principales actores

Para el abordaje de este punto, se definieron las organizaciones y entidades que se invitarían para la conformación del STI, teniendo en cuenta su relación con el proyecto y con los sistemas productivos de papa y leche, así como su importancia y representatividad en cada uno de los territorios, el rol y las acciones dentro de algunas actividades del proyecto, su papel en la articulación y gestión, entre otros. A continuación se presentan las organizaciones y entidades que fueron invitadas a la estructuración y puesta en marcha del STI.

- I. **ASOPRODUJEN:** Asociación gremial, entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro y de servicio comunitario, creada en el año 2015 con un total de 38 asociados, con radio de acción en el municipio de Jenesano, Boyacá. Trabaja en procesos relacionados con los cultivos de papa, arracacha, zanahoria, frutales y leche.



- II. **APROLAB:** Asociación constituida en el año 2012 gracias a la unión de un grupo de productores del municipio de Boyacá, Boyacá. Sus principales cultivos son papa y arracacha, pero su actividad productiva principal es la producción láctea.

- III. **COINPACOL:** Nace a la vida jurídica el 27 de mayo de 2003, con domicilio principal en el municipio de Soracá, Boyacá. En su creación y fortalecimiento han participado 30 pequeños productores de papa dicho municipio, con más de 20 años de experiencia en la producción de papa y productos alternativos.

- IV. **ASOAGROALIZAL:** Asociación que a mediados del año 2001, y gracias a la ejecución de distintos proyectos, desarrolló las capacidades de algunos de sus asociados -y consiguió infraestructura- en la producción de semillas élite y super élite de papa. Por esto, en el marco del presente proyecto, esta organización lidera el proceso de producción y multiplicación de morfotipos y variedades de papa. Su principal actividad es la producción láctea, seguida de la papa.

- V. **EL OLIVO:** Esta cooperativa está basada en Cómbita, Boyacá, y desde el 2007 está sembrando mini-tubérculos de papas nativas. Ha trabajado, además, con diversos cultivos, especialmente con papas y con la producción láctea. Cuentan con un banco de maquinaria y tienen una considerable experiencia en su administración y utilización.

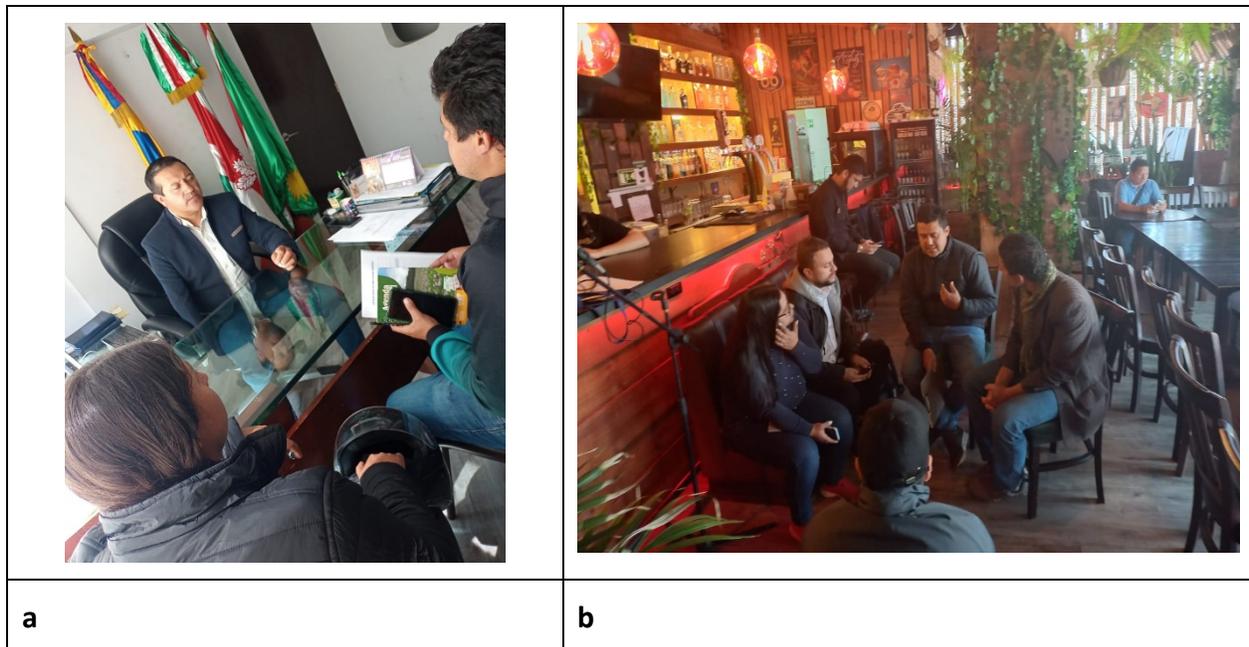
Por otra parte, se realizaron acercamientos y reuniones con algunas instituciones público-privadas, con el fin de dar a conocer el STI que se estaba conformando, así como sus principales avances, retos y expectativas (Tabla 2). El principal objetivo de esto era, entre otros, buscar la articulación al proceso y algún apoyo económico de las distintas entidades. En algunas de las reuniones los representantes de las organizaciones de productores, mencionadas previamente, acompañaron, gestionaron y dinamizaron los encuentros (Fotografía 1).

Tabla 2. Instituciones seleccionadas para realizar acercamiento

ALCALDÍAS	GOBERNACIONES	ENTIDADES	EMPRESAS
-----------	---------------	-----------	----------



Alcaldía de Soracá	Gobernación de Boyacá	Agencia de Desarrollo Rural (ADR)	Don Chicharrón
Alcaldía de Jenesano	Gobernación de Cundinamarca	Fondo Nacional para el Fomento de la Papa	Super Ricas
Alcaldía de Boyacá		Fedepapa	
		Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	



Fotografía 1. a) Reunión de acercamiento y socialización con la alcaldía del municipio de Soracá, Boyacá. b) Reunión de acercamiento y socialización con el Fondo Nacional del Fomento de la Papa y Fedepapa.

PASO 3: Asamblea de Conformación



Una vez definidas las entidades y organizaciones que harían parte del STI, se avanzó en la realización de la Asamblea de constitución del mismo. Para esto, se convocaron a representantes de las diferentes organizaciones y entidades priorizadas para la participación. Dicha Asamblea se realizó en el municipio de Soracá, Boyacá, en el mes de abril de 2023.

En el encuentro, y tras la respectiva presentación de los asistentes y objetivos de la Asamblea, se realizó una presentación explicativa sobre las características de los STI, sus articulaciones con los Programas de Desarrollo Rural Integral con Enfoque Territorial (PDRIET), alcances, metas, objetivos, entre otros. Una vez socializados los distintos aspectos necesarios para la conformación de estos Sistemas, se definieron los comités de trabajo y la estructura organizativa.

Dentro de cada uno de los comités se eligió un líder que sería el encargado del relacionamiento y el liderazgo de las distintas acciones propuestas para trabajar en el Sistema, referentes a los aspectos de formación, comercialización, formulación de proyectos, entre otros.

Para esto, y para el correcto funcionamiento del Sistema y las acciones que se realicen dentro de él, se construyeron los siguientes comités de trabajo (Tabla 3).

Tabla 3. Comités de trabajo del STI

COMITÉ COORDINADOR	<ul style="list-style-type: none">• Jorge Rodríguez (Asoprodujen)• Esmeralda Villalobos (Corporación PBA)• Verónica Perry (Corporación PBA)• William Aponte (Alcaldía Jenesano)• Javier Monroy (El Olivo)• María del Pilar Márquez (Universidad Javeriana)• Adriana Tibatá (Coinpacol)• Jhon Sanabria (Aprolab)• Luis Moncada (Asoagroalizal)
COMITÉ DE PAPA	<ul style="list-style-type: none">• Javier Monroy (El Olivo)• María del Pilar Márquez (Universidad Javeriana)• Adriana Tibatá (Coinpacol)• Antonio Camargo (Corporación PBA)• Marcela Pinilla (Asoagroalizal)• Liliana Rodríguez (Asoprodujen)
COMITÉ DE LECHE	<ul style="list-style-type: none">• Luis Moncada (Asoagroalizal)• Didier Burgos (Corporación PBA)• Ismael Ávila (El Olivo)• Julio Suarez (Agroesco)• Leonor Bohórquez (Aprolab)



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Jhon Sanabria (Aprolab)• Rosalba Espitia (Coinpacol) |
|--|---|

Se definió, posteriormente, que estos comités se reunirían con frecuencia para revisar los avances de cada uno de ellos, de acuerdo con su responsabilidad, y para emprender nuevas acciones para el correcto desarrollo de los distintos componentes. Al final del proceso, las organizaciones y entidades participantes y que hacen parte del STI quedaron definidas de la siguiente manera (Gráfico 1):

SISTEMA TERRITORIAL DE INNOVACIÓN (STI) PAPA Y LECHE

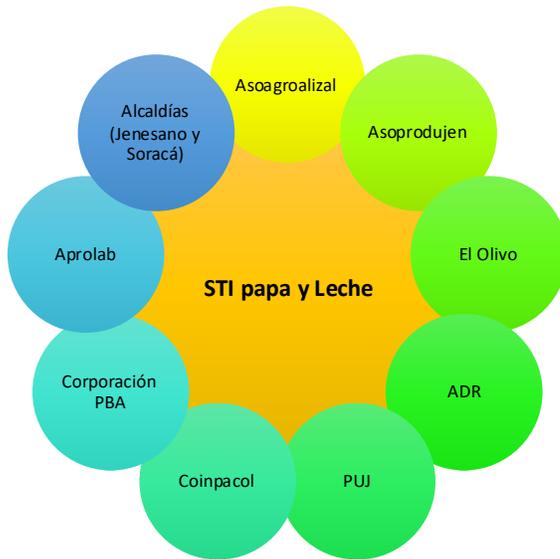


Gráfico 1. Esquema del STI papa y leche

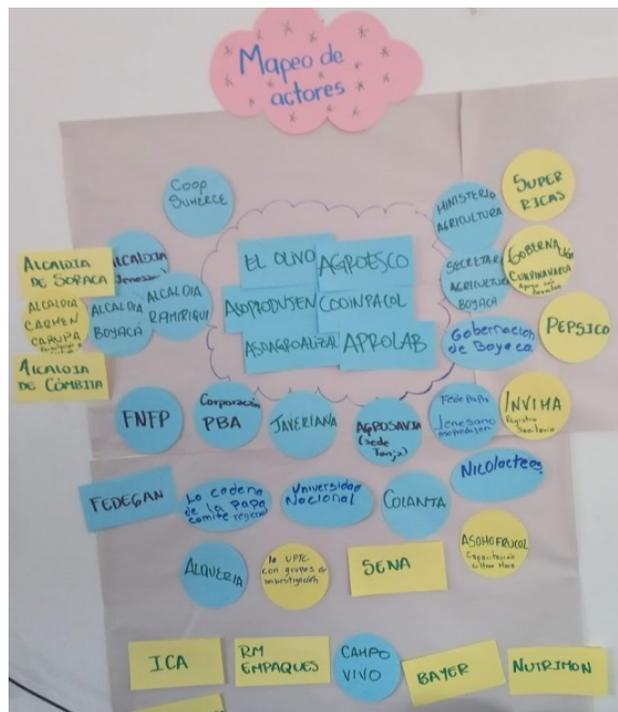
PASO 4: Identificación y priorización de los principales sistemas productivos

Paralelamente al ejercicio de construcción del STI, en varios talleres, encuentros y ejercicios con las organizaciones de productores participantes se fue avanzando en la construcción y priorización de los distintos sistemas productivos y las líneas estratégicas del Sistema, así como en identificación de actores articuladores y de gestión y de canales de comercialización para líneas productivas estratégicas priorizadas.

Uno de estos ejercicios fue la identificación de actores a invitar en la construcción y posterior desarrollo del STI. Para esto, con la ayuda de la herramienta de “Lluvia de ideas”, se identificaron

las organizaciones y entidades acompañantes, asociadas a la gestión, articulación y el fortalecimiento de las capacidades de los asociados y cooperados. Dentro de ellas se destacan las siguientes: Coop. Sumercé, ICA, Asohofrucol, Ministerio de Agricultura, Pontificia Universidad Javeriana, Corporación PBA, Gobernaciones de Boyacá y Cundinamarca, Universidad Nacional, UPTC, Fondo Nacional del Fomento de la Papa, Fedegan, Invima, Bayer, Nutrimón, SENA y las distintas Alcaldías (Soracá, Carmen de Carupa, Jenesano, Boyacá, Cóbmita), entre otras.

De la misma manera, se identificaron empresas o comercializadores locales, regionales y nacionales con quienes se podría articular, acceder y gestionar acuerdos comerciales a partir de las fortalezas comerciales de las organizaciones de productores participantes. Dentro de ellas se identificaron: La Alquería, Nicolácteos, Pepsico, Super Ricas, Campo Vivo y Colanta (Fotografía 2).



Fotografía 2. Mapeo de actores realizado participativamente.

Otro ejercicio construido de forma participativa con los distintos actores del STI, fue la priorización de los sistemas productivos con mayor importancia para el territorio. De manera adicional, dentro de la misma actividad, se realizó la identificación de las problemáticas más importantes de cada uno de estos sistemas productivos, así como las posibles acciones a desarrollar por parte del Sistema. Para esto, en la Asamblea de conformación, con la asistencia de todas las organizaciones y actores del STI, mediante una matriz de priorización se construyó lo



mencionado anteriormente y se identificaron y definieron los distintos componentes (Fotografía 3).



Fotografía 3. Taller de priorización de líneas productivas y proyección de estrategias y acciones del STI.

Dicha actividad permitió la priorización de los dos sistemas productivos con mayor importancia para los actores del STI: papa y leche, con sus respectivos avances, dificultades y proyecciones, como se muestra a continuación (Tabla 4 y 5).

Tabla 4. Sistema productivo lácteo

SISTEMA PRODUCTIVO: LECHE	
AVANCES Y DIFICULTADES	PROYECCIONES
Falta de apoyo técnico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención sanitaria ▪ Acompañamiento técnico ▪ Apropiación de BPO y BPG ▪ Construcción de infraestructura adecuada para la transformación láctea ▪ Mejorar genética ▪ Mejoramiento de praderas
Falta poner en práctica las Buenas Prácticas de Ordeño (BPO).	
Falta de planes sanitarios y de alimentación diseñados para cada territorio.	
Dificultad en la agroindustria.	
Falta constancia en los procesos.	
Falta de equipos para el análisis de leche.	



Poca disponibilidad de pastos de calidad.	
---	--

Tabla 5. Sistema productivo de papa

SISTEMA PRODUCTIVO: PAPA	
AVANCES Y DIFICULTADES	PROYECCIONES
Falta de comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a semillas de calidad. ▪ Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). ▪ Acceso a maquinaria y tecnología. ▪ Agregación de valor. ▪ Articulación institucional (estudiantes, centros de investigación). ▪ Variedades comerciales. ▪ Fortalecimiento socio-organizacional. ▪ Mayor educación financiera.
Falta de buenas semillas.	
Mano de obra escaza.	
Altos costos de producción.	
Poca maquinaria de buena calidad.	
Desconocimiento o falta de implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).	

CONSTRUCCIÓN PLAN DE TRABAJO DEL STI 2024

Sumado a todo lo anterior, y con la participación de los diferentes actores del STI, se avanzó en la construcción del plan de trabajo para el año 2024. En este, y de manera grupal, se definieron las distintas acciones y actividades enfocadas al fortalecimiento de los componentes comercial, de gestión y articulación, transformación de productos y productividad del STI. A continuación se presenta dicho plan de trabajo, por componente, con actividades, tiempos y responsables (Tabla 6).

Tabla 6. Plan de trabajo del STI

COMPONENTE	ACTIVIDAD	TIEMPO	RESPONSABLES
Comercialización	Acercamiento compradores. a	Abril-Mayo	Adriana Tibatá, Jorge Rodríguez, Jacinto.



	Búsqueda de nuevos nichos diferenciales de papa R12 y papas nativas.	Abril-Mayo	Jhon Sanabria, Leonor Bohórquez (Aprolab) y Javier Monroy (Coop. el Olivo)
	Diseño de un plan de producción por organización.	Abril-Mayo	FNFP- CorPBA
	Línea base láctea.	Abril	CorPBA
	Formulación de perfil de proyecto: Calidad nutricional nativas.	Enero-Abril	Universidad Javeriana
	Articulación con Cedeagro (pasante).	Febrero	Corporación PBA
	Punto de venta.	Mayo	Asoprodujen
Gestión y articulación	Acercamiento y gestión con alcaldías, ADR y Fedepapa.	Febrero	Todos
Estrategia de Divulgación del STI	Diseñar piezas de comunicación, creando historias de vida. (Se distribuirán a través de redes sociales propias y redes de las instituciones).	Febrero-Mayo	Universidad Javeriana, Corporación PBA, Alison, Miguel, Leonor.

FORTALECIMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA

Construcción de plan de producción y comercialización de papas nativas

Otro de los componentes en que se ha venido trabajando y consolidado es la construcción de plan



de producción de papas nativas en el marco del STI. Este plan tiene como objetivo avanzar en los procesos de producción individual y de comercialización conjunta de las distintas organizaciones de productores que hacen parte del Sistema.

El plan de producción de papas nativa fue construido participativamente, con base en la disponibilidad de semilla de las variedades de papa presentes en los territorios de las organizaciones participantes, para atender mercados plenamente identificados por cada una de las organizaciones, con el suministro fresco de mix de variedades de papas nativas de calidades de 1era y 2da, entregadas en bultos de 5 kg y 50 kg.

El ciclo del plan de producción proyectado en el marco del STI es de cuatro meses, por organización, y el tamaño de las áreas se ampliará según la demanda del mercado y el acceso a semillas. Este plan se proyectó para el último trimestre del 2023 y para todo el 2024, con las organizaciones de Coinpacol (del municipio de Soracá), El Olivo (del municipio de Cómbita), Aprolab (del municipio de Boyacá) y Asoprodujen (del municipio de Jenesano), del departamento de Boyacá, y Asoagroalzal (del municipio de Carmen de Carupa), del departamento de Cundinamarca.

Formulación de proyectos

Dentro del proceso de acompañamiento se capacitó a representantes de cada una de las organizaciones participantes en formulación de proyectos, a través de tres jornadas de trabajo presenciales. Posteriormente, se discutieron de forma participativa las necesidades más sobresalientes de las distintas organizaciones, así como las del Sistema Territorial en conjunto. Tras ello, se llegó al acuerdo de formular un perfil de proyecto individual -en cada una de las organizaciones de productores- y de iniciar los procesos de gestión correspondientes de la mano del equipo de acompañamiento.

Los componentes de cada uno de los perfiles formulados de manera participativa se enfocaron, principalmente, hacia procesos de investigación e innovación, fortalecimiento social y empresarial, maquinaria y equipos.

Las organizaciones de productores, junto a los profesionales de acompañamiento, han venido realizando acercamientos a distintas instituciones públicas y privadas, con el fin de gestionar los perfiles formulados. De forma paralela se han venido identificando convocatorias públicas y privadas. Se presentaron dos perfiles a la Agencia de Desarrollo Rural (ADR):

- Contribuir al mejoramiento de la productividad de los pequeños productores de papa de la cooperativa COINPACOL, haciendo énfasis en el acceso a semilla de buena calidad y al recurso hídrico.



- Fortalecer los procesos de producción, la sostenibilidad ambiental, el acceso a mercados y la logística para la comercialización de productos agrícolas de la asociación ASOPRODUJEN, del municipio de Jenesano departamento de Boyacá, propiciando el aumento de los ingresos familiares y el trabajo colaborativo.

Finalmente, las organizaciones han seguido trabajando de forma articulada en los diferentes escenarios empresariales, de formación y de gestión (Fotografía 4).



Fotografía 4. Talleres de formulación de proyectos con las organizaciones de productores.

Gestión del conocimiento

Dentro del Sistema Territorial de Innovación (STI) se buscó fomentar y fortalecer el intercambio de conocimientos entre los productores y profesionales a través de los siguientes espacios:

- Giras de intercambio al laboratorio de bajo costo de ASOAGROALIZAL

Se desarrollaron dos giras de intercambio de experiencias en las cuales las productoras líderes del laboratorio, junto a los profesionales del proyecto, intercambiaron conocimientos acerca del funcionamiento del laboratorio y el reconocimiento y desarrollo de cada una de las fases necesarias para obtener semilla Súper Élite. Estas actividades se realizaron con productores representantes de cada una de las organizaciones participantes en el STI, y permitieron que tanto productores como profesionales fortalecieran sus conocimientos y su experiencia en los temas tratados (Fotografía 5).



Fotografía 5. Intercambio con las organizaciones de productores en el laboratorio de bajo costo.

- Multiplicadores Rurales

Durante el acompañamiento de la Corporación PBA a las organizaciones de productores de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, y en el marco de la metodología de Innovación Rural Participativa (IRP), se realizó un proceso de formación de Líderes Multiplicadores de cada una de las organizaciones. Estos productores, una vez finalizada su formación, visitaron y desarrollaron actividades en organizaciones diferentes a la que pertenecen, con el objetivo dar a conocer sus conocimientos y experiencias, y las de sus organizaciones, así como fortalecer sus habilidades y capacidades en facilitación y comunicación, entre otras.

Estos espacios didácticos y enriquecedores fueron de gran utilidad y beneficio para cada uno de los Multiplicadores formados y, de manera adicional, para los productores asistentes a los talleres de las distintas organizaciones visitadas (Fotografía 6).



Fotografía 6. Multiplicadores Rurales en talleres con otras organizaciones.



- Apoyo a Núcleos de Investigación Participativos de papa nativa

Con las 5 organizaciones se establecieron Núcleos de Investigación, con el objetivo de establecer el manejo más eficiente y sostenible a partir de tres tipos de manejo, buscando la mejora en la producción, la inocuidad y la sostenibilidad del cultivo de papa. Este proceso, en donde los productores fueron los actores principales, se adelantó mediante la aplicación de los siguientes pasos: 1) formulación participativa de alternativas de solución, 2) alistamiento de procesos de investigación participativa, 3) desarrollo de procesos de investigación participativa y 4) escalamiento y difusión.

Al final de este proceso se obtuvieron varios resultados, los cuales vienen siendo aplicados por los productores en sus diferentes parcelas. Los principales de ellos se describen a continuación (Fotografía 7):

- ⇒ En los tratamientos en donde se usó abono orgánico de buena calidad al momento de la siembra se obtuvo mayor cantidad de tubérculos y mayor peso en la producción.
- ⇒ Para realizar un efectivo control de la goma de la papa en épocas de invierno se deben tener diversas alternativas en los Bioinsumos, y aumentar la frecuencia de aplicación, ya que con solo caldos minerales esto no se pudo controlar de forma adecuada.
- ⇒ El uso de extractos vegetales para repeler insectos plaga en las hojas y tallos de las plantas fue muy efectivo.
- ⇒ En la mayoría de los Núcleo las producciones en los tratamientos convencionales (fertilización química) fueron superiores, sin embargo, los costos asociados a la producción duplican los valores bajo el Manejo Integrado de Cultivos (MIC) y triplican al del manejo orgánico.
- ⇒ Los mejores resultados asociados a sanidad y producción promedio por cada variedad se dieron bajo el tratamiento MIC, por lo cual lo convierten en el manejo más conveniente para multiplicarlo y escalarlo con las organizaciones.
- ⇒ El tratamiento orgánico se convierte en una alternativa viable para la producción sostenible, sin embargo, la afectación por plagas y enfermedades en el tubérculo fue muy evidente y se tendría que ajustar mucho más el plan de MIPE.
- ⇒ El aprovechamiento de los insumos producidos en las Biofabricas disminuye sustancialmente los costos asociados en la fertilización edáfica, foliar y de manejo de plagas y enfermedades.



Fotografía 7. Productores trabajando en los Núcleos de Investigación Participativa.

CONCLUSIONES

En términos generales, los resultados que se han obtenido durante el desarrollo del proyecto han sido bastante positivos. En este caso, y en lo que respecta a la construcción del Sistema Territorial de Innovación (STI) en Boyacá y Cundinamarca, y teniendo en cuenta tanto el objetivo general como los objetivos específicos expuestos en el presente documento, también se obtuvieron avances significativos dignos de resaltar. Estos se detallan a continuación:

- I. Se constituyó de forma exitosa el Sistema Territorial de Innovación (STI) de papa y leche con distintos actores de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.



- II. Se contó con la participación de actores públicos y privados en la Asamblea de conformación del STI: seis de base comunitaria, tres representantes de entidades públicas, dos organizaciones acompañantes.
- III. Se definieron dos de las líneas productivas más relevantes en el marco del STI (papa y producción láctea).
- IV. Se concretaron distintas acciones y estrategias para el fortalecimiento de las dos líneas productivas priorizadas en el STI.
- V. Se generó apropiación por parte de los distintos actores con relación a las características, conceptos, alcances y pasos de construcción de los Sistemas Territoriales de Innovación y de los avances logrados.
- VI. Se definió, de forma participativa, una estrategia para la producción y comercialización conjunta de papas nativas en el marco del STI construido, y se avanzó en la implementación de la misma.
- VII. Se elaboró una visión común del Sistema, facilitando el trabajo entre todos los actores hacia una misma dirección, útil para la posterior definición de prioridades.
- VIII. Se dio inicio a la construcción de una cultura de trabajo interinstitucional, buscando una mayor sinergia, trabajo colaborativo y trabajo grupal de las distintas entidades con presencia en el territorio.
- IX. Se identificaron actores locales, regionales y nacionales asociados a las diversas dinámicas, líneas estratégicas y acciones en cada uno de los territorios.
- X. Se realizaron, de forma continua, acciones encaminadas al acercamiento y articulación institucional -tanto con las entidades participantes del Sistema como con otras que aún no son parte de este.
- XI. Se contribuyó al fortalecimiento de las cadenas productivas de papa y leche en cada uno de los territorios, en los dos departamentos.

LOGROS

Después del acompañamiento realizado a las distintas organizaciones de pequeños productores, y tras la construcción participativa del Sistema Territorial de Innovación, con el desarrollo de las diferentes actividades, se puede concluir que los objetivos planteados se cumplieron satisfactoriamente. Además, el trabajo que se llevó a cabo arrojó diversos resultados, cuyas principales conclusiones y recomendaciones se relacionan a continuación:

- La conformación del Sistema Territorial permitió que las organizaciones de productores tuvieran un crecimiento importante, articularan acciones entre ellas y con otros actores de la región y comenzaran su proceso de incidencia en el territorio.
- La articulación con las instituciones públicas fue muy positiva. Gracias a eso se vienen trabajando en la articulación con los nuevos gobiernos y buscando más posibilidades con



otros actores del territorio.

- El Sistema Territorial de Innovación (STI) debe ser liderado por las organizaciones de los pequeños productores y ellos deben ser el eje central y de articulación con los demás actores participantes. De esta manera sus intereses y visiones son tenidas plenamente en cuenta.
- La construcción del STI permitió el fortalecimiento de las acciones productivas. A partir de la priorización de acciones y actividades relacionadas con la búsqueda de proyectos de innovación, la gestión y articulación con aliados colectivos, se logró la comercialización de mayores volúmenes de papa y leche.
- El STI permitió la consolidación de un plan de siembra colectivo de papas nativas, contribuyendo a fortalecer los nichos de mercado con los que contaba cada una de las organizaciones.
- Para la construcción del STI en Boyacá y Cundinamarca fue crucial el fortalecimiento de las organizaciones en los distintos componentes (técnico, social, empresarial y de empoderamiento), que se alcanzó previamente con el desarrollo de otros proyectos y con el acompañamiento de la Corporación PBA.

RECOMENDACIONES

- La articulación con actores públicos y privados, y con nuevas organizaciones de productores, cercanos al accionar del STI permitirá la formulación, construcción y gestión de proyectos y acciones con enfoque territorial y de mayor impacto.
- Es fundamental que el STI se siga acompañando, pues esto permitirá la consolidación de sus planes de acción, el fortalecimiento de las capacidades en el manejo y organización del sistema, entre otros.
- La participación activa de las mujeres y los jóvenes en todas las etapas de conformación y desarrollo de los Sistemas Territoriales es fundamental y permite generar procesos más integrales.
- La implementación y construcción de un Sistema Territorial de Innovación se debe hacer con organizaciones que hayan realizado un trabajo previo de fortalecimiento y desarrollo de capacidades, y que hayan tenido un avance significativo en los mismos.
- Los Sistemas Territoriales requieren de un trabajo importante, ya que necesitan ser atendidos y apoyados en la resolución de varias de sus necesidades y problemáticas. Por este motivo, se hace necesario construir comisiones de trabajo, realizar gestiones,



consolidar articulaciones institucionales, formular proyectos, entre otros, para que todos los actores participen de forma efectiva en pro del avance y consolidación del Sistema.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón y Ruz (2011). *“Diseño de una agenda rural latinoamericana que contribuya a un desarrollo rural inclusivo”*. RIMISP.

Banco Mundial (2008). *“Informe sobre el desarrollo mundial 2008: Agricultura para el desarrollo”*. Washington D.C., Estados Unidos.

Banco Mundial (2008a). *“Incentivar la innovación agrícola”*. Mayo, Ediciones.

Bureau of European Policy Advisers, European Commission (2011). *“Empowering people, driving change. Social innovation in the European Union”*. Luxembourg: European Communities.

Consortio Andino de Innovación Participativa con Pequeños Agricultores – Corporación PBA (2009). *“Propuesta de segunda fase del Programa de Innovación Participativa con Pequeños Agricultores de la Zona Andina”*. Bogotá, agosto.

Corporación PBA (2017). *“Manual para la conformación e implementación de Sistemas Territoriales de Innovación (STI)”*. Bogotá, Colombia.

IICA (2019). *“Tema transversal Innovación y Tecnología”*. San José, Costa Rica.

Marulanda y Tancredi (2010). *“De la innovación social a la política pública: historias de éxito en América Latina y el Caribe”*. CEPAL.

Misión para la Transformación del Campo (2015). *“Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria y Acompañamiento Integral”*. Tomo 3, Informe detallado de la Misión. Bogotá, Colombia.

OCDE (2014). *“Agricultural Policy Review, Part III, Agricultural Innovation”*. Chapter 7, Agricultural Innovation System and Innovation Policy.



Perry, S (2019). *“Apoyo a la Provisión de Servicios de Innovación y Extensión Rural en Territorios Rurales para el Fortalecimiento de la Agricultura Familiar: Marco conceptual y guía metodológica”*. Trabajo para el IICA. San José, Costa Rica.

Rodríguez Benítez, CJ, (2007). *“Estrategias Territoriales de Innovación y Transferencia de Tecnología, Ciencia”*. Fecha de Consulta: 6 de mayo de 2024. ISSN: 1027-2887. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181320217004>.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES



Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org