



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL

EXPERIENCIAS
& RESULTADOS
DE **7** MUNICIPIOS.

Compiladores

Óscar Gutiérrez Molina

Norlando Sánchez Rueda

Patricia Carolina Barreto Bernal



MINEDUCACIÓN



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS
VIGILADA MINEDUCACIÓN

Primera Edición, 2018

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: Experiencias y resultados en 7 municipios de Boyacá / Gutiérrez Molina, Óscar; Barreto Bernal, Patricia Carolina; Sánchez Rueda, Norlando (Compiladores).

Tunja: Editorial UPTC, 2018, 160 p.

ISBN 978-958-660-337-9

1. Gestión de innovación 2. Innovación 3. Desarrollo Local 4. Ideación 5. Retos 6. Experiencias

(Dewey 351.9/21)

© Diana Lizeth Rojas Cruz, 2018

© Edwin Yesid Gómez Pachón, 2018

© Erika Viviana Rodríguez Fino, 2018

© Geovanny Perdomo Charry, 2018

© Jimena Cecilia Pérez Sánchez, 2018

© Nancy Esperanza Barreto Bernal, 2018

© Shirley Andrea Ovalle Barreto, 2018

© Ministerio de Educación de Colombia, 2018

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2018

200 ejemplares (impresos)

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: Experiencias y resultados en 7 municipios de Boyacá

ISBN 978-958-660-337-9

Colección de Investigación UPTC No. 123

I. Compiladores

© Óscar Gutiérrez Molina, 2018

© Norlando Sánchez Rueda, 2018

© Patricia Carolina Barreto Bernal, 2018

II. Gestores de innovación en los Municipios

© Andrés Ferney Largo León, 2018

© David Fernando Nieto Ruiz, 2018

© Deisy Milena Velásquez Barreto, 2018

Editorial UPTC

Edificio Administrativo – Piso 4

Avenida Central del Norte 39-115, Tunja, Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

Rector, UPTC

Alfonso López Díaz

Vicerrector de Investigación y Extensión

Enrique Vera López

Directora de Investigaciones

Nubia Yaneth Gómez Velasco

Directora de Extensión

Yaneth Álvarez Moreno



Comité Editorial

Hugo Alfonso Rojas Sarmiento, Ph. D.

Enrique Vera López, Ph. D.

Yolima Bolívar Suárez, Mg.

Sandra Gabriela Numpaque Piracoca, Mg.

Olga Yaneth Acuña Rodríguez, Ph. D.

María Eugenia Morales Puentes, Ph. D.

Rafael Enrique Buitrago Bonilla, Ph. D.

Nubia Yaneth Gómez Velasco, Ph. D.

Carlos Mauricio Moreno Téllez, Ph. D.

Editora en Jefe: Ruth Nayibe Cárdenas Soler, Ph. D.

Coordinadora Editorial: Andrea María Numpaque Acosta, Mg.

Corrección de Estilo

Andrea María Numpaque Acosta, Mg.

Diseño e Impresión

Búhos Editores Ltda.

Tunja - Boyacá

Diagramador de la carátula e imágenes por municipios

David Esteban Melo Velandia

Diagramador página central y algunas infografías

Alejandro Sora Robles

Diagramador Ruta del laboratorio de innovación

David Fernando Nieto Ruiz

Libro financiado por la Dirección de Investigaciones de la UPTC y el Ministerio de Educación Nacional, mediante el Convenio Interadministrativo 0839 de 2018. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Libro resultado del Proyecto de investigación UPTC – MEN Convenio Interadministrativo 0839 de 2018; con SGI número 2302.

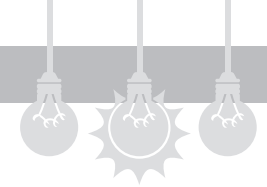
Citación: Gutiérrez Molina, O; Sánchez Rueda, N. y Barreto Bernal, P. (comp) (2018). *Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: Experiencias y resultados en 7 municipios de Boyacá*. Tunja: Editorial UPTC.



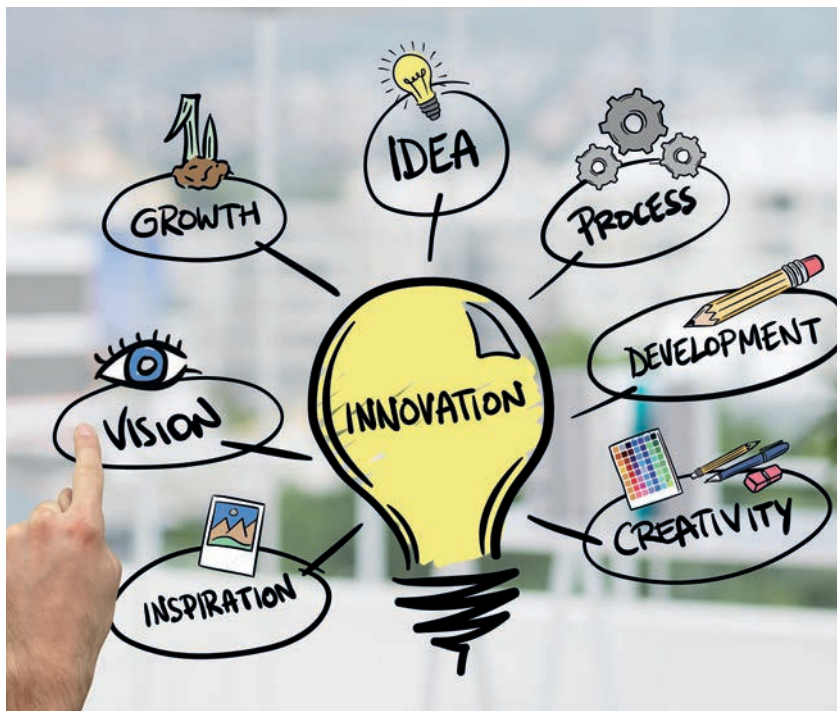
CONTENIDO

PRESENTACIÓN	9
1. DISEÑO METODOLÓGICO	11 - 22
1.1 Mapeo de la gestión de la innovación para el desarrollo local en Boyacá	
1.2 Fases del proyecto	
1.3 Ruta de construcción de conocimiento y desarrollo de capacidades para el laboratorio de innovación	
1.4 Aliados	
2. TOTA: Conocimiento local en agricultura, turismo y artesanías como potencial de innovación	25-42
2.1 Caracterización del municipio	
2.2 Situación actual de la educación en el municipio	
2.3 Dinámicas económicas	
2.4 Metodología	
2.5 Proyectos presentados por la comunidad	
2.6 Casos exitosos	
2.7 Lecciones aprendidas	
3. PUERTO BOYACÁ: Apostándole al cuidado ambiental con soluciones innovadoras en proyectos sociales, turísticos e industriales ...	43-64
3.1 Caracterización del municipio	
3.2 Situación actual de la educación en el municipio	
3.3 Dinámicas económicas	
3.4 Metodología y actores clave	
3.5 Proyectos presentados por la comunidad	
3.6 Casos exitosos	
3.7 Lecciones aprendidas	
4. SOATÁ: Identidad cultural, turismo, gastronomía y ambiente con potencial de innovación	65-80
4.1 Caracterización del municipio	
4.2 Situación actual de la educación en el municipio	
4.3 Dinámicas económicas	
4.4 Metodología	
4.5 Memoria metodológica	
4.6 Proyectos presentados por la comunidad	
4.7 Casos exitosos	
4.8 Lecciones aprendidas	

5. SAMACÁ: Conocimiento local en agricultura, industria y turismo para el diseño de soluciones innovadoras	81-96
5.1 Caracterización del municipio	
5.2 Situación actual de la educación en el municipio	
5.3 Dinámicas económicas	
5.4 Metodología y actores clave	
5.5 Proyectos presentados por la comunidad	
5.6 Casos exitosos	
5.7 Lecciones aprendidas	
6. IZA: Descubriendo el potencial de la artesanía, la gastronomía y la naturaleza para la innovación	97-116
6.1 Caracterización del municipio	
6.2 Situación actual de la educación en el municipio	
6.3 Dinámicas económicas	
6.4 Metodología y actores clave	
6.5 Proyectos presentados por la comunidad	
6.6 Casos exitosos	
6.7 Lecciones aprendidas	
7. FIRAVITOBA: Tecnología, agroindustria y economía verde, retos de ilusión	117-131
7.1 Caracterización del municipio	
7.2 Situación actual de la educación en el municipio	
7.3 Dinámicas económicas	
7.4 Metodología y actores clave	
7.5 Proyectos presentados por la comunidad	
7.6 Casos exitosos	
7.7 Lecciones aprendidas	
8. SOTAQUIRÁ: Conocimiento, diseño e innovación para el desarrollo de la agricultura y la industria alimenticia.....	133-144
8.1 Caracterización del municipio	
8.2 Situación actual de la educación en el municipio	
8.3 Dinámica económica	
8.4 Metodología y actores clave	
8.5 Memoria metodológica	
8.6 Proyectos presentados por la comunidad	
8.7 Casos exitosos	
8.8 Lecciones aprendidas	
9. EQUIPO DE GESTORES DE INNOVACIÓN	145
10. COORDINADORES DEL PROYECTO	149
CONCLUSIONES	151
REFERENCIAS	155



PRESENTACIÓN



Este documento, tiene como propósito contar la experiencia del proceso investigativo realizado por un titánico grupo de gestores de innovación que permitieron materializar algunas ideas y retos posibles en regiones preminentemente rurales del territorio boyacense, con el apoyo, respaldo y confianza

de instituciones públicas como el Ministerio de Educación Nacional, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, la Gobernación de Boyacá y las Alcaldías de Samacá, Iza, Firavitoba, Tota, Soatá, Puerto Boyacá y Sotaquirá, además de las organizaciones sociales y de conocimiento que con su inversión hicieron posible lo que está por revelarse en las páginas siguientes.

El proyecto de investigación arrojó hallazgos interesantes en cuanto a las potencialidades de las capacidades de creatividad e innovación de las comunidades en las veredas, y en los colegios, la disposición presentada para aprender nuevas formas de enfrentar los retos y problemas que cotidianamente afrontan para sostenerse económicamente; evidenciando una preocupación marcada por el cuidado del medio ambiente, y el aprovechamiento de los recursos autóctonos de cada región.

Al respecto, el proceso de intervención del equipo gestor vinculado a los Grupos de Investigación Proyectos Organizacionales para el Desarrollo Organizacional de la Región (PODER) y Diseño Innovación y Asistencia Técnica en Materiales Avanzados (DITMAV) de la UPTC, tuvieron siempre como directrices las metodologías de investigación participante en donde los protagonistas de la puesta en escena del conocimiento fueron siempre las comunidades orientadas por las metodologías ágiles y tecnologías sociales que dispusieran el ambiente para que se compartiera el conocimiento, entre y para la gente.

Este libro constituye una estrategia de divulgación de los resultados del Proyecto de Investigación titulado “Programa

Piloto para el desarrollo local a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá” con código SGI 2302 de la Dirección de Investigaciones de la UPTC.

La finalidad puntual de esta estrategia de divulgación, es compartir con otros investigadores y comunidades el trabajo desarrollado de manera sistemática y metódica en el proceso de investigación, con intervención participante que nos permitiera contribuir al cierre de brechas de conocimiento entre las comunidades locales y el conocimiento técnico de los grupos de investigación a partir del flujo de discernimiento en doble vía con un propósito de desarrollo local, tomando la innovación como puente e hilo conductor.

El libro contiene 8 capítulos, el primero describe las metodologías y etapas del proyecto de investigación e intervención. Los otros siete capítulos contienen los resultados y experiencias en los 7 municipios.



1. DISEÑO METODOLÓGICO

* *Óscar Gutiérrez Molina*

** *Geovanny Perdomo*

*** *Patricia Carolina Barreto Bernal*

La metodología que se tuvo como referente en el trabajo del equipo de investigadores y gestores fue la investigación acción participativa, adoptándose un diseño propio para trabajar con las comunidades, tanto en el terreno práctico de sus realidades como en la formación básica en innovación para encontrar un lenguaje común que permitiera hacer intervenciones con orientaciones puntuales, pero, donde las comunidades fueran las protagonistas activas del proceso metodológico desde la identificación de sus problemas, planteamiento de retos, diseño de alternativas de solución, hasta la construcción de prototipos funcionales de innovación atendiendo sus propias necesidades y expectativas.

Los actuales modelos socioeconómicos de orden mundial exigen a los territorios el desarrollo de diferentes estrategias para posicionarse competitivamente frente a otras regiones, considerándose así la integración de diversos procesos en el ámbito social, económico, cultural y político, en los que las apuestas por el fortalecimiento de capacidades de innovación y aprendizaje son las que despiertan el mayor interés de parte de las instituciones territoriales (González, 2018).

En este sentido, es importante comprender lo que significa ser un territorio innovador; el cual, se define “por la presencia de un sistema productivo vinculado a una o varias actividades, en el que buena parte de las empresas existentes realizan esfuerzos en el plano de la innovación tecnológica incorporando mejoras en los diferentes procesos asociados a su cadena de valor y en los productos (bienes materiales/servicios) que ofrecen” (Méndez, 2002) .

El concepto de territorio aquí utilizado, combina tres dimensiones: la espacial, la social y la individual, buscando la transformación sistemática a través del progreso de la comunidad, el fortalecimiento de la sociedad civil, el sentimiento de pertenencia regional y el progreso de cada individuo en su realización (Díaz & Ascóli, 2006). En esta medida, se conjugan el carácter dinámico de la innovación y los procesos de transformación que acompañan el desarrollo local, los cuales demandan escenarios en los que la interacción e intercambio de conocimiento sean los principales elementos en la construcción creativa y divergente de propuestas que solucionen las necesidades territoriales más apremiantes.

La innovación se vuelve el eje central de todo el engranaje económico, y al estudiar su impacto en el marco del desarrollo territorial, se reconocen diferentes perspectivas (Ver Figura 1) que permiten comprender los factores que contribuyen al mejoramiento de la competitividad.

* Docente titular Escuela de Administración de Empresas UPTC y Docente investigador Grupo Poder - oscar.gutierrezm@uptc.edu.co - ** Asesor en Gestión de Innovación Inntoos S.A.S. - gperdomocharry@gmail.com - *** Directora Grupo PODER -UPTC - patricia.barreto@uptc.edu.co



Figura 1. Innovación y desarrollo territorial: principales teorías interpretativas. Fuente: tomado de Méndez (2002).

A partir de los distritos industriales y sistemas productivos locales en los que las capacidades se fortalecen a partir de la gestión de conocimiento e intercambio del mismo; se llega luego a la configuración de las redes de innovación en las dinámicas de proximidad que exponen que la innovación es resultado de la existencia de entornos con características específicas y dinámicas de cambio que buscan el desarrollo económico sostenible de los territorios apoyados en el conocimiento y la tecnología disponible.

1.1 Mapeo de la gestión de la innovación para el desarrollo local en Boyacá

Con un enfoque hacia el desarrollo local, el Ministerio de Educación y la UPTC, aunaron esfuerzos para contribuir a cerrar la brecha existente entre los municipios con menores índices de desarrollo económico y las grandes ciudades que llevan la delantera en temas de innovación y gestión.



En este primer proyecto de investigación, se tomaron 7 de los 123 municipios del departamento de Boyacá, a manera de grupo piloto, para realizar un proceso de transferencia de la Metodología Ágil de Gestión de la Innovación, acompañada de un proceso de formación continuada a través de un Diplomado en Innovación para jóvenes rurales, que sirviera de mecanismo para que las comunidades y los jóvenes estudiantes de algunos colegios en cada municipio, pudieran a través del reconocimiento de las necesidades y retos de su propio territorio, proponer ideas, proyectos y desafíos de innovación que aportaran a su desarrollo y fortalecieran sus comunidades en la gestión del conocimiento y la aplicación de las tecnologías a sus realidades locales.

Los municipios elegidos pertenecen a 4 provincias del departamento, en las cuales se exploran diferentes potencialidades de innovación según las vocaciones productivas y las limitaciones de acceso a la educación superior, de tal manera, que el aporte del proyecto pudiera beneficiar regiones donde realmente este conocimiento fuera escaso.

En este sentido, los municipios base seleccionados fueron Firavitoba, Sotaquirá, Puerto Boyacá, Soatá, Samacá, Iza y Tota, a su vez, priorizados por una alta proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y brechas considerables en el sector educación que deben empezar a ser mitigadas con el propósito de aportar herramientas para un desarrollo local sostenible (véase Tabla 1); así mismo, se debe resaltar, que dichos municipios representan diferentes realidades del territorio boyacense, pues constituyen una muestra representativa de las diferentes regiones que conforman el departamento reconociéndose las provincias Centro, Norte, Sugamuxi y Manejo Especial.

Tabla 1. Descripción de municipios de estudio

Municipio	Población a 2016	Provincia	Proporción de personas con NBI	Brechas a priorizar por sectores	Sector productivo	Peso relativo en el PIB departamental
Samacá	20.116	Centro	30,86%	Educación (municipio no certificado en educación), vivienda (hacinamiento), salud, agua potable.	Agroindustria, sector carbonífero y textiles.	1,2%
Sotaquirá	7.340	Centro	37,48%	Educación, salud y vivienda.	Ganadería y productos lácteos	0,5%

Municipio	Población a 2016	Provincia	Proporción de personas con NBI	Brechas a priorizar por sectores	Sector productivo	Peso relativo en el PIB departamental
Soatá	7.069	Norte	40,11%	Salud (tasa de mortalidad infantil, vacunación), educación (analfabetismo, cobertura media), cultura.	Actividades agropecuarias	0,3%
Firavitoba	5.864	Sugamuxi	27,59%	Educación (calidad), género, desigualdad social.	Ganadería, minería y productos	0,5%
Puerto Boyacá	55.694	Manejo especial	29,98%	Educación, salud y vivienda.	Actividades agropecuarias	13,2%
Tota	5.348	Sugamuxi	39,31%	Educación, salud y vivienda.	Agricultura, ganadería, piscicultura y turismo.	0,3%
Iza	2.349	Sugamuxi	23,33%	Educación (calidad), género y salud.	Agricultura y minería	0,1%

Fuente: Adaptado de datos de DANE (2017).

De acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios objeto de estudio, estos presentan poco acceso a metodologías para la gestión tecnológica que posibiliten el desarrollo de capacidades endógenas, destacándose sobre todo un alto desconocimiento sobre las posibilidades que a partir de la gestión del conocimiento se pueden abrir para la creación de propuestas de innovación social.

En este sentido, “la creación de empresas productivas es un reto importante para el departamento, aún más en estos pequeños municipios. El tejido empresarial conformado en su gran mayoría por microempresas adolece de proyección estratégica, eficiencia productiva, altos costos, dificultad de acceso a mercados y desarrollo de marcas” (Gobernación de Boyacá, 2016). Alineada a esta intensión del Plan de Desarrollo de Boyacá, el proyecto pretende contribuir a dotar de herramientas metodológicas y conocimientos de gestión a las comunidades y jóvenes rurales que están interesados en aportar al mejoramiento de su calidad de vida a través del desarrollo local.



1.2 Fases del proyecto

Para poder implementar la metodología ágil de innovación por parte de los gestores en los 7 municipios seleccionados, el equipo diseñó el proceso a seguir por fases, como se describe a continuación.

Fase 1. Contacto con las comunidades

En esta fase y en coordinación con las alcaldías de cada municipio, se contactó a los rectores de las instituciones educativas del municipio para que participaran en el proyecto. Se determinó el responsable en el municipio para convocar a los jóvenes y comunidad beneficiaria del proyecto.

Se establecieron los términos de la alianza y el plan de trabajo para la ejecución del proyecto, se asignó el líder gestor por parte del equipo interdisciplinario y el asesor de la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia-ADELCO para el municipio.

Fase 2. Análisis de contextos

El objetivo de esta fase, fue analizar el contexto local de cada municipio intervenido a través de una metodología para el reconocimiento de sus vocaciones productivas, sectores económicos estratégicos y la priorización de problemáticas o necesidades que fueran susceptibles de mejorar con

procesos de innovación incrementales en el corto plazo, con el propósito de identificar perfiles de proyectos potenciales a desarrollar con los equipos gestores de innovación municipal que pudieran llegar a ser efectuados por los actores de las comunidades locales.

Se realizaron dos talleres: el primero, con la finalidad de sensibilizar a los estudiantes y comunidades participantes sobre la relación entre innovación y desarrollo económico local, y cómo estos procesos pueden mejorar su productividad y su calidad de vida.

El segundo taller, se realizó con estudiantes y comunidad beneficiaria del proyecto comprometida a participar durante los 10 meses de ejecución. Este taller tuvo el propósito de identificar problemas, necesidades y perfiles de proyectos de innovación que apunten a su resolución, en este apartado se dió inicio al primer módulo del diplomado relacionado con la creatividad e innovación.

Fase 3. Diseño e implementación del laboratorio de creatividad e innovación y capacitación de gestores

Esta fase buscó diseñar y montar el sistema (Central fijo, móvil y virtual) de laboratorio de co-creación y gestión de la innovación. Se concibió como un sistema de laboratorio, dado que, funcionalmente, este comprende dos componentes complementarios de trabajo, el primero es el de co-creación en la cual se desarrollan actividades de ideación y creación en la Fab-Lab.

El segundo, es el componente en el que se desarrollaron las metodologías y procesos de Gestión de la Innovación que contó con toda la batería de protocolos y guías para desplegar los campamentos de inmersión para la formulación de procesos de innovación por parte de los gestores, quienes llevarían posteriormente los conocimientos adquiridos y los transferirían a la comunidad.

**Componentes del laboratorio
cocreación y gestión**



Figura 2. Componentes del laboratorio de cocreación y gestión.

Los gestores de innovación se capacitaron durante 10 meses en el proceso de Metodología Ágil por medio del Método Sprint, en el que cada "Sprint Master" pasa por 6 etapas del pensamiento de diseño como se observa en la Figura 2. La idea y los conceptos del pensamiento de diseño originalmente se crearon en IDEO, y se expandió en todo el mundo a través de la Escuela de Diseño de la Universidad de Stanford. Esta metodología es increíblemente útil para resolver problemas (Ver Figura 3).

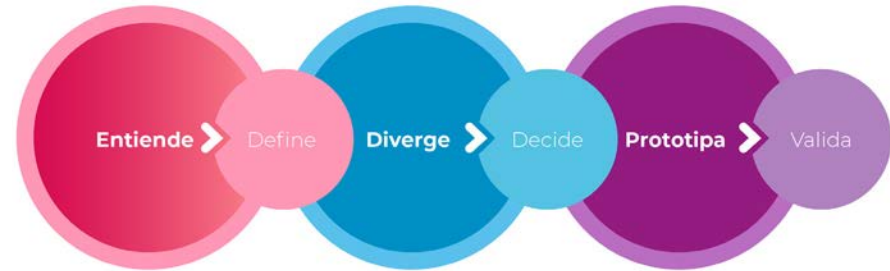


Figura 3. Fases del método sprint.

Paralelamente al montaje de los laboratorios, el equipo técnico junto con los líderes gestores de cada municipio evaluó y seleccionó los perfiles de los proyectos que tenían mayores posibilidades técnicas y financieras para ser ejecutados en la etapa 4, donde se materializarían las ideas en prototipos de nivel Beta. Anteriormente se realizaron los ajustes requeridos para pasar a la fase de gestión de proyectos de innovación. Operativa y logísticamente los laboratorios funcionarán por tres canales convirtiéndose en un sistema integrado que tiene tres dimensiones así: fija, móvil y virtual.

Características de las propuestas innovadoras a intervenir:

1. Los temas de las propuestas innovadoras se enmarcaron en ámbitos como: fortalecimiento de actividades productivas, mejoramiento de la calidad de vida o conservación y preservación del medio ambiente.



2. Los proyectos debían ser de corto plazo, con el propósito de que pudieran observarse resultados tangibles dentro de la vigencia del proyecto macro. El tiempo de ejecución máxima de las propuestas innovadoras fue de 3 meses.
3. Los proyectos fueron formulados y ejecutados directamente por los estudiantes o comunidad beneficiaria, pero a su vez, contaron con el acompañamiento permanente de un gestor de innovación del grupo base para orientarlos y reforzar el aprendizaje mediante la metodología de “aprender haciendo”.

Fase 4. Boot camp de inmersión profunda con comunidades y Escalonamientos

Esta fase pretendió hacer una inmersión en metodología de gestión de la innovación dirigida con los beneficiarios de cada municipio. Después de la validación y evaluación financiera que realizó el equipo técnico, se dio paso al diseño y prototipado de proyectos en cada municipio.

Una vez identificados los ajustes en el prototipo y confirmada su viabilidad, se llevó a cabo el escalonamiento de las innovaciones, procediendo a implementarlas en el campo, apoyadas con un capital semilla y una retroalimentación final.

El líder gestor asignado al municipio, asesoró tanto la planeación como la ejecución técnica y financiera de los

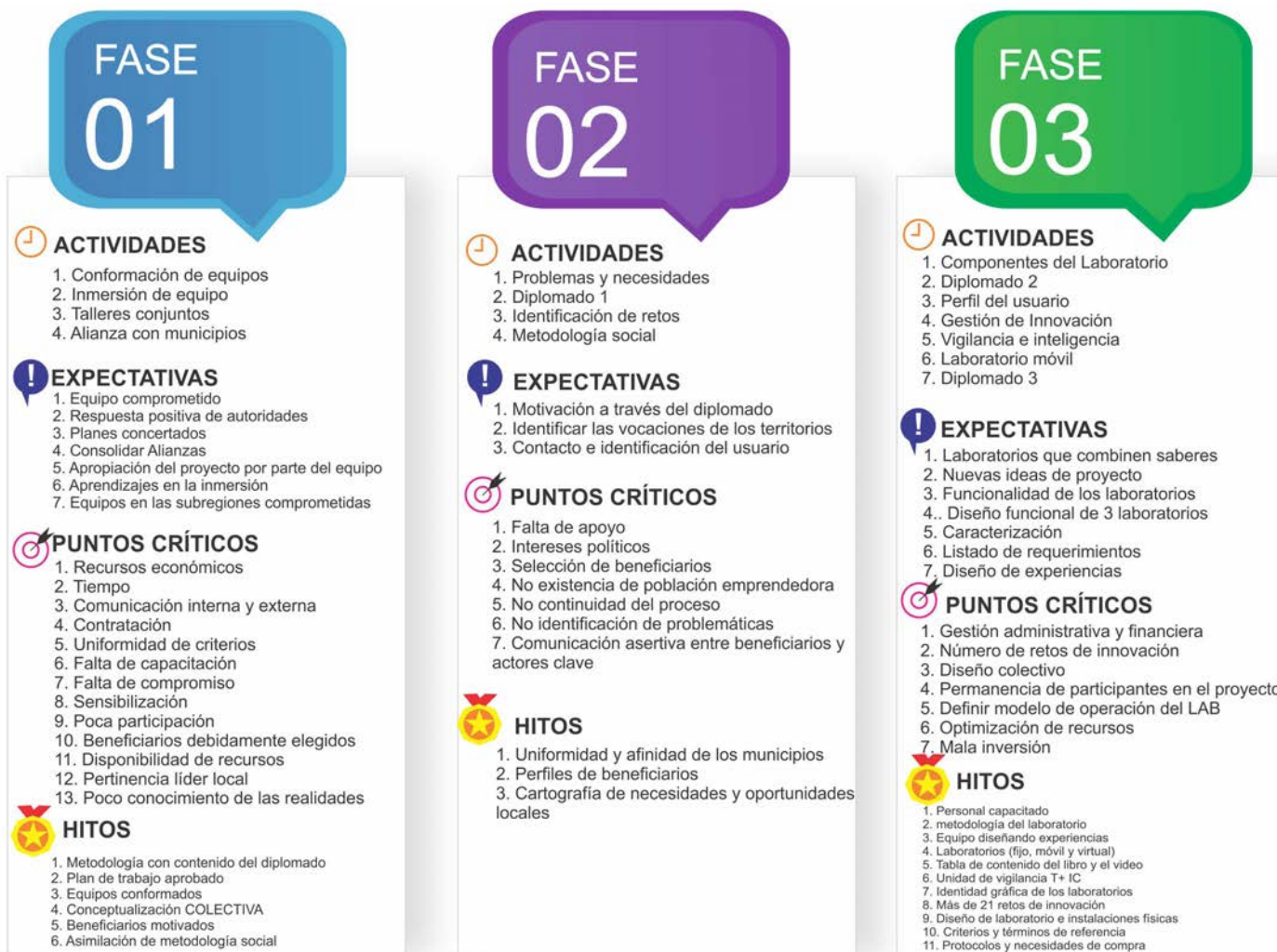
proyectos innovadores, asegurando que se apliquen los procedimientos de gestión de la innovación y brindando la retroalimentación necesaria que permitiera afianzar el proceso de aprendizaje en los equipos municipales, y asegurar el desarrollo de sus capacidades locales y la gestión del conocimiento.

Fase 5. Gestión del conocimiento para el desarrollo local de los municipios

Corresponde a la última fase, y tuvo como propósito construir las memorias metodológicas que recopilaran las experiencias de las comunidades, incluyendo las lecciones aprendidas, lo cual permitió disponer de una bitácora para replicar la experiencia en otras comunidades y sectores.

Los 3 proyectos favorecidos por municipio para recibir capital semilla para la construcción de su prototipo funcional, expusieron sus proyectos y aprendizajes en el Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local realizado en el Centro de Convenciones de la Cámara de Comercio de Tunja.

1.3 Proceso de construcción de conocimiento y desarrollo de capacidades para el Laboratorio de innovación.



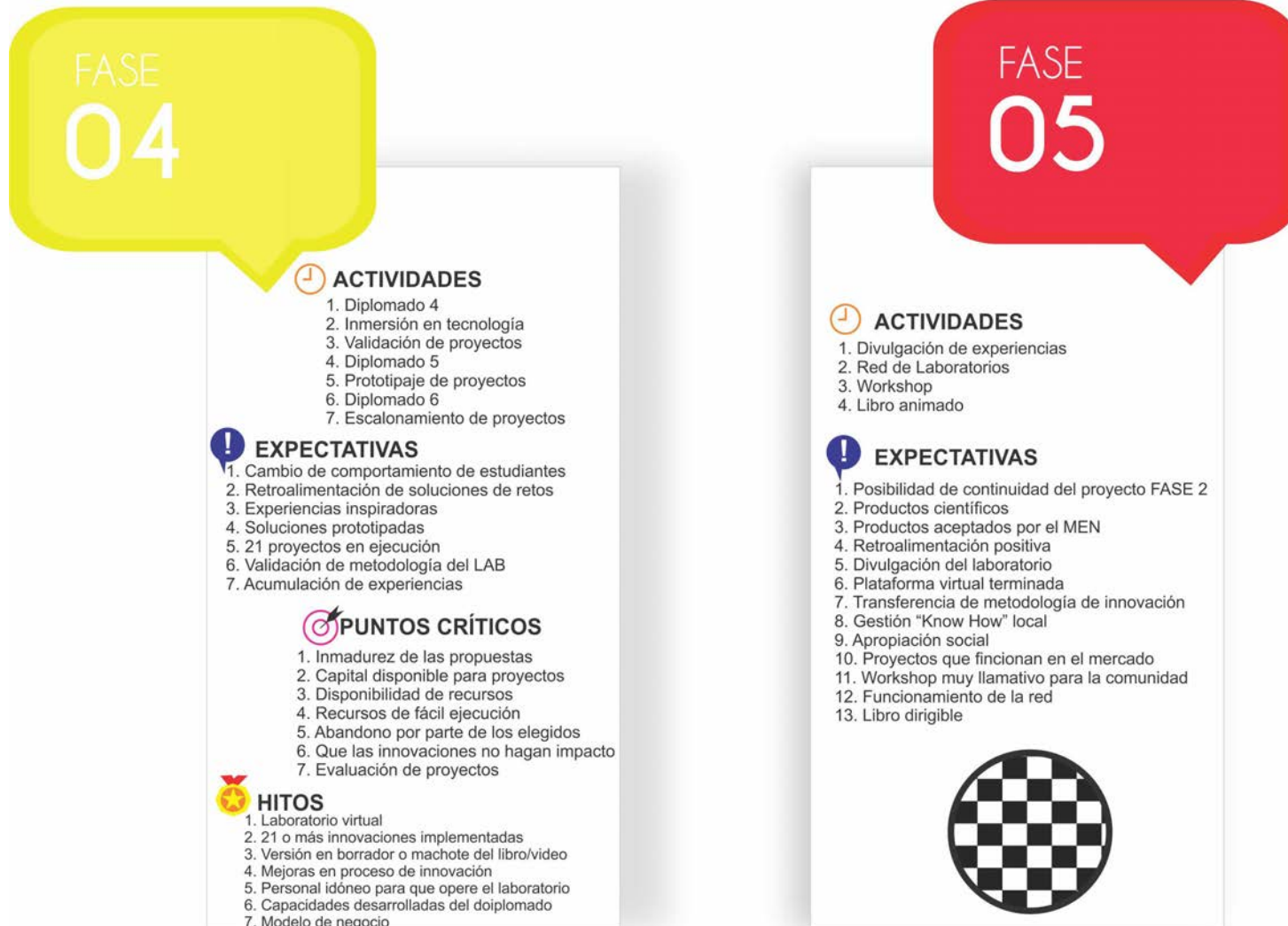
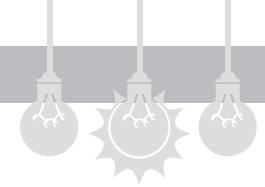
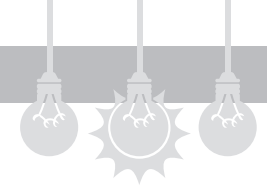


Figura 4. Proceso de construcción de conocimiento y desarrollo de capacidades para el Laboratorio de innovación.

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local:

Experiencias y resultados en 7 municipios





1.4 Aliados

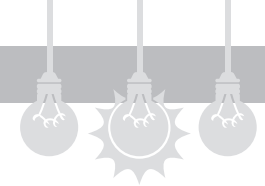


Figura 5. Logo de las entidades aliadas al proyecto

Durante el proceso de afianzamiento y transferencia de la metodología se tuvieron aliados principales, quienes facilitaron el desarrollo de las actividades propuestas en el programa piloto. Los aliados intervinieron dentro del desarrollo de las actividades programadas según su especialidad y aportaron en especie en las diferentes fases.

A continuación, se presentan los perfiles y experiencia de los principales aliados que participaron en el proyecto:

INNVENTOO: La Spin off “Externalización de Procesos de Conocimiento -Innventoo” de Medellín, Antioquia y el Grupo de Investigación ORYGEN tienen una amplia experiencia en campos como la creatividad e innovación, gestión del conocimiento e incorporación de TICS en procesos de formación. En este sentido, este equipo de expertos se visualiza como una comunidad de **conocimiento** abierta; que desarrolla proyectos en redes nacionales e internacionales, realizando aportes significativos a la comunidad empresarial y a las universidades en materia de **innovación** y desarrollo tecnológico, en el ámbito de la formación para la gestión organizacional.



Actualmente se encuentra en Categoría A de acuerdo con los resultados de clasificación Colciencias Convocatoria 781 de 2017. Realizó el proceso de transferencia de la metodología ágil de creación y gestión de la innovación para el laboratorio de innovación al Equipo Gestor de la UPTC y al INCITEMA así como a las comunidades beneficiarias.

Grupo de Investigación PODER: El Grupo de Investigación Proyectos Organizacionales para el Desarrollo Empresarial de la Región (PODER), cuenta con 11 años de experiencia, en donde ha desarrollado diferentes procesos de investigación, innovación y transferencia tecnológica a través del trabajo con empresas, gremios y organizaciones independientes.

Lideró la conformación del equipo de trabajo, fue responsable de gestionar las actividades logísticas, los procesos de gestión del conocimiento y memoria del proyecto. Actualmente, el grupo se encuentra en Categoría B de acuerdo con los resultados de clasificación Colciencias Convocatoria 781 de 2017.

Grupo de Investigación DITMAV: El grupo de investigación Diseño, Innovación y Asistencia Técnica en Materiales Avanzados (DITMAV), cubre el área de conocimiento en Diseño Industrial, desarrollando procesos de investigación en las líneas de: investigación y asistencia técnica en materiales avanzados, desarrollo tecnológico, diseño e innovación y nuevas tecnologías para la transformación de materiales. El grupo ha llevado a cabo proyectos encaminados al desarrollo de tecnología innovadora.

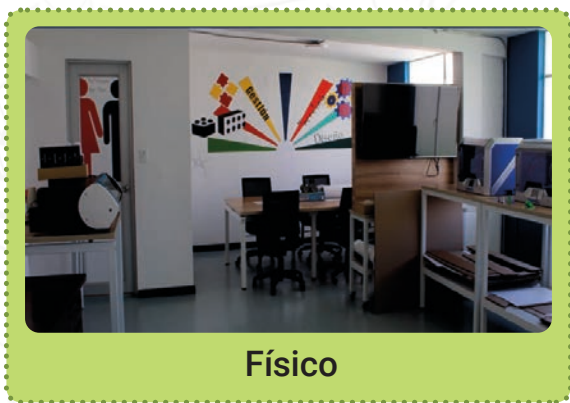
Actualmente el grupo se encuentra en categoría “Reconocido” de acuerdo con los resultados de clasificación Colciencias Convocatoria 781 de 2017.

Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología de Materiales INCITEMA: Es un centro creado para la innovación en tecnología de los materiales, dedicado al desarrollo y coordinación de la investigación e innovación a partir de la transferencia para servicios de asesorías, análisis y desarrollos especializados.

RED ADELCO: La Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (ADELCO), es constituida como una institución sin ánimo de lucro de carácter privado, cuya misión está direccionada al fortalecimiento en el desarrollo de acciones locales y a la construcción de territorios competitivos, sostenibles e incluyentes. La Red de Agencias para el Desarrollo Local, participó en las fases 1, 2 y 4 del proyecto con la identificación y contacto con actores estratégicos en las regiones, análisis del contexto económico - social y en apoyo a la construcción de problemas y oportunidades a partir de metodologías propias, basadas en la cooperación internacional como la Unión Europea y su enfoque “leader” y la Cooperación Italiana con su metodología RESCO.

ALCALDÍAS: Los alcaldes, fueron el vínculo más importante para designar en la comunidad o la institución educativa el grupo de beneficiarios que recibieron la metodología y que desarrollaron los proyectos de innovación atendiendo las necesidades de desarrollo local.

Sistema de laboratorios de Innovación





Conocimiento local en agricultura, turismo y artesanías como potencial de Innovación.

2. TOTA: CONOCIMIENTO LOCAL EN AGRICULTURA, TURISMO Y ARTESANÍAS COMO POTENCIAL DE INNOVACIÓN

* Diana Lizeth Rojas Cruz

** Erika Viviana Rodríguez Fino

*** Patricia Carolina Barreto Bernal

2.1 Caracterización del municipio

Tota es un municipio boyacense perteneciente a la provincia de Sugamuxi, ubicado sobre la Cordillera Oriental a una altura de 2870 m.s.n.m. Su extensión territorial alcanza los 314 km² que abarcan sus 10 veredas: Ranchería, Toquechá, Tota, Sunguvita, Corales, Romero, La Puerta, El Tobal, Daisy y Guáquira. El municipio limita al Sur con Zetaquirá, al Norte con Cuitiva, al Occidente con Pesca y al Oriente con Aquitania en donde se destaca la Laguna de Tota, una de las principales fuentes hídricas que alimenta al municipio junto con la Quebrada Verde, Quebrada El Caimán, Quebrada Ochiná y Río Tota. De acuerdo a las proyecciones poblacionales determinadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2017, Tota contaba con

una población cercana a los 5.308 habitantes, de los cuales el 53.5% corresponde a hombres y el 46.5% a mujeres. Se identifica que el rango de edad con mayor concentración poblacional en Tota es de 15 - 29 años de edad tanto para hombres como para mujeres, lo que permite identificar a los jóvenes como punto focal a considerar en la construcción de las políticas públicas municipales. (DANE, 2017)

2.2 Situación actual de la educación en el municipio

Al considerar los datos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), para 2016, se observa que en educación el municipio tiene mayor cobertura en el nivel de primaria (104%), seguido por secundaria (85%) y preescolar (73.63). En este sentido, la educación media tiene una baja cobertura que escasamente llega al 49.24%, brecha que deben atender los entes territoriales encargados, pues este nivel constituye una base clave en la toma de decisiones de los jóvenes frente a su desempeño laboral o profesional futuro. El municipio de Tota cuenta con la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán, bajo la rectoría de Ariel Valderrama Bello, cuya sede central se ubica en el casco urbano y atiende los niveles de educación secundaria y media; mientras, los niveles de educación básica tienen cobertura por medio de cada una de las 7 escuelas rurales: El Tobal, Corales, Mongata, Río Seco, Pantano Hondo, Guáquira y Ranchería.



Al proyecto se vincularon los estudiantes de grado 9B, quienes cursaron el Diplomado de Gestión de la Innovación para el Desarrollo Local, con el propósito de apoyar los proyectos de carácter productivo que deben realizar con el fin de obtener su grado como bachiller académico de esta Institución Educativa (MEN, 2016).

2.3 Dinámicas económicas

2.3.1 Generalidades

El ingreso per cápita promedio en el municipio de Tota para el año 2016, fue de \$ 1.867.496, mostrando un deceso respecto al año anterior; entretanto, sus gastos fueron de \$ 1.353.977 (DNP, 2018).

Al comparar estos rubros frente a las cifras promedio nacional, se reconoce un equilibrio en lo que atañe a los ingresos; por su parte, los gastos son menores en el municipio si se comparan con los promedios del país.

En lo que se refiere a su vocación económica, se reconoce que el sector agropecuario es el de mayor participación en el valor agregado municipal alcanzando el 41.79% de acuerdo a los datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para 2018, seguido del turismo en el que su mayor atractivo "Playa Blanca" atrae diversidad de turistas nacionales e internacionales que desean pasar un rato agradable en la majestuosidad de su paisaje (DNP, 2018).

Así mismo, las actividades artesanales constituyen una actividad productiva base para el municipio, encontrando en ellas la elaboración del cedazo como un icono cultural y de conocimiento ancestral, que les ha permitido ser premiados con el *Guinness Récord* al elaborar el cedazo más grande del mundo, el cual está exhibido en la plaza principal del casco urbano. Actualmente, en el municipio existen diferentes asociaciones y emprendimientos que se dedican a explotar las capacidades productivas de la región; algunos de los cuales se vincularon en primera instancia al proyecto y se relacionan en la Figura 4.



Figura 6. Asociaciones y emprendimientos vigentes del municipio de Tota.

2.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

La información suministrada y condensada en la Tabla 2 es una fuente primaria valiosa para todos los investigadores que deseen tener una referencia de las principales preocupaciones de la comunidad del municipio y presenta el resultado de los primeros acercamientos con la comunidad del municipio en los que se identificaron las principales problemáticas de los pobladores en tres ámbitos clave que son: producción, ambiente y sociedad, y los actores principales que se ven involucrados en los mismos.

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: experiencias y resultados en 7 municipios

Tabla 2. Problemáticas y posibles soluciones en los ámbitos productivo, ambiental y social³

Ámbitos	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> *Incipiente planificación y organización del sector. *Baja promoción turística de los servicios y productos complementarios al destino Playa Blanca – Lago de Tota. *La comercialización de los productos locales es difícil. *La oferta de productos principalmente de artesanías es plana y común, no hay diferenciales. *En las iniciativas de subproductos derivados de plantas medicinales, existen problemas relacionados con la estabilidad de los productos y diversificación de los mismos. *Pérdida de la vocación y tradición agrícola. * Limitadas posibilidades para acceso a mercados y comercialización de productos. *Escasa disponibilidad de recursos para financiación de iniciativas productivas, principalmente de turismo. *Dinámica turística no gestionada. * Prestadores de servicios turísticos con escasa cualificación. 	<ul style="list-style-type: none"> *Estrategia integral de marketing turístico. *Diseño de un producto turístico que nazca de la cultura y costumbres del municipio. *Adecuar la oferta turística principalmente frente a senderos ecológicos y posadas rurales, se requiere intervención en diseño e infraestructura. *Implementación de herramientas digitales para la promoción. *Impulsar estrategias de consumo y mercadeo local con los productos que son producidos en el municipio. *Diversificar la oferta de productos agro y artesanales, primando la identificación de elementos diferenciadores. *Generar soluciones para la estabilización (oxidación) principalmente del shampoo de manzanilla y a su vez desarrollar diversos productos que permitan fortalecer el proceso de mercadeo. *Fomentar el rescate de cultivos nativos y otros promisorios, como estrategia de fortalecimiento de la vocación rural. *Implementar estrategias de circuitos cortos de comercialización como ferias, mercados campesinos, comercio digital. *Gestar una plazoleta de exhibición y comercialización colectiva para los productos locales, construido a partir de materiales reciclados pero que cuente con un diseño con identidad local. 	<p>Alcaldía Asociaciones y emprendimientos municipales.</p>

3. Fuente: Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Tota, elaborado por Joana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



Ámbitos	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
		<ul style="list-style-type: none"> *Facilitar el acercamiento y acceso a instrumentos financieros para los procesos productivos del municipio. *Articular y desarrollar integralmente los servicios y productos turísticos del municipio, facilitando así una adecuada gestión del sector. *Fortalecer las capacidades de los prestadores turísticos para prestar un excelente servicio a los visitantes. 	
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> *Deterioro ambiental principalmente en las cuencas hídricas y los paisajes, el daño es causado por el hombre y su bajo compromiso con la preservación de los recursos. *La educación impartida desde las instituciones educativas incluye débilmente temas relacionados con la conciencia ambiental y educación ciudadana. *El uso del recurso hídrico es irracional. *El principal afluente hídrico del municipio que es el Lago de Tota, se contamina a diario por fungicidas y abonos empleados principalmente en el cultivo de la cebolla de rama y los cultivos piscícolas. *Contaminación del Lago de Tota, derivado del uso irracional de agroquímicos en el cultivo de cebolla de rama. *Inadecuada disposición de empaques de fungicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Campaña de sensibilización y educación ciudadana, para el adecuado manejo de residuos sólidos. *Desarrollar acciones y programas de restauración y conservación ecológica. *Articular acciones con las instituciones educativas, donde se impulsen programas pedagógicos y de educación ciudadana para la conservación de los recursos medioambientales y el manejo de residuos sólidos. *Impulsar procesos de cosecha de aguas. *Fortalecer la articulación y acción con el programa campo limpio, para la disposición adecuada de empaques de agroquímicos y la sensibilización hacia la responsabilidad ambiental de los productores. 	Corpoboyacá. Alcaldía Municipal. Piscifactorías.
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> *Organización social débil. *El agua que llega a los hogares no es potable, solamente pasa por unos procesos de limpieza y clarificación con cloro, vale la pena mencionar que el agua que es sometida a este proceso solo llega a los hogares urbanos, pero a las áreas rurales no, siendo este un verdadero problema de salud pública. * Desarraigo de la población *Despoblamiento y envejecimiento de las áreas rurales. *Limitadas posibilidades de desarrollo para la población joven. 	<ul style="list-style-type: none"> *Promover acciones para el fortalecimiento de las organizaciones de carácter colectivo. *Desarrollar instrumentos o mecanismos de bajo costo que permita a los hogares contar con agua para consumo de mayor calidad. *Impulsar el desarrollo de entornos favorables para la generación de oportunidades, empleo e ingresos. *Apalancar iniciativas de emprendimiento y desarrollo de empresas. *Favorecer el desarrollo rural como estrategia integral de rejuvenecimiento y repoblación principalmente de las áreas rurales. 	Alcaldía municipal. Actores sociales, privados y mipymes.

2.3.3 Mapa de actores

En Tota, confluyen diferentes actores que dinamizan y contribuyen al desarrollo municipal, aportando tanto procesos organizacionales como económicos para gestionar el territorio (ver Tabla 3). La configuración social está caracterizada por la presencia de colectividades conformadas por actores locales, las cuales son relativamente nuevas y se fortalecen de las intervenciones provenientes principalmente de la administración municipal y sus programas. La sinergia y relacionamiento es leve, los procesos de apropiación son incipientes y el trabajo colectivo con miras a un beneficio general es inexistente; sin embargo, se observa una fuerte dinámica en el sector turístico como principal actividad dinamizadora en la región.

Tabla 3. Actores clave del municipio de Tota ⁴

Actores económicos clave identificados por los participantes en Tota				
Sociales	Público	Privados	Microempresas	Otras
Asociaciones: Asoagropecuaria, Asovin, Asotejidos, Asociación Tota Playa Blanca Travel.	Alcaldía	Cámara de comercio de Sogamoso	Remar Factory	Gremio de cebolleros
Distrito de riego: Asosegu, Asotoquecha.	Policía	Arenera Los Ángeles	Piscitota	Aserradores
Acueductos: Asopantanohondo, Asoacorales, Asolapuerta, Sector la Piedra.	Corpoboyacá	Acerías Paz del Río	Estación de Servicio Tota	
Unidades productivas: Hidroherbal, La puerta, Postres.		Ecoservicios Sogamoso	Muebles Estilo Tota	
Fundación montecito.		Empresa minera de explotación de fosforita.	Psicultura.	
Escenarios de participación		Consejo de cuenca, Consejo provincial de turismo, plataforma de juventudes, Consejo Municipal de Desarrollo rural.		

4. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Tota, elaborado por Johana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



2.3.4 Potencialidades locales identificadas

El trabajo conjunto con algunas personas de la comunidad, permitió, a través de su colaboración en diferentes talleres de acción participativa, identificar diversas propuestas innovadoras orientadas a fortalecer los procesos de desarrollo local en la región; las cuales, abarcan desde iniciativas comunitarias en el sector turismo hasta la optimización de recursos de producción en sistemas agrícolas sostenibles que fortalecen las dinámicas económicas municipales (ver Tabla 4).

Tabla 4. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Tota de iniciativas endógenas con potencial innovador ⁵

Potenciales Iniciativas
1. Diseño y construcción de una plazoleta de ventas colectivas en material reciclable, alimentada por energía solar.
2. Elaboración de cajones de refrigeración para postres que funcionen con energía solar.
3. Diseño de una estrategia de promoción turística municipal a partir de la vocación y cultura del municipio.
4. Investigación y desarrollo de nuevos productos cosméticos a partir de plantas medicinales.
5. Estabilización del shampoo de manzanilla dando solución a su oxidación.
6. Programa de restauración ambiental y sistemas de cosecha de aguas.
7. Desarrollo de un mecanismo de bajo costo de potabilización de agua para los hogares rurales.
8. Mecanismos, plataforma y marketing digital para la promoción turística.
9. Modelo pedagógico de educación ciudadana en materia medioambiental, el cual integre comunidad e instituciones educativas y permita que el conocimiento se comparta con las comunidades a través de extensión rural realizada por los estudiantes.
10. Prototipo modelo de hospedaje rural a partir de materiales locales o reciclados.
11. Placas Auto retenedoras de agroquímicos y abonos que puedan servir de barrera y limpiadores para la descontaminación del lago de Tota.
12. Modelo de producción integral en áreas mínimas, donde funcione con sistemas energéticos, hídricos y ambientales autosuficientes.
13. Estrategia tipo estampilla para el fomento de la producción y consumo local.
14. Centro de emprendimiento local.

5. Fuente: Ibid pág. 30

2.4 Metodología



Foto: Municipio de Tota, marzo 6 de 2018. Actores locales en compañía de Gestora Social, Presidente Concejo Municipal, Coordinadora de Cultura, Turismo y Juventud, y Gestora de Innovación Grupo de Investigación PODER (UPTC) en las instalaciones del Punto Vive Digital centro de Tota.

Los primeros acercamientos con la comunidad se realizaron a través de la alcaldía municipal, gracias a la gestión de las oficinas de Fomento Agropecuario y de Cultura y Turismo, quienes convocaron a la comunidad y facilitaron los recursos para desarrollar los talleres iniciales en el municipio.

Al proceso se vincularon la Gestora Social, el Director Fomento Agropecuario, la Coordinadora de Cultura Turismo y juventud, presidenta del concejo municipal, presidentes de los acueductos veredales, amas de casa, asociaciones de turismo y unidades productivas.

Así pues, junto con los participantes vinculados se desarrollaron cinco talleres a lo largo de siete meses, los cuales buscaron empoderar a la comunidad en una metodología de gestión del conocimiento y la innovación, que les permitiera buscar soluciones innovadoras a problemáticas cercanas de su realidad cotidiana. El primer contacto con los entes gubernamentales, se desarrolló el día 6 de febrero de 2018, en la alcaldía municipal. En esta sesión, se presentó ante el señor alcalde Edgar Moreno el proyecto de investigación y se conformó la respectiva alianza con Tota, delegando a Diana Rojas, como gestor responsable del equipo UPTC, en los procesos de intervención para el municipio de Tota; así como a Gloria López en la función de líder del municipio y contacto primario con la alcaldía.



Foto: Municipio de Tota, abril 17 de 2018. Actores locales en compañía de gestores de innovación Grupo de Investigación PODER (UPTC); desarrollando taller de retos empresariales en las instalaciones de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán.



Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante: con el acompañamiento de la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), se desarrolló una sesión de trabajo con el fin de presentar ante la población el proyecto a desarrollar y brindar los mecanismos para que ellos pudieran vincularse al proceso.

En dicha sesión se empleó una metodología de cartografía social, cuyos resultados permitieron determinar que los sectores turismo, medio ambiente y agropecuario eran prioritarios dentro del proceso de intervención con la comunidad, ya que fueron considerados como actividades clave en la dinámica económica del municipio.

Taller 2. Identificación de problemas y necesidades: En este, se hizo evidente que la comunidad era consciente de las necesidades más cercanas que aquejan su municipio y que las soluciones provienen del fortalecimiento de las capacidades territoriales y el trabajo en equipo en pro de un desarrollo rural sostenible.

En este sentido, al considerar los sectores económicos estratégicos priorizados en el taller de cartografía social y los resultados de este, se identificaron los requerimientos de la población en términos de:

- **Agropecuario:** alto grado de intermediación en canales de distribución de productos agropecuarios; falencias en infraestructura física para el desarrollo de mercados campesinos y carencia de talento humano capacitado en

temas agroindustriales.

- **Medio ambiente:** acumulación de basuras en la zona rural, y aumento en la generación de desechos o materiales de insecticidas, químicos y demás insumos empleados en producción agrícola.
- **Turismo:** falencias en la oferta de paquetes turísticos atractivos; uso inadecuado de fuentes hídricas; falencias en la infraestructura vial de acceso para desarrollar actividades turísticas y aumento en la deforestación.

Taller 3: Identificación de retos: en consenso con la comunidad, se construyeron 3 macro retos que marcaron la pauta para la definición de los posteriores proyectos innovadores desarrollados en el municipio; dichos retos se orientaron a generar condiciones que permitieran desarrollar un turismo sostenible, desarrollar capacidades para el aprovechamiento amigable -productivo de las potencialidades económicas y desarrollar competencias que permitan recuperar, aprovechar y conservar la riqueza histórica y cultural.

Taller 4. Construcción de perfiles de innovación: producto de esta sesión, se construyeron los perfiles de las ideas innovadoras que los participantes venían trabajando desde la primera fase. Así pues, se obtuvieron 8 perfiles que respondían a los retos identificados para el municipio abarcando actividades turísticas, productivas y sociales para el mismo.

Taller 5. Boot Camp: Corresponde a la última fase de intervención en la comunidad, desarrollada durante cuatro sesiones a lo largo de las cuales los participantes se apropiaron de una metodología de gestión de innovación mediante el diseño ágil, partiendo de reconocer una necesidad/oportunidad apremiante, hasta la presentación de los pitch de sus modelos de negocio. Resultado de lo anterior, se consolidaron 5 iniciativas las cuales fueron evaluadas para asignación de capital semilla y posterior escalamiento.

2.4.1 Memoria metodológica

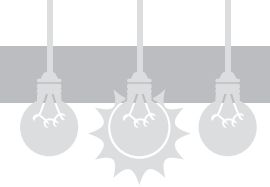
El grupo de participantes de Tota se encuentra conformado por hombres y mujeres de la comunidad entre los 30-45 años, quienes habitan el casco urbano municipal. De igual manera, algunos de los estudiantes de grado 9° de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán se integraron al proceso; no obstante, su participación no fue activa debido a sus dinámicas académicas y los desplazamientos que realizan para regresar a sus hogares en las zonas veredales.

Los participantes involucrados en el proceso se dedican en su mayoría a desarrollar actividades lucrativas de turismo, artesanías y elaboración de productos naturales; contando con la vinculación de unidades productivas como Turisrocca, Playa Blanca Travel e Hidroherbal.

Durante el desarrollo de las sesiones la comunidad se muestra interesada en la proyección y alcance que están tomando sus iniciativas de innovación, pues a pesar de que para ellos es complicado el cambio de sus ideales, dichas iniciativas reflejan los deseos que tienen por aportar en el desarrollo local de su municipio y al mejoramiento en la calidad de vida de sus coterráneos.

Desde el primer bootcamp se mostró disposición, nerviosismo y entusiasmo por parte de los asistentes al encontrarse frente a nuevos desafíos y una metodología que requería cambio en sus percepciones; permitiendo de esta manera, un gran avance y así concluir con la consolidación de cinco iniciativas de innovación propensas a ser apoyadas.





2.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1

Reto: ¿Cómo diseñar e implementar una estrategia de reconocimiento de productos artesanales autóctonos del municipio de Tota?

Equipo: Carmenza Pulido, Samanta Rojas, Blanca Camargo y Esperanza Camargo.

Como una estrategia para el reconocimiento de productos autóctonos del municipio, la iniciativa tuvo como objetivo diseñar y desarrollar una tienda móvil para la exhibición de productos artesanales, elaborada a partir de material pet (botellas plásticas), madera y fibras naturales.

Esta estrategia buscó fortalecer el reconocimiento de las artesanías de Tota más allá de una referencia estética y territorial, en la cual el valor principal surge de los elementos antropológicos, sociológicos, culturales, históricos y ambientales de la comunidad.



Foto: Municipio de Tota, agosto 29 de 2018. Carmenza Pulido, Samanta Rojas, Blanca Camargo y Esperanza Camargo, beneficiarias del programa en su última sesión de Boot Camp en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 2

Reto: ¿Cómo diseñar una alternativa para fortalecer la promoción turística del municipio de Tota?

Equipo: Pedro Nel Rojas y Blanca Camargo.

Bajo el reto "Diseño de alternativa para fortalecer la promoción turística del municipio de Tota", la iniciativa pretende que el turista pueda acceder de manera sencilla a información de paquetes y lugares turísticos del municipio de Tota, convirtiéndose en un canal primario de acercamiento al mercado.



Foto: Municipio de Tota, agosto 29 de 2018. Carmenza Camargo y Pedro Nel Rojas, beneficiarios del programa en su última sesión de Boot Camp en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 3

Reto: ¿De qué manera se puede desarrollar una línea de postres saludables y ecológicos?

Equipo: Nohora Rodríguez.

Bajo la oferta de valor deléitate con lo natural, esta iniciativa buscó desarrollar una línea de postres ecológicos y saludables mediante el uso de materias primas naturales elaboradas en el municipio. Su presentación pretende ser ecológica, empleando como alternativa platos (base) de harina de trigo comestibles que sustituyan el icopor. Este producto se encuentra dirigido a

aquellas personas con restricción alimentaria en consumo de azúcar, a quienes les gusta alimentarse de manera saludable y deleitar su paladar con nuevos sabores.

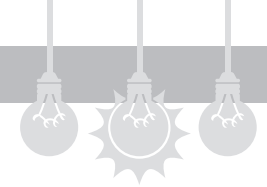


Foto: Municipio de Tota, agosto 29 de 2018. Nohora Rodríguez, beneficiaria del programa en su última sesión de Boot Camp en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 4

Reto: ¿Cómo desarrollar un producto turístico novedoso que integre apropiación de conocimientos ancestrales, actividades ecológicas y agrícolas, como un medio para el posicionamiento regional del municipio Tota?

Equipo: Francisney Restrepo y Sandra Martínez.



El objetivo de esta iniciativa fue diseñar alternativas de rutas de turismo comunitario que permitieran articular las diferentes actividades turísticas, ecológicas y agropecuarias de Tota; con el propósito de subsanar requerimientos como la falta de visibilidad del municipio, el impacto ambiental negativo en el desarrollo actual del sector y la desarticulación de dichas actividades.



Foto: Municipio de Tota, agosto 29 de 2018. Sandra Martínez y Francisney Restrepo, beneficiarios del programa en su última sesión de Boot Camp en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 5

Reto: ¿De qué manera diseñar una alternativa para la obtención de materias primas inocuas en la elaboración de productos

naturales cosméticos y medicinales?

Equipo: Sonia Chaparro, Myriam Cerón y Pilar Rodríguez.

El propósito de Hidroherbal fue generar un cambio en su proceso productivo, mediante la implementación de huertas orgánicas caseras que le permitieran tener control total sobre la producción y aprovisionamiento de sus materias primas, con el fin de garantizar al cliente la trazabilidad de sus productos.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Sonia Chaparro, Pilar Rodríguez y Myriam Cerón, beneficiarias del programa en el Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

2.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

Diseño de una tienda móvil para exhibición de productos artesanales autóctonos del municipio de Tota.

Oportunidad: Tota presenta el *Guinness World Record*, del cedazo más grande del mundo, producto representativo del municipio junto con los elaborados en lana, que evocan los conocimientos ancestrales heredados por los moradores actuales.

No obstante, el reconocimiento que tienen estos productos ancestrales es bajo, por lo que se hace fundamental desarrollar una estrategia de comunicación que permita su posicionamiento en el mercado.

Producto: Tienda móvil para la exhibición de productos artesanales elaborada a partir de material pet (botellas plásticas), madera y fibras naturales. Las medidas iniciales planteadas son de 2x3x2 metros.

Dentro de la tienda se tendrán una serie de compartimentos que guardarán dichos productos y facilitarán su venta. Con este proyecto el equipo de trabajo, conformado por artesanas del municipio, busca consolidar una estrategia comercial primaria que permita desarrollar una ventaja competitiva de diferenciación; ya que en las artesanías de Tota, más allá de un referente estético y territorial, se consideran elementos

antropológicos, sociológicos, culturales, históricos y ambientales de toda la comunidad.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Equipo del programa UPTC. Resultados del "Diseño de una ruta turística y ecológica como medio de apropiación de conocimientos ancestrales mediante el turismo comunitario". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

PROYECTO 2

Diseño e implementación de una solución de huertas orgánicas caseras para la obtención de materias primas en la elaboración de productos naturales cosméticos y medicinales.



Foto: Municipio de Tota, noviembre 5 de 2018. Equipo del programa UPTC y beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Diseño e implementación una solución de huertas orgánicas caseras para la obtención materias primas en la elaboración de productos naturales cosméticos y medicinales".

Oportunidad: Hidroherbal no cuenta con un abastecimiento adecuado de materia prima y la calidad que requiere para la elaboración de sus productos; por lo tanto, no puede garantizar trazabilidad de los mismos a sus clientes. En este sentido, sus costos de producción se ven altamente afectados por

un cambio continuo de proveedores, incidiendo de manera directa en sus precios de venta.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Departamento de Comunicaciones UPTC. Resultado final del proyecto: "Huertas orgánicas caseras". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Producto: Huertas orgánicas caseras para producción de plantas aromáticas. El diseño de dichas huertas será personalizado, dependiendo de los requerimientos y espacio con el que usuario cuente en su hogar.

El equipo se encuentra conformado por una unidad productiva de productos cosméticos y medicinales elaborados a base de plantas aromáticas. Con esta iniciativa las participantes desarrollarían una ventaja competitiva de diferenciación dentro de su proceso productivo.

PROYECTO 3

Diseño de una ruta turística, ecológica y agrícola como medio de apropiación de conocimientos ancestrales mediante el turismo comunitario.

Oportunidad: A pesar de que el turismo es uno de los principales sectores que genera ingresos en el municipio de Tota, se ha encontrado que, existe una desarticulación entre las actividades turísticas del municipio, falta de visibilidad turística, oferta inexistente de turismo ecológico y las actividades actuales presentan impacto negativo al medio ambiente.

Producto: Ruta turística comunitaria sostenible que sea reconocida tanto en el ámbito nacional como internacional y que permita la articulación de las actividades turísticas, ecológicas y agropecuarias del municipio.

Esta iniciativa desarrollaría una ventaja competitiva de diferenciación dados aspectos tales como los atractivos paisajísticos de la zona, el posicionamiento a nivel regional con el que cuenta el Lago de Tota, las actividades agrícolas-turísticas de gran valor ancestral en el municipio y capacidades de los promotores de la iniciativa.



Foto: Municipio de Tota, noviembre 5 de 2018. Equipo beneficiario del programa. Resultados del proyecto: "Diseño de una ruta turística y ecológica como medio de apropiación de conocimientos ancestrales mediante el turismo comunitario".



2.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos, el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de TOTA:



“En realidad ha sido un proceso muy importante para desarrollar nuestras iniciativas, ya que hemos tenido la oportunidad de aprender y compartir conocimientos con nuestra comunidad, buscando en estos proyectos desarrollo personal y social”.

Foto: Pilar Rodríguez, representante unidad productiva Hidroherbal.



“Hemos aprendido a materializar nuestros sueños. La iniciativa de participar en este proceso fue muy enriquecedora; ya que la idea que teníamos inicialmente, hoy en día, se ha convertido en un proyecto y un sueño que podemos realizar”.

Foto: Esperanza Camargo, artesana.





“Las lecciones aprendidas fueron inmensas gracias a ustedes, ya que aprendimos realmente lo que es el turismo sostenible como actividad prioritaria a la que le estamos apostando en este momento en nuestro municipio”.

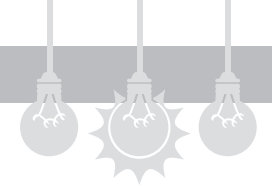
Foto: Francisney Restrepo, representante legal Playa Blanca Travel.



“A través de este proceso hemos tenido muchas enseñanzas. Cada día todo cambia con mayor velocidad, y si no innovamos no podremos adaptarnos a ese cambio. Les agradecemos por todo el aprendizaje de nuestras comunidades”

Foto: Pedro Nel Rojas, Representante legal Turisrocca.





Apostándole al cuidado ambiental con soluciones innovadoras en proyectos sociales, turísticos e, industriales.

3. PUERTO BOYACÁ: APOSTÁNDOLE AL CUIDADO AMBIENTAL CON SOLUCIONES INNOVADORAS EN PROYECTOS SOCIALES, TURÍSTICOS E INDUSTRIALES

* *Norlando Sánchez Rueda*

** *Óscar Gutiérrez Molina*

*** *Deisy Milena Velásquez*

3.1 Caracterización del municipio

Puerto Boyacá es un puerto colombiano del departamento de Boyacá, capital de la Zona de Manejo Especial y antiguamente denominada «Territorio Vásquez». El municipio de Puerto Boyacá se encuentra en la región Centro Oriente de Colombia, hace parte del Magdalena Medio Boyacense y se localiza sobre la margen derecha del Río Magdalena.

Se encuentra estratégicamente ubicado entre las principales ciudades capitales de los departamentos de Santander, Caldas, Antioquia, Cundinamarca y Boyacá. Está a una altitud

de 130 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura promedio de 28 grados centígrados. Su ubicación geográfica está dada por las coordenadas 74° 36'00" de longitud oeste y los 5° 59'00" de latitud norte.

El municipio limita al Sur con los municipios de Puerto Salgar y Yacopí en el departamento de Cundinamarca, al Norte con el municipio de Bolívar en el departamento de Santander, al Occidente con los municipios de Puerto Nare, Puerto Triunfo, Puerto Berrío y Sonsón en el departamento de Antioquia, teniendo de por medio el Río Magdalena y al Oriente con el municipio de Otanche (Boyacá), en las estribaciones de la Serranía de las Quinchas; la cual a su vez destaca por su biodiversidad incluyendo la Ciénaga de Palagua, el Parque Natural Regional de la Serranía de las Quinchas, las Piscinas naturales de Aguas Claras, la Quebrada La Cristalina y la Reserva Natural del Paujil. (Alcaldía de Puerto Boyacá ,2016).

De acuerdo con las proyecciones poblacionales determinadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2017, Puerto Boyacá contaba con una población cercana a los 56.096 habitantes, de los cuales el 51% corresponde a hombres y el 49% a mujeres (DANE, 2017).

En este sentido, se identifica que el rango de edad con mayor concentración poblacional es de 10 - 14 años de edad, tanto para hombres como mujeres, lo que permite identificar a los niños y jóvenes como punto focal a considerar en la construcción de las políticas públicas municipales.



3.2 Situación actual de la educación en el municipio

Índice de escolaridad

Según el Ministerio de Educación Nacional, para 2016, en el municipio de Puerto Boyacá:

- El 70.0 % de la población en la cabecera municipal, de 3 a 24 años, asiste a un establecimiento educativo formal. En el sector rural, este mismo porcentaje es de 53.0 %.
- El 45.0 % de la población residente en Puerto Boyacá (urbana y rural), ha alcanzado solo el nivel básica primaria; el 34.5 % ha logrado graduarse como bachiller y el 9.0 % posee estudios a nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es del 11.5 %.

El SENA, la Universidad Minuto de Dios y la UPTC, ofrecen programas de formación tecnológica y profesional en el municipio.

Las instituciones educativas que se vincularon al diplomado del programa para el proceso de metodología de innovación fueron:

- Institución Educativa San Pedro Claver a cargo del rector Fredy Manzano.
- Institución Educativa John F. Kennedy a cargo del rector José Calixto Fonseca Cano.
- Institución Educativa José Antonio Galán a cargo de la rectora Sulay Elena López.

- Institución Educativa Antonio Santos a cargo de la rectora Adriana Urrea.

3.3 Dinámicas económicas

3.3.1 Generalidades

El ingreso per cápita promedio en el municipio de Puerto Boyacá para el año 2016, fue de \$ 1.346.127,12, mostrando un deceso respecto del año anterior; mientras, sus gastos fueron de \$ 1.662.216,24. Al comparar estos rubros frente a las cifras promedio nacional; se reconoce un equilibrio en lo que atañe a los ingresos; por su parte, los gastos son mayores en el municipio si se comparan contra los promedios del país (DNP, 2018).

En lo que se refiere a su vocación económica, se reconoce que el sector de explotación de minas y canteras es el de mayor participación municipal alcanzando el 73,31% de acuerdo a los datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para 2017, seguido de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca con un 5,47% en los que existe una importante participación de la actividad pesquera y la extracción de arenas y gravillas para la construcción, además, de una pequeña participación de la microempresa manufacturera y de procesamiento de productos derivados de la leche y en menor proporción el turismo. A continuación se expondrán específicamente cómo se validan cada una de dichas actividades en el municipio de Puerto Boyacá.

- Petróleo:
 - Puerto Boyacá posee 5 campos petroleros.
 - Además, en la jurisdicción del municipio se encuentra la estación Vasconia, que es el centro de almacenamiento del crudo proveniente del centro, sur y oriente del país, concentrándose allí cerca del 80.0 % de la producción total colombiana.
 - Desde 1940 la Texas Petroleum Company ha explotado en Puerto Boyacá.
 - Es la actividad que más contribuye el PIB local, la que genera mayor empleo y alrededor de esta actividad se aglutinan empresas de servicios especializados (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- Agricultura:
 - Esta actividad económica se centra especialmente en los cultivos de cacao, plátano, yuca, maíz, café, cítricos y papaya.
 - Los cultivos en los cuales se ocupa mayor área son en su orden, el café, el plátano y la yuca, que ocupan cerca del 76% del área de la zona. Sin embargo, en cuanto a producción se refiere, los cultivos de mayor volumen son la yuca, el plátano y el limón, ocupando aproximadamente el 84% de la producción total de la región.
 - Gran parte de los cultivos se desarrollan en minifundios, con procesos rudimentarios y artesanales, con un bajo nivel tecnológico, lo que evidencia bajos rendimientos (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- Ganadería:
 - Una amplia parte del territorio del municipio se encuentra en el valle del Río Magdalena, lo que proporciona terrenos planos y fértiles, propicios para la ganadería extensiva, principalmente de ganado bovino de doble propósito (producción de carne y leche).
 - En esa zona, a mayo de 2016, más de 1.500 ganaderos tienen una producción diaria de 70 mil a 80 mil litros, de ganados doble propósito, así como una que otra ganadería élite de lechería especializada que tienen reses Gyrolando que dan 17 y 18 litros diarios en 2 ordeños.
 - Esta actividad económica es importante, pero genera muy poco empleo (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016).
- Pesca y piscicultura:
 - La pesca es una actividad artesanal que se realiza durante todo el año, como parte de la economía de subsistencia para los pescadores de los ríos Magdalena, Negro, Guaguaqui y Ermitaño, y en la Ciénega de Palagua.
 - La subienda es una época de abundancia entre diciembre y febrero de cada año.
 - Existen en la jurisdicción municipal 345 estanques de los cuales 120 se aprovechan para la ceba de peces como la cachama blanca, la tilapia o mojarra roja y el bocachico.
 - Los procedimientos y la tecnología productiva son también artesanales, lo que afecta el rendimiento y la calidad de los productos. (Alcaldía de Puerto Boyacá, 2016)



3.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

A continuación se presentan las principales problemáticas identificadas en un primer acercamiento con las comunidades locales de Puerto Boyacá, las cuales se agruparon en 3 ámbitos: económico, ambiental y de desarrollo comunitario. Esta información es relevante para otros investigadores y líderes sociales que deseen tener una referencia primaria de las principales preocupaciones de estas comunidades.

Tabla 5. Problemáticas y posibles soluciones en los ámbitos productivo, ambiental y social del municipio de Puerto Boyacá⁷

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> Falta de capital para ejercer las labores ganaderas y agropecuarias Falta de estrategias para fomentar el desarrollo de proyectos emprendedores Desvalorización del producto campesino del municipio Mala explotación del Producto Interior Bruto (PIB) del municipio de Puerto Boyacá Falta de oportunidades para la gente de la región Dependencia económica del sector de hidrocarburos Falta de apoyo y formación para proyectos productivos Vías de penetración y acceso Sobre explotación de productos eléctricos y electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de las actividades económicas del territorio por medio de la sensibilización de la identidad cultural Creación de una despensa agroindustrial y promover procesos de transformación Apoyo del Estado para la explotación sostenible de los recursos del municipio Promoción, tecnificación y visibilización de los productos locales del municipio, lo que genera revalorización de estos Capacitaciones técnicas para las personas del municipio, tanto de zonas rurales como urbanas Promover que las empresas extractivas brinden más puestos de trabajo a las comunidades rurales y a los habitantes de las zonas donde explotan recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Multinacionales UMATA Universidades Servempleo Comfaboy Ecopetrol Ministerio del Trabajo Secretaría de Agricultura

7. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Puerto Boyacá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

Gestión del conocimiento y la innovación para el desarrollo local: experiencias y resultados en 7 municipios

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al manejo animal en vías transitadas, sin la existencia de corredores biológicos • Falta de conciencia en manejo de residuos sólidos (especialmente en la comunidad El Ferry y Las Bellas) • La alta acumulación de residuos, entre ellos plástico y papel • La tala de árboles y quema de basuras que provocan altos daños ambientales • La falta de conciencia de la comunidad ante el medio ambiente • Mala utilización de los suelos y terrenos • Contaminación de los recursos naturales y las fuentes de agua • Falta de conocimiento y difusión de los problemas ambientales del municipio y las zonas rurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de limpieza y de recolección de residuos sólidos • Campañas y actividades de reforestación • Campañas de concientización y actividades de educación ambiental • Promover un uso planificado y adecuado de los suelos • Limpieza y educación en las malas prácticas ambientales actuales • Campañas específicas sobre los recursos naturales existentes, los potenciales del municipio y el correcto manejo y cuidado de estos • Estrategias de reciclaje y reutilización de insumos, productos y deshechos 	<p>Corpoboyacá</p> <p>Secretaría de Agricultura UMATA Universidades</p>
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento sobre el uso adecuado de la tecnología • Los estudiantes no pueden poner en práctica el conocimiento que aprenden en las instituciones • La no apropiación de los beneficios que la tecnología puede brindar • Olvido de las comunidades más vulnerables de la región por parte de las administraciones • Mala estructura de los entes que se encargan de velar por la salud en el municipio y las comunidades rurales • Baja calidad y oferta educativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación y acompañamiento a empresas industriales y agroempresariales • Brindar a los jóvenes la oportunidad de usar la tecnología con términos educativos • Ofrecerle al estudiante el material necesario para que ponga en práctica su conocimiento de manera práctica y didáctica • Programas educativos en el uso y aplicación de nuevas tecnologías 	<p>Alcaldía Municipal Secretaría de Salud Empresas hidrocarburos</p>



3.3.3 Mapa de actores⁸

Se trata de acercarse a aquellos actores que no estuvieron presentes durante los talleres pero que forman parte importante del ecosistema empresarial e innovador del territorio.

3.3.4 Potencialidades locales identificadas

Puerto Boyacá se ha destacado por tener un alto nivel de participación y compromiso durante toda la etapa de identificación y diagnóstico. Esto se ha demostrado en ambos talleres y se ha evidenciado en el número de ideas plasmadas y compartidas en el desarrollo de las metodologías de planificación. Hay que tener en cuenta que el municipio ha logrado promover y consolidar una cultura del emprendimiento y la innovación, a través de anteriores proyectos de la Alcaldía y la Cámara de Comercio, lo que ha permitido legitimar este tipo de procesos y motivar la participación de las comunidades, más desconfiadas o escépticas en otros municipios. En ese sentido, el compromiso de participación se cumple a cabalidad e integra a comerciantes locales, estudiantes y colegios, instituciones locales y líderes comunitarios. Quizás es el sector productivo y las poblaciones rurales las que requieren de esfuerzos adicionales en términos de socialización y vinculación, pero podemos decir que el municipio destaca por su nivel de compromiso y motivación.

Teniendo en cuenta que el proyecto se enmarca en el enfoque DEL, analizamos de manera sintética 4 componentes clave de este: el nivel de participación, la articulación interinstitucional, la intersectorialidad y los liderazgos locales.

Tabla 6. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Puerto Boyacá de iniciativas endógenas con potencial innovador

POTENCIALES INICIATIVAS
1. Artesanías de Guadua. Propuesta productiva basada en la elaboración de artesanías con guadua
2. Creando ando con lo que van botando. Recolección de desechos sólidos para la elaboración de productos
3. JFK. Elaboración de aplicaciones que sirvan para mejorar el rendimiento de los colegios y la formación

8. Fuente: informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Puerto Boyacá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

POTENCIALES INICIATIVAS
4. Trituradora y compactadora de plástico. Se basa en la reducción del volumen y residuos de plástico
5. Cloverenergéticos. Propuesta basada en el uso de energías verdes
6. Museo Entomológico. Se basa en la obtención de algunas especies de insectos para el conocimiento de las personas
7. Producto cárnico (chorizo). Se basa en mejorar la calidad de vida de las personas en el ámbito alimenticio
8. Harina de plátano. Se fundamenta en la transformación del plátano puntilla en harina, siendo así un producto que genere alimentos e ingresos
9. Madera plástica y compactadora. Se basa en disminuir la cantidad de plástico y aprovecharlo para hacer productos que nos ayuden en nuestro día a día
10. Cercamiento del lago piscícola. Se basa en la implementación de sensores infrarrojos y alarmas para dar alertas a los piscicultores de algún intruso o animal en torno al estanque

3.3.4.1 Articulación interinstitucional

El proyecto, a través de reuniones preparatorias e introductorias durante la primera etapa (externas a los talleres) ha logrado establecer vínculos con 4 entidades clave a nivel local: alcaldía, Cámara de Comercio y Mansarovar (empresa extractiva). Este esquema de trabajo está completamente alineado con el Enfoque del Desarrollo Económico Regional (DEL)⁹, DEL ya que no se trata de realizar ejercicios paralelos de planificación e intervención sino de integrar las dinámicas y actores locales al proyecto, respetando sus procesos en marcha, y enfocando los recursos en su impulso y catalización. En ese sentido, la participación es intersectorial y permite contar con un abanico amplio de miradas sobre las problemáticas actuales y sus posibles soluciones. Algunas recomendaciones puntuales: Por un lado, la alcaldía cuenta con un rol protagónico y ha evidenciado capacidad de convocatoria, aunque podría ser importante vincular a la Secretaría de Agricultura para integrar en mayor medida el enfoque de Desarrollo Rural y las comunidades veredales. Por otro lado, hay que profundizar en la articulación y el relacionamiento con Mansarovar y sus programas de Responsabilidad Social Empresarial, los cuales son fuertes financiadores en temas productivos y por lo tanto se posicionan como aliados clave para la investigación y la innovación. Por último, hacer esfuerzos adicionales en el mapeo de organizaciones de base, productivas y sociales.

⁹ El desarrollo económico local es un proceso deliberado y dinámico de transformación local, que se construye sobre la base de la identidad territorial, su cultura, el compromiso de los actores, el reconocimiento de las limitaciones y potencialidades y el establecimiento de acuerdos mínimos, capaces de generar apuestas económicas sostenibles para el mejoramiento de los medios de vida y la sostenibilidad del territorio.



3.3.4.2 Sectores poblacionales

Los talleres han sido efectivos en términos de convocatoria y participación plural, pero, teniendo en cuenta las características y los potenciales del municipio, sería muy importante destinar esfuerzos adicionales en la incorporación de los sectores campesinos, las comunidades rurales y las iniciativas de desarrollo rural.

Aunque la presencia de colegios y de pequeños comerciantes ha sido muy positiva, la de las poblaciones rurales no ha sido tan numerosa y, a pesar de que hay algunas iniciativas productivas relacionadas con el café o la piscicultura, predomina mucho más una mirada urbana o periurbana en el proceso de planificación. Sería importante dar un mayor equilibrio a este componente, sobre todo teniendo en cuenta la naturaleza eminentemente rural del municipio y de su economía en desarrollo, y destinar esfuerzos adicionales en el mapeo e identificación de actores rurales. Para ello, es fundamental la interlocución con Mansarovar (quienes conocen sus comunidades de influencia y las expectativas productivas de estas), identificar y entrevistar a las organizaciones de base existentes (de productores, ambientales, Juntas de Acción Comunal, etc.) y hacer un recorrido por las escuelas rurales y las iniciativas de investigación o emprendimiento que puedan estar adelantando.

Esto permitirá vincular innovación, potenciales endógenos y visión económica del municipio, acercando quizás el apoyo (si finalmente es pertinente) a iniciativas de enfoque productivo, turístico o de relacionamiento campo-ciudad.

3.3.4.3 Liderazgos locales

La etapa inicial ha evidenciado liderazgos municipales en todos los sectores participantes: existen estudiantes y profesores con compromiso, iniciativa e ideas, hay productores campesinos (todavía pocos, pero sí valiosos) con potencial de tecnificación e innovación, y existen comerciantes locales que cuentan con amplio conocimiento de las necesidades productivas y comerciales a nivel local y que tienen voluntad para participar en el proyecto y en los procesos de formación. Como ya mencionábamos anteriormente, las limitaciones no se encuentran en los liderazgos estudiantiles, urbanos o institucionales, sino que los esfuerzos se deberían destinar a los entornos y las comunidades rurales.

Es fundamental destinar esfuerzos, visitas y entrevistas adicionales a actores clave en el desarrollo rural, entre los que podemos destacar Secretaría de Agricultura, Juntas de Acción Comunal, gremios, etc. Esto nos permitirá identificar la base productiva organizada, los representantes o líderes que conocen sus necesidades e intereses y ya, con un mapeo más preciso, avanzar en visitas de campo y en procesos de caracterización productiva más detallados. Puerto Boyacá es un municipio con fuertes potenciales rurales y por lo tanto, las iniciativas y los procesos de innovación, deberían enfocarse o discriminar positivamente este tipo de actividades. Esto no quiere decir que deban ser priorizados de cualquier manera si no cumplen con el rigor técnico o con el potencial innovador, sino que deben hacerse esfuerzos adicionales para su integración en la etapa de identificación y formulación ya que estas representan apuestas de mayor impacto para el municipio y con mayor capacidad de inclusión social dado que

involucran a poblaciones más vulnerables e históricamente excluidas de los circuitos económicos locales y regionales, pero que cuentan con capacidad y potenciales endógenos.

3.4 Metodología y actores clave

Primer contacto con actores clave: colegios, comunidades y Alcaldía. Se realizó una primera reunión de acercamiento con el Alcalde de Puerto Boyacá Óscar Botero Alzáte que tuvo como objetivo dar a conocer las metas del programa y la forma en la que el municipio participaría en el proyecto (compromisos, actividades y plan de trabajo general), con el fin de lograr la aceptación y la firma de la alianza requerida para la puesta en marcha del proyecto.

El alcalde supo interpretar y valorar los beneficios que para la comunidad tendría, la importancia de la transferencia de conocimiento y el impacto que podrían obtener tener los proyectos en el desarrollo económico local.

El alcalde municipal asumió con gran interés el proyecto y encargó al señor José Walter Díaz Alonso, Asesor de Desarrollo Económico, para que liderara en el municipio todas las actividades requeridas por el proyecto MEN - UPTC.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante

Para el desarrollo de este primer taller se contó con la participación de 59 personas entre estudiantes, agricultores y empresarios. La convocatoria se realizó por parte del Líder local designado por el alcalde. Se lograron generar expectativas

entre los asistentes a lo largo de toda la presentación del proyecto y al final, con la coordinación de Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), se realizó un barrido entre los asistentes, que permitió conocer algunas ideas o propuestas de trabajo, pero con muy poco componente innovador. La mayoría de las ideas presentadas correspondían a ideas que los estudiantes de los colegios de la ciudad estaban trabajando con el SENA, en proyectos de emprendimiento.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social

Este taller contó con la participación de 47 personas y la metodología de trabajo la orientó en su totalidad la Red Adelco (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia). El objetivo fue identificar las necesidades y problemas locales, y conocer los potenciales proyectos de innovación. Se realizó un mapeo general en el que participaron 3 grupos de trabajo (2 de estudiantes y 1 de empresarios), insumo que recolectó Adelco para la estructuración de un documento de cartografía económica.

El Gestor Local se reunió con los responsables de Ideas Innovadoras, procedió a documentar estas ideas interesantes para el proyecto, a estructurar equipos de trabajo y a delinear los primeros objetivos de trabajo. Además, se solicitó apoyo a los profesores asistentes al taller, de los 4 colegios asistentes, para ir definiendo quiénes participarían en el Diplomado que también ofreció el proyecto financiado por la UPTC y el MEN gestionado por el grupo de investigación PODER.



Poco a poco se fue decantando el grupo de participantes y para el Taller 3 solo se invitaría a quienes realmente están interesados en desarrollar ideas innovadoras con el apoyo y orientación del proyecto MEN - UPTC.

Taller 3. Retos de innovación

A la convocatoria del Taller 3 asisten los grupos interesados en continuar con la gestión del proyecto de innovación; en esta sesión se organizaron los grupos de trabajo con los proyectos participantes y las entidades municipales interesadas, para desarrollar la metodología de identificación de retos regionales con la cooperación de los facilitadores de Innvento y el Gestor de innovación encargado, quienes dieron las pautas necesarias para lograr al final de la sesión consolidar los retos que se propone el municipio, basados en sus debilidades y potencialidades, proyectando un crecimiento y desarrollo de la región enfocados en prácticas de emprendimiento, innovación y competitividad.

Estos retos identificados sirven de base para orientar el desarrollo y gestión de las ideas hasta el momento identificadas con potencial para desarrollar proyectos productivos.

Se identificaron los siguientes Macro Retos Municipales:

- ✓ Diseñar y sacar adelante, con el compromiso real del gobierno y la sociedad civil, un programa que reordene la producción agrícola, mediante mejores prácticas,

innovación, responsabilidad ambiental y generación de empleo, que permita a los productos de la región tener una fuerte denominación de origen en el país y el exterior.

- ✓ Idear un programa de turismo sostenible y responsable ambientalmente, que promueva la generación de empleo de calidad, que dinamice la economía para la ciudad y venda a puerto Puerto Boyacá al mundo.
- ✓ Generar ideas y proyectos que vinculen la educación con la creación de una cultura regional que promueva una identidad municipal propia.
- ✓ Organizar programas de inclusión social con empleos de calidad que incentiven a los jóvenes bachilleres, que vean en Puerto Boyacá, posibilidades reales y de calidad, para permanecer en la región y hacer empresa.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales

Primeros Resultados. En los talleres 1 y 2 realizados en el municipio de Puerto Boyacá, con la población estudiantil y empresarial interesada en participar en el Convenio MEN - UPTC se evidenciaron los siguientes problemas u oportunidades que fueron la base o punto de partida para perfilar los proyectos potenciales.

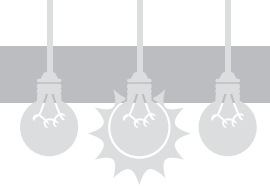
- El sector rural del municipio, con una extensión territorial equivalente al 75.7 % del total municipal,

distribuido en 12 veredas, carece de fuentes de empleo atractivo en el sector agrícola, sub-explotación de tierras aptas para la agricultura, dificultades para sacar los productos a los centros de consumo o demanda, nulo uso de tecnología agrícola al igual que carencia total de procesos agroindustriales.

- La vocación agrícola poco a poco se ha ido perdiendo, lo cual ha generado problemas de emigración social, la tenencia de pequeños cultivos solo para economía de subsistencia y poca presencia y apoyo de entidades oficiales del sector agrícola especializado (Ministerio de Agricultura, ICA, UMATA, etc.), que permita reactivar el enorme potencial que al respecto ofrece el municipio. Caso aparte de los cacaoteros que comienzan a manejar buenas prácticas de campo, compartir conocimiento y mejorar la cadena del valor del producto, pero con el acompañamiento económico de una multinacional petrolera.
- No existen fuentes de empleo que permitan la inclusión social y laboral, en condiciones atrayentes, que les posibilite mejorar la calidad de vida a los más de 400 bachilleres que anualmente se unen a la población de desempleados y que en muchos casos, ante la imposibilidad de continuar con estudios superiores, se ven obligados a emigrar del municipio.
- No existen en la municipalidad empresas de servicios con impacto comercial en razón de la incorporación

de nuevas y novedosas prácticas empresariales. Predomina la economía informal que no genera empleos de calidad y que en nada contribuye al desarrollo económico integral de la región.

- La actividad ganadera de la región es de alta calidad en cuanto a la producción de carne y sus productos derivados, pero constituyen una economía cerrada, excluyente socialmente y poco tecnificada, lo cual tampoco se distingue por la incorporación de procesos tecnológicos o de innovación, y en nada contribuye a la generación de empleo.
- La actividad pesquera que se realiza en el Río Magdalena se ha ido acabando y nunca ha dejado de ser artesanal. Los problemas de contaminación de la carga fluvial han disminuido los volúmenes de pesca y solo han quedado asentamientos humanos en condiciones sociales paupérrimas.
- Poco a poco la población reconoce que el potencial económico del petróleo, que en años anteriores dinamizó la economía local, contribuyó con empleo de calidad, reactivó el sector comercial, de servicios e inmobiliario y generó grandes recursos económicos al municipio por concepto de regalías, dejará de impactar a corto plazo en la economía municipal.
- Por esto, el plan de desarrollo de las dos últimas alcaldías, han enfatizado en la necesidad de potenciar la



agricultura extensiva, de calidad, con cadenas de valor sostenibles, y con empleo permanente, para dinamizar poblaciones hoy en condiciones socio-económicas lamentables.

- El sector turístico no ha sido desarrollado en la forma más adecuada y se han perdido oportunidades para visibilizar el municipio y generar rentas propias por la explotación de las enormes ventajas que ofrece la exuberancia de su entorno natural. Ya se ha iniciado trabajo comunitario al respecto, mediante la creación de algunas ONG's, especialmente en la Ciénega de Palagua y el Parque Natural de las Quinchas.
- El proceso educativo local no enfatiza en la promoción y defensa de los valores culturales propios de la región, los cuales son afectados por la incidencia diaria de las culturas de los 5 departamentos circunvecinos. Esto ha creado un territorio sin una identidad cultural propia y se han perdido importantes valores que permitían el arraigo de los nativos y la apropiación social del territorio.
- No existen actividades culturales permanentes que enriquezcan la formación de los jóvenes y contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida. El ciudadano asocia esparcimiento al consumo de licor. Las actividades deportivas que fomenta la alcaldía municipal son escasas y esporádicas.

- Existen asentamientos urbanos con problemas de consumo de drogas y delincuencia, en la población juvenil, sin que haya preocupación municipal por erradicar estos hábitos y recomponer el tejido social deteriorado y sin expectativas de mejoría de la calidad de vida. Esto genera miseria, delincuencia y desempleo.

Taller 5. Boot camp: De acuerdo a las necesidades y problemas actuales del municipio de Puerto Boyacá identificadas por los participantes beneficiarios del programa, se plantean retos con soluciones innovadoras que ayuden a mitigar los mismos y que a su vez, se sometan al proceso de metodología de innovación para poder generar propuestas.

Se realizaron en total 4 sesiones, en las que los participantes se mostraron muy proactivos y dispuestos para retroalimentar y desarrollar las actividades propuestas. Al finalizar el proceso de transferencia metodológica resultan 16 propuestas innovadoras, que se describen en el siguiente numeral.

3.4.1 Memoria metodológica

El grupo de asistentes en el municipio de Puerto Boyacá, se encuentra dividido entre estudiantes de colegios, miembros de la comunidad y acompañantes de la Alcaldía Municipal. El grupo de estudiantes, se conformó por edades heterogéneas, incluyendo jóvenes de 14 a 16 años y estudiantes de las instituciones educativas, por parte de la comunidad se presentan mujeres y hombres entre 30 y 55 años, pertenecientes a las comunidades rurales y a la cabecera municipal, además de un asesor de Desarrollo Empresarial de la Alcaldía de Puerto Boyacá, quienes acompañan cada iniciativa en su proceso de construcción.

La actitud de los participantes frente al proceso de apropiación metodológica inicia con curiosidad y muchos interrogantes sobre el proceso a desarrollar, especialmente por el cronograma de actividades, el proceso a seguir y los formatos a diligenciar, pero con la compañía y asesoramiento del gestor se logran clarificar sus inquietudes. La dinámica grupal se torna colaborativa entre cada uno de los integrantes y con un gran ánimo de retroalimentación con las ideas y los proyectos de sus compañeros, son muy respetuosos y aceptan con entusiasmo las críticas constructivas dadas. El gestor implementó al inicio de cada una de las sesiones de trabajo el encuadre metodológico, de tal forma que, pudieran retomar y retroalimentar actividades pasadas, pero además, dar una ruta de trabajo al equipo para poder llevar a cabo el objetivo planteado. En las sesiones realizadas, debido a que se tenían ritmos diferentes de trabajo y un tiempo limitado para desarrollar las actividades y seguir el cronograma planteado minuto a minuto, se opta por realizar una atención personalizada a cada uno de los proyectos para que se pudiera comprender mejor la idea y aplicar la metodología a cada uno de estos.

En la última fase de intervención con los bootcamp se le da libertad a los beneficiarios para presentarse en el orden que deseen ya que al presentarse un número total de 16 proyectos y por la premura de tiempo algunos de los beneficiarios deben retirarse. En la exposición y muestra de sus proyectos presentan un alto nivel de retroalimentación y crítica constructiva para el mejoramiento de estos en cuanto a la parte técnica del prototipo y su respectivo modelo de negocio por parte tanto del equipo de gestores como de los compañeros de otros proyectos. Cada uno de los integrantes de los proyectos se muestra muy perceptivo al recibir dichas gerencias y se le permiten espacios de libre opinión en los que argumenta y defiende su idea. El gestor finaliza el bootcamp agradeciendo a cada uno de los asistentes por su responsabilidad, apoyo, acompañamiento y respeto a cada una de las actividades planteadas, deseándoles éxitos y mucha suerte en sus proyectos futuros, los beneficiarios encuentran entusiasmo y curiosidad por los resultados. Se termina el proceso de transferencia metodológica con éxito y con la presentación de 16 propuestas.





3.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1



Reto: ¿Cómo fomentar la actividad agroindustrial como eje de desarrollo sostenible con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad campesina de la vereda El Marfil?

Equipo: Luis Antonio Núñez Forero

Esta iniciativa busca, teniendo en cuenta la experiencia en producción de café orgánico del empresario productor de Puerto Boyacá, ofrecer un nuevo producto de café a partir de la incorporación de nuevos sabores (limón, canela y sabores afrutados).

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Luis Nuñez, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 2



Reto: ¿Cómo crear un producto sostenible y agradable con el medio ambiente, aprovechando residuos plásticos como el polietileno de baja densidad?

Equipo: Stefany Rivera Álvarez, Sebastián Lozada Hernández, Lina Paola Morales Bustos.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Stefany Rivera, Sebastián Lozada y Lina Morales, beneficiarios del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Esta iniciativa trata de contribuir al reciclaje industrial de los desechos de material plástico (polietileno de alta densidad) por medio de la fabricación de bloques, que sustituyan el cemento o la madera en procesos de construcción y similares, con características de sismo-resistencia y menor peso.

GRUPO 3



Reto: ¿Cómo favorecer el desarrollo ecoturístico en el municipio de Puerto Boyacá y ofrecer nuevas alternativas de empleo a la población joven?

Equipo: Gloria Deici Rojas Cervera, Karyn Díaz, Andreina Restrepo, Luisa Rojas.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. Gloria Rojas, Karyn Díaz, Andreina Restrepo y Luisa Rojas, beneficiarias del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

La iniciativa pretendía organizar un programa de formación técnica especializada en Eco-Turismo regional, para la formación de jóvenes bachilleres por medio de la cual se genere empleo y se contribuya con los operadores turísticos y agencias turísticas de Puerto Boyacá.

GRUPO 4



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Johan Aragón, Zara Torres y Sary Ospina, beneficiarios del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Reto: ¿Cómo crear un modelo de negocio con base tecnológica para divulgar la biodiversidad existente en Puerto Boyacá?

Equipo: Johan Felipe Aragón Peña, Zara Alexandra Torres Lozano y Sary Stefania Ospina Zarate.

La iniciativa trata sobre diseñar un aplicativo tipo app, utilizando tecnología de multimedia y realidad aumentada, para digitalizar el material y el conocimiento existente en el Museo Entomológico de Puerto Boyacá, con fines de comercialización entre estudiantes y turistas.

GRUPO 5

Reto: ¿Cómo crear un producto amigable con el medio ambiente que no contamine principalmente las aguas ni los suelos, y tenga beneficios para las personas que lo usen?.



Equipo: María Margoth Pérez

La iniciativa busca fabricar nuevos productos de limpieza principalmente jabones a partir de la experiencia ganada con la fabricación de los mismos en presentaciones líquidas y en barra, que sean eco-ambientales y con grandes beneficios para uso en residencias y establecimientos.

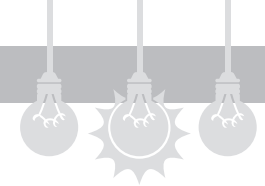
Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. María Margoth Pérez, beneficiaria del programa. En las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 6

Reto: ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de la formación académica de los estudiantes de los colegios de Puerto Boyacá de una manera práctica y didáctica?

Equipo: Edgar Camilo Moreno Gil, Heidi Paola Hoyos León, Juan Esteban Gómez Mejía, María Camila Arango Slait, Sebastián Camilo Vidal Aragón y José Fernando Torres Navarro.

Esta iniciativa pretende desarrollar material digital y multimedia, con contenidos programáticos y conocimiento específico para ser utilizado por estudiantes de nivel preescolar, media y básica, que contribuyan a la formación educativa personalizada.



GRUPO 7

Reto: ¿Cómo impactar la conciencia y hábitos de consumo responsables con el medio ambiente en la comunidad utilizando recursos tecnológicos?

Equipo: Jhonatan Sanabria Portela



La iniciativa pretende implementar un programa innovador que permita adelantar acciones sociales de educación ambiental, mediante el uso de superhéroes y estrategias amigables de enseñanza que permita crear nuevos compromisos sociales de tipo ambiental.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Jhonatan Sanabria, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 8

Reto: ¿Cómo aprovechar los residuos y desperdicios de papel?

Equipo: Blanca Carolina Goez Garzón, Liz Yareisi Rodríguez Álvarez y Katherin Romero Castañeda

A partir del papel sobrante que se produce y se desecha diariamente en escuelas y colegios de la ciudad, la iniciativa busca desarrollar actividades manuales que permitan elaborar productos diversos (adornos de papel machacado, vasos, portalápices, tarjeteros, agendas, etc.) para su comercialización.

GRUPO 9

Reto: ¿Cómo desarrollar una actividad empresarial para la integración familiar y mejorar la economía de las familias de la vereda La Ceiba?

Equipo: Frans Dimaz Soto Alzate.



La iniciativa consiste en convocar a la integración y el desarrollo social de la comunidad de vecinos de la vereda La Ceiba de la jurisdicción de Puerto Boyacá a través de la elaboración conjunta de productos artesanales y que además, contribuyan a mejorar los ingresos de las familias.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Frans Dimaz Soto, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 10

Reto: ¿Cómo desarrollar nuevos productos derivados del pescado debido a la falta de diversificación, presentación y comercialización que tienen en el municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Gildardo de Jesús Arango Rodríguez



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Gildardo de Jesús Arango, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Esta iniciativa se basa en desarrollar, implementar y explotar comercialmente un proceso industrial para la producción de derivados de pescado específicamente harina, como alternativa de aprovechamiento de los altos niveles de pesca que ocurren con frecuencia en el puerto del Municipio de Puerto Boyacá.

GRUPO 11

Reto: ¿Cómo crear un producto nuevo a partir de la leche para personas con restricción dietaria?

Equipo: Ana Oliva Mosquera Moreno



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, Agosto 31 de 2018. Ana Oliva Mosquera y su hija, beneficiarias del programa acompañada por su hija en las instalaciones del Punto Vive Digital.

El proyecto consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente nuevos productos a partir del yogurt casero, con nuevos ingredientes como la Stevia y la agregación de frutas, con el fin de mejorar el portafolio de productos de la empresa y mejorar su participación en el mercado regional.

GRUPO 12

Reto: ¿Cómo generar nuevas alternativas para la transformación del plátano y la yuca y su comercialización en el municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Blanca Berenice Arteaga Botero



Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Blanca Berenice Arteaga y su hija, beneficiarias del programa acompañada por su hija en las instalaciones del Punto Vive Digital.

Consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente nuevos productos a partir del plátano y la yuca de alta productividad regional, para favorecer la economía campesina y buscar incursionar en nuevos mercados para estos productos.

GRUPO 13

Reto: ¿Cómo ofrecer una solución de energía limpia renovable y amigable con el medio ambiente, a bajo costo y con una mayor eficiencia que las existentes en el mercado?

Equipo: Nelson de Jesús Gaviria

La iniciativa consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente una solución económica y ambientalmente limpia, para producir energía eléctrica las 24 horas del día, a partir de los rayos solares, que abastezca las demandas energéticas de una vivienda o apartamento y sin depender de paneles solares.

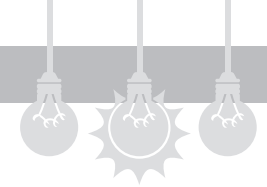


Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Nelson de Jesús Gaviria, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 14

Reto: ¿Cómo aprovechar la riqueza física, ambiental, cultural e histórica que ofrece el perímetro urbano del municipio de Puerto Boyacá?

Equipo: Johana Marcela Estrada Pulgarín.



Busca desarrollar, implementar y explotar comercialmente rutas turísticas en el casco urbano de Puerto Boyacá, con contenido cultural, histórico y recreacional alrededor de Picnics, que integren grupos de personas o familias de la municipalidad.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Johana Estrada, beneficiaria del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 15

Reto: ¿Cómo implementar estrategias de esparcimiento que permitan la inclusión de jóvenes entre los 15 y 18 años provenientes de diferentes zonas críticas y vulnerables?

Equipo: Helver Hernández Tovar



Pretende desarrollar, implementar y explotar comercialmente una metodología de intervención social, a partir de la disciplina llamada Fitboxing, que une los ejercicios del *fitness* y el boxeo, de forma innovadora y divertida con el fin de contribuir a la reconstrucción de tejidos sociales afectados por la drogadicción y los conflictos familiares.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 10 de 2018. Helver Hernández, beneficiario del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

GRUPO 16

Reto: ¿Cómo aprovechar de manera responsable el recurso natural que ofrece la Ciénaga de Palágua, que integre a la comunidad y mejore sus condiciones socio-económicas?

Equipo: Clara Mercedes Díaz Sánchez y Diva Leonor Álvarez Rodríguez.



La iniciativa consiste en desarrollar, implementar y explotar comercialmente actividades innovadoras de tipo turismo en la Ciénaga de Palaguá, vinculando en el desarrollo del proyecto a las familias que viven en la región, con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad y velar por la protección ambiental de un recurso natural importante para el municipio.

Foto: Municipio de Puerto Boyacá, agosto 31 de 2018. Clara Díaz y Diva Álvares, beneficiarias del programa en las instalaciones del Punto Vive Digital.

3.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

Educación ambiental mediante el uso de mecanismos amigables y de gran impacto social.

Oportunidad: Es necesario desarrollar en la juventud colombiana acciones que promuevan nuevos compromisos de naturaleza ambiental, de una manera divertida y de fácil recordación.

Producto: Se trata utilizar versiones reales de superhéroes, acompañados de una estrategia publicitaria vistosa (tráiler tarima, material audiovisual, contendores de recolección y uniformes) que permitan motivar una nueva cultura de responsabilidad ambiental, en la población joven de Puerto

Boyacá. A diferencia de conferencias o charlas pasivas de tipo ambiental, recrear los superhéroes con los que se identifican los jóvenes para utilizarlos en campañas pedagógicas de educación ambiental que conlleva a mejores resultados sociales.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Educación ambiental mediante el uso de mecanismos amigables y de gran impacto social." En el Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

Equipo: Jhonatan Sanabria Portela

PROYECTO 2

Producción de bloques a partir de material plástico.

Oportunidad: El proyecto (modelo de economía circular), trata de contribuir al reciclaje industrial de los desechos de material plástico (polietileno de alta densidad), para la fabricación de bloques, que sustituyan el cemento o la madera en procesos de construcción y similares, con características de sismo-resistencia y menor peso. Existe una enorme cantidad de materia prima desecha (polietileno), que afecta gravemente el medio ambiente y que, a partir de procesos innovadores, se pueden reciclar, triturar y moldear para producir nuevos productos.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Producción de bloques a partir de material plástico." En el Primer Workshop de innovación para el desarrollo local.

Producto: Mediante la fabricación de estos productos, a partir de la transformación industrial del polietileno, se contribuye a reducir la carga de desechos que afectan el ambiente en el municipio de Puerto Boyacá.

Equipo: Stefany Rivera Álvarez, Sebastián Lozada, Hernández, Lina Paola Morales Bustos.

PROYECTO 3

Picnic-Ando por Puerto Boyacá



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Resultados del proyecto "Picnic-ando por Puerto Boyacá" en el Primer Workshop de innovación para el Desarrollo Local.

Oportunidad: Es posible hacer turismo sin salir de la ciudad y reconocer las características que crean sentido de pertenencia con lo local, dentro de escenarios innovadores para el disfrute de la ciudadanía.

Producto: Existe en las ciudades un gran contenido de información cultural, histórica, paisajística y social, que los habitantes no conocen y que hacen posible el diseño de recorridos turísticos por la ciudad para conocerla mejor, pasar momentos agradables y generar sentido de pertenencia hacia el espacio que habitamos.

Los servicios de turismo urbano innovador son totalmente diferentes al concepto de turismo que se desarrolla fuera de la ciudad y se distinguen de los demás por contribuir a conocer mejor los espacios diarios de convivencia social.

Equipo: Johana Marcela Estrada Pulgarín.

3.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de PUERTO BOYACÁ.



“El ser humano es innovador desde el nacimiento, pero si no se tiene un proceso de innovación estructurado no se puede sacar un proyecto adelante”.

Foto: Nelson de Jesús Gaviria, participante con el proyecto Nuevas alternativas de energía eléctrica limpia.



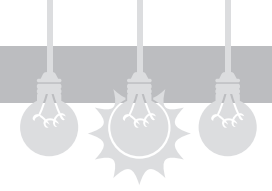
“Saber identificar componentes innovadores para poder ser útiles socialmente y generar cambios e ingresos y nuevas posibilidades de empleo”.

Foto: Helver Hernández Tovar, participante con el proyecto Fit-box al barrio.



“Nunca hay una idea pequeña, siempre tenemos que ser innovadores y pensar en grande”.

Foto: Luisa Rojas, estudiante.



Identidad cultural, turismo, gastronomía y ambiente con potencial de innovación

4. SOATÁ: IDENTIDAD CULTURAL, TURISMO, GASTRONOMÍA Y AMBIENTE CON POTENCIAL DE INNOVACIÓN

**Jimena Cecilia Pérez Sánchez*

***Diana Lizeth Rojas Cruz*

****Erika Viviana Rodríguez Fino*

4.1 Caracterización del municipio

Soatá es la capital de la provincia Norte del departamento de Boyacá y se encuentra categorizada según el DANE como municipio de sexta categoría. Ubicado a 160 km de Tunja, Soatá tiene una temperatura promedio de 20° C y una extensión territorial de 136 km² que abarca el casco urbano conformado por doce barrios y la zona rural de nueve veredas: Espinal, Laguna, Costa, Jabonera, Chorrera, Llano Grande, Hatillo, Molinos y Centro. Frente a su geografía, el municipio hace parte de la cuenca hidrográfica del Río Chicamocha y se caracteriza por la presencia de zonas desérticas y zonas con diferentes elevaciones, lo que le permite contar con variedad de microclimas y paisajes (Alcaldía Municipal de Soatá en Boyacá, 2018).

La población estimada de Soatá para el año 2017, fue de 6861, compuesta por un 48% de hombres y un 52% mujeres; encontrándose una concentración en el área urbana de 75,82%, mientras que en el área rural solo permanecen el 24,18% de la población (DANE, 2017).

En línea con lo anterior, las proyecciones del Departamento Nacional de Planeación (DNP) presentan para ese mismo año, un descenso en el número poblacional mayor a los 24 años; dentro de cuyas posibles causas, se encuentran la alta migración juvenil producto de las barreras de acceso a la educación superior y la escasez de oportunidades de empleo en la región. Por último, se reconoce que de acuerdo con la base certificada con corte al 15 de mayo de 2015, del Sistema de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBÉN), casi la totalidad de la población está en el Régimen Subsidiado: 7.255 personas de los cerca de 7.294 personas que proyectaba el DANE habitaban en el municipio (Departamento Nacional de Planeación, 2017).

4.2 Situación actual de la educación en el municipio

Soatá cuenta con cobertura en educación media neta de 77,6%, su tasa de analfabetismo para la población mayor de 15 años se ubicaba en 11,2% y sus resultados promedio en las pruebas saber 11 en matemáticas fue de 47,83. La tasa de cobertura para la educación básica primaria del municipio



corresponde a 105.33, dada la gran afluencia de un número de estudiantes proveniente de municipios aledaños. Se encuentra entonces, que el mayor problema de la población juvenil se presenta en el acceso a la educación universitaria, ya sea por la capacidad para acceder a esta o los requerimientos que les permitan salir del territorio (Alcaldía Municipal de Soatá, 2016).

Dentro del casco urbano, se encuentran ubicados dos colegios que atienden los grados de primaria, bachillerato y media académica: Institución Educativa Juan José Rondón (cuyos estudiantes de grado 10 se vincularon al proyecto) y la Escuela Normal Superior “La Presentación”. Dichas instituciones cuentan además, con presencia en las veredas del municipio, donde atienden la educación básica primaria (Alcaldía Municipal de Soatá, 2016). A nivel técnico, dentro del municipio está el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Instituto Técnico de Colombia; y en el caso de educación superior, hacen presencia a través de programas a distancia la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

4.3 Dinámicas Económicas

4.3.1 Generalidades

La palabra Soatá, significa según la lengua chibcha “labranza del sol o dominio del sol”. Actualmente es conocida como Ciudad Datilera de Colombia, por su producción, industria y comercialización del dátil; actividad en la que sobresale la elaboración de dulces y golosinas (Alcaldía Municipal de Soatá, 2016).

Su vocación económica es de subsistencia, caracterizándose por la explotación de animales y la agricultura de maíz y tabaco en forma de minifundios. Se destacan además, la producción del ladrillo, baldosín, alpargatas, sombreros de paja, panela y miel de abejas (Alcaldía Municipal de Soatá, 2016). En el aspecto minero, el municipio de Soatá, cuenta con explotaciones de arenas realizadas manualmente, explotación de receberas realizada de manera informal y de arcilla, donde se fabrica únicamente ladrillo con sistemas muy rudimentarios.

La calidad del producto final (solo ladrillo), el bajo precio de comercialización, la baja demanda en la región, y el grave deterioro ambiental de los suelos y el aire hacen que esta actividad sea muy poco apetecida; no obstante, se continúa realizando a muy altos costos económicos y ambientales para la región. En lo que se refiere a su potencial turístico, este se encuentra representado por la riqueza de sus expresiones culturales, destacándose su gastronomía, variedad de paisajes y lugares escénicos naturales. Todos estos aspectos han generado que se esté convirtiendo en un lugar de interés para la construcción de casas de verano y quintas para el descanso, ubicadas en su mayoría alrededor de la vía que baja al cañón del Chicamocha entre Soatá y Puente Pinzón (Alcaldía Municipal de Soatá, 2016).

4.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

La Tabla 7, presenta el resultado de los primeros acercamientos con la comunidad del municipio, en los que se identificaron las principales problemáticas de los pobladores en tres ámbitos clave que son producción, ambiente y sociedad, y los actores principales que se ven involucrados en los mismos.

Tabla 7. Aproximaciones problemáticas, soluciones y actores clave identificados desde lo local¹¹

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> *Falta de recursos para la creación de microempresas. *Falta de estudios de mercado (oferta-demanda). *Falta de dinamización del turismo en el municipio. *Altos niveles de desempleo y baja remuneración en los puestos existentes. *Falta de interés de la población local por el trabajo en el municipio. *No se cuenta con los jóvenes para las actividades de alimentación y cuidado de mascotas. *Faltan oportunidades de educación técnica y superior. *Falta personal para ubicar y atender a los turistas. *Falta de producción y comercialización de productos típicos de Soatá. 	<ul style="list-style-type: none"> *Oportunidades para la elaboración de subproductos de cárnicos (longaniza, genova, chorizo, butifarra, salchicha, mortadela, cabano, etc.) * Apoyo económico y asesoría a la conformación legal de microempresas. * Creación de una vitrina o feria microempresarial los sábados y días festivos. *Despliegue publicitario de las diferentes ofertas turísticas del municipio *Mejoramiento de ambientes y horarios laborales para los padres de familia. *Capacitación y formación en guianza y actividades de promoción turística. *Facilitar préstamos a los campesinos y microempresarios con baja tasa de interés. *Creación de una industria con productos típicos de la región. *Técnicas innovadoras para la siembra y regadío de los cultivos en las veredas. 	<ul style="list-style-type: none"> Organizaciones de productores Dueños de microempresas Cámara de Comercio Oficina de trabajo (Alcaldía) SENA

11. Fuente: informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Soatá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> *Alta temperatura en las aulas de clase. *Afectaciones del cambio climático en suelos y ecosistema. *Suelos poco fértiles (ácidos, arcillosos y secos) y deforestación generalizada. *Falta de concienciación en el proceso de reciclaje en la fuente y falta de uso integral de residuos sólidos. *Mala administración y despilfarro de los recursos naturales existentes. *Falta de planeación y apoyo al campesinado para la planificación de sus fincas y las actividades de siembra *Falta de cuidado de lugares representativos del municipio como El chorro, Quebrada, Río, nacederos, etc. *Falta de recursos hídricos en un número significativo de veredas del municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> *Desarrollar un proyecto piloto que permita buscar estrategias de eficiencia en costos para reducir las temperaturas de las aulas de clase. *Creación de redes de niebla en las partes altas del municipio para capturar agua. *Reforestación con árboles nativos de la región que permitan la conservación y captura de agua. *Campañas de concienciación a la población sobre la gestión de residuos y el reciclaje. *Multas, sanciones o estrategias para castigar a las personas que botan basura. *Campañas comunitarias de limpieza, aseo y recogida. *Aprovechar el 100% de los espacios hábiles para la siembra, especialmente los comunitarios o educativos. *Traer personas o conocimiento especializado para instruir a la comunidad en como preservar los activos ambientales. *Apoyar a los jóvenes en la creación y crecimiento de organizaciones ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones educativas Corpoboyacá Alcaldía Municipal Juventudes DECUMA

Ámbito	Problemáticas actuales	Posibles soluciones	Actores clave
Desarrollo comunitario	*Mala administración de los recursos en el sector salud.	*Generar conciencia en la comunidad para la elección informada de los administradores en las votaciones locales.	Secretaría de Hacienda
	*Malos hábitos en la alimentación, el cuidado y la higiene.	*Crear campañas en las instituciones educativas que fortalezcan los buenos hábitos alimentarios.	Gremio de comerciantes
	*Falta de estandarización en la tabla de precios de la plaza de mercado.	*Establecer sistemas locales para la regulación y estandarización de precios en la plaza de mercado.	Instituciones educativas
	*Falta de microempresas locales que permitan la inclusión de los jóvenes y la generación de empleo.	*Capacitación, asesoría y acompañamiento al emprendimiento y el desarrollo empresarial desde la oficina de trabajo.	Inspección de policía
	*Elevados índices de drogadicción entre los jóvenes.	*Mejor uso de los recursos municipales para salud y educación.	Juventudes DECUMA
	*Desinformación sobre las problemáticas o eventos locales.	*Fomentar valores y principios de respeto y tolerancia en la comunidad.	Hospital.
	*Mal uso del tiempo libre y falta de apoyo y control sobre los jóvenes.	*Actualizar el censo de jóvenes del municipio y un diagnóstico de intereses y expectativas	
*Falta de campañas de salud en las zonas más alejadas del municipio.	*Gestionar de mejor manera el préstamo de maquinaria adecuada para el mantenimiento de las vías.		

4.3.3 Mapa de actores

En términos generales la participación de la comunidad se ha concentrado en los estudiantes de la Institución Educativa Juan José Rondón y en algunos profesores relacionados con iniciativas de investigación. En ese sentido, se identifica la necesidad de realizar un trabajo de campo que vincule de manera efectiva a los sectores productivos, los líderes comunitarios y las poblaciones rurales, sean estudiantes o campesinos.



4.3.4 Potencialidades locales identificadas¹²

El trabajo conjunto con algunas personas de la comunidad permitió, a través de su colaboración en diferentes talleres de acción participativa, identificar diversas propuestas innovadoras orientadas a fortalecer los procesos de desarrollo local en la región; las cuales, abarcan desde iniciativas comunitarias en el sector turismo hasta la optimización de recursos de producción en sistemas agrícolas sostenibles que fortalecen las dinámicas productivas de Soatá (ver Tabla 8).

Tabla 8. Mapeo o inventario inicial por parte de los habitantes de iniciativas endógenas con potencial innovador

Potenciales iniciativas
Creación de microempresa procesadora de subproductos cárnicos.
Proyecto de control del cucarrón del dátil (picudo) con el fin de transformarlo en artículo artesanal y darle un valor agregado tanto al cultivo y frutos del dátil, como de la plaga asociada a su especie, con fines de sostenibilidad ambiental y económica.
Inclusión del dátil o miel de dátil en el chorizo coctelero como aderezo para el producto.
Construcción de atrapanieblas en las veredas de nuestro municipio que carecen de recurso hídrico.
Construcción de paneles solares para disminuir el consumo de electricidad en toda la población (rural y urbana).
Elaboración de ecoladrillos para disminuir la contaminación y apoyar en la construcción de casas.
Técnicas para el riego de cultivos con el uso de agua reciclada.
Adaptación de un lugar apto para un centro de adopción canina.
Disminuir la contaminación causada por los insecticidas mediante el reciclaje y la gestión de residuos.
Biblioteca viajera.
Armario municipal.
Filtros de agua en las sedes educativas rurales.
Ecollanta (Reutilización de las llantas).
Continuar con la elaboración de ecoladrillos para construir casas, destinadas a personas o familias que tienen muy bajos recursos.
Reforestación de zonas veredales plantando nuevos árboles y especies de flores que puedan ayudar a la retención de agua en el suelo.
Mejoramiento de un establecimiento importante en el municipio, el ancianato, que presta servicios a las personas de tercera edad, pero en muy malas condiciones.

12. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Soatá, elaborado por Carlos Madrides Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

4.4 Metodología

Dentro del municipio de Soatá, en los distintos talleres realizados se contó con la participación de varias personas de la comunidad, lo cual contribuyó a permitir identificar retos municipales uniendo a la mayor cantidad de sectores con diferentes visiones y necesidades.

El primer contacto con actores clave consistió en una reunión con la señora alcaldesa Liseth Carlina Torres, en la que se le presentó el proyecto y se acordó la manera en que Soatá se vincularía en el proceso de intervención.

Los talleres desarrollados fueron principalmente acompañados por un grupo voluntarios de estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa Juan José Rondón, personal de la alcaldía, asociaciones y comunidad en general; quienes se vincularon activamente durante todo el proceso de intervención.

En esta medida, la intervención en la comunidad se llevó a cabo mediante el desarrollo de tres etapas para un total de 5 talleres, los cuales buscaron empoderar a la comunidad en una metodología de gestión del conocimiento y la innovación, que les permitiera buscar soluciones innovadoras a problemáticas cercanas de su comunidad.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante: En esta sesión se presentó y socializó el objetivo y alcance del programa piloto. Posterior a esta socialización, se realizó un taller para identificar la percepción de la comunidad acerca

del municipio y de las ideas que tendrían para transformar esos espacios.



Foto: Municipio de Soatá, 14 de agosto de 2018. Grupo de estudiantes en compañía de gestores de innovación Grupo de Investigación PODER (UPTC); desarrollando segunda sesión de Boot Camp en las instalaciones de la Institución Educativa Juan José Rondón.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social: junto con la compañía de Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), en la realización de este taller dentro de la estrategia metodológica, la comunidad participante identificó sus problemáticas más cercanas en términos de:

- ⌚ **Sector productivo:** Desarticulación de los sectores productivos, falta de personal capacitado, falencias en la dinamización de sectores con potencial (turismo), carencia de capital de riesgo para apoyar emprendimientos, bajos ingresos de la población económicamente activa y carencia de estudios de oferta y demanda en los sectores económicos representativos.
- ⌚ **Medio ambiente:** Falta de planeación en fincas y



proceso de siembra, afectación de los suelos y el ecosistema en general, suelos poco fértiles, falta de recursos hídricos en un número significativo de veredas del municipio y carencia de una cultura de reciclaje.

- Ⓟ Desarrollo comunitario: Las problemáticas sociales fueron definidas principalmente en 3 aspectos: a) mala administración de los recursos destinados para la salud y los malos hábitos de la población en alimentación y prácticas saludables; b) falta de oportunidades de acceso a educación superior, mal uso del tiempo libre y presencia de sustancias psicoactivas dentro de la población juvenil; c) alta tasa de desocupación; enfocada en la falta de creación de microempresas y carencia de mecanismos de control de precios de productos en la plaza de mercado.

Adicional a lo anterior, se desarrollaron dos sesiones de trabajo, una con la asociación AMECOSTA y otra con participantes de la comunidad en general. Dichas sesiones tuvieron por propósito primordial realizar actividades de *desing thinking* para identificar propuestas innovadoras e incentivar a los participantes a continuar en el proceso.

Taller 3. Identificación de retos de innovación: a través de la metodología para la formulación de retos, se buscó identificar las apuestas más importantes de la comunidad. El propósito de formular el reto no es diferente a querer crear una visión a futuro conjunta de municipio que motive los esfuerzos de los particulares y de la administración pública con un

mismo horizonte. Así pues, los dos retos identificados se hicieron entorno a generar procesos de producción agrícola y pecuaria sostenible, que mejoren la calidad de vida y el bienestar de la población; y a concebir capacidades para aprovechar las potencialidades del municipio en actividades de turismo sostenible.

Taller 4. Identificación de perfiles de innovación: Se construyeron en equipos de trabajo perfiles de ideas innovadoras que resolvieran los retos identificados por la comunidad del municipio; dando como resultado la delimitación de 7 perfiles de ideas innovadoras en los ámbitos de turismo, agroindustria y artesanías.

Taller 5. Boot Camp: Corresponde al último taller de intervención desarrollado en la comunidad, mediante la realización de tres sesiones en las que la comunidad se apropió de una metodología de gestión de innovación mediante el diseño ágil, partiendo de reconocer una necesidad/oportunidad apremiante hasta la presentación de los *pitch* de sus modelos de negocio. Resultado de lo anterior, se consolidaron las 7 iniciativas iniciales, fortaleciendo sus modelos de negocio y la proyección de sus ofertas de valor.

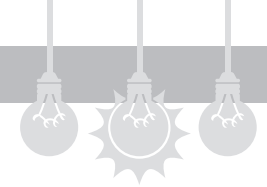
4.5 Memoria metodológica

El grupo está conformado por edades heterogéneas, incluyendo jóvenes de 14 a 16 años, mujeres y hombres entre 30 y 70 años, pertenecientes a la comunidades rurales y a la cabecera municipal, entre los que se encuentran estudiantes de la Institución Educativa Juan José Rondón, miembros de la comunidad soatense y mujeres de la de la Asociación Amecosta. La primera sesión contó adicionalmente con la participación de 8 delegados de la alcaldía de Soatá, quienes acompañaron cada iniciativa en su proceso de construcción inicial, apoyando desde la experticia que poseen en determinados sectores de su competencia, como representantes de la administración municipal. La actitud de los participantes frente al proceso de apropiación metodológica inicia con una alta expectativa sobre el proceso a seguir, del cual solo conocen que les ayudará a volver sus ideas en proyectos de innovación. En este sentido, durante dicho proceso se generan interrogantes sobre el manejo de los formatos y protocolos, y algunos niveles de resistencia frente a modificar o mejorar sus propuestas iniciales. Esta metodología les permite desprenderse más fácilmente de las ideas preconcebidas y aceptar mejoras teniendo en mente siempre el factor innovador y el reto a resolver. La dinámica grupal se torna respetuosa, interactiva, colaborativa a pesar de la heterogeneidad de participantes. Sin embargo, el proceso de retroalimentación no cumple con los objetivos esperados por la timidez del grupo, y por no querer crear controversias entre los mismos.

Entre una sesión de trabajo y la otra, fue indispensable establecer un mecanismo de encuadre metodológico ágil, que permitiera retomar el proceso y que se avanzará con las nuevas indicaciones hasta lograr el objetivo final. A pesar de la diferencia entre la comunidad y los jóvenes estudiantes del colegio, respecto a la organización del trabajo y el uso del tiempo, se logra sincronizar el trabajo en función de los retos propuestos para cada sesión. Principalmente, y dado que cada grupo trabaja a un ritmo diferente, fue esencial la atención personalizada por parte de los gestores con cada grupo; permitiendo con mayor facilidad la apropiación la metodología de gestión de la innovación; lo que demandó tiempo de calidad con cada grupo.

El tiempo por sesión y la necesidad de cumplir con pequeños logros es un factor que estresa al grupo, pero a la vez, manifiestan su aceptación por la disciplina y el rigor de la metodología, en tanto que ven reflejado el esfuerzo intelectual en la mejora progresiva de sus proyectos. Algunos formatos usados en la transferencia metodológica no son de fácil dominio para ellos, demandando una explicación general y luego una personalizada a cada proyecto. En la fase final de la intervención en los Bootcamp para transferencia de la metodología los participantes debían exponer y socializar con método del "Pitch Elevator" los resultados de los 3 días de trabajo, lo cual les lleva a manifestar emoción y ansiedad por ser escuchados y alcanzar a priorizar sus ideas y argumentos para comunicar mejor sus iniciativas. El equipo de gestores los orienta y brinda seguridad ayudándoles a mejorar sus presentaciones dándoles consejos y orientaciones técnicas finales. A pesar de que algunos integrantes viven en zonas veredales y deben regresar a una hora específica con el último transporte, todos quieren esperar a exponer. Finalmente, se termina el proceso de transferencia metodológica con éxito con la presentación de 7 iniciativas.





4.6 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1

Reto: ¿Qué nuevo producto le permitirá a la asociación AMECOSTA, ingresar en un nuevo mercado mejorando sus ventas y posicionando el dátil y sus derivados como productos de alto valor nutricional y de tipo Premium?

Equipo: Asociación de mujeres emprendedoras de la Costa –AMECOSTA.



El dátil es un fruto de procedencia arábiga, producido en el municipio de Soatá, procesado tradicionalmente en dulces y jaleas. La iniciativa surgió de la necesidad de ampliar el mercado tradicional del dátil, mediante el desarrollo de una salsa para carnes a partir de este fruto.

Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Integrantes de la Asociación Amecosta en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Salsa de dátil para carnes" en el parque del municipio de Soatá.

GRUPO 2

Reto: ¿Cómo aprovechar la plaga del cucarrón picudo que ataca la palma de dátil en el municipio de Soatá, de una manera ecológicamente sostenible y que fructifique el factor diferenciador de que solo se encuentre la especie en la zona?

Equipo: Animal Transfer. Camilo Paez.



Esta iniciativa pretendió aprovechar el cucarrón picudo, plaga que ataca fuertemente la palma datilera, en la elaboración y comercialización de artesanías típicas del municipio. Este proyecto se orientó para solucionar por una parte, la problemática de plaga que afecta a los productores de dátil; y por otro lado, a desarrollar una propuesta de negocio para immortalizar a esta especie en un recuerdo único.

Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Camilo Paéz, en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Aprovechamiento del Cucarrón Picudo", en las instalaciones del de la Institución Educativa Juan José Rondón.

GRUPO 3

Reto: ¿Cómo recuperar el cultivo de flores como símbolo de identidad cultural del municipio, permitiendo a los campesinos cambiar la fuente de ingresos tradicionales e impulsar a Soatá como destino atractivo en la región?

Equipo: Estudiantes de la IE Juan José Rondón.

El clima del municipio de Soatá, ha sido muy conocido por el sector turístico; dicho clima es también importante para el desarrollo de cultivos no tradicionales como el cultivo de flores.



Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Grupo de estudiantes de la IE Juan José Rondón en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto en las instalaciones del de la Institución Educativa Juan José Rondón.

A través de la Feria de las flores, se buscó promover la floricultura en el municipio, ofreciendo a los campesinos la oportunidad de agremiarse para disminuir los costos de la actividad y el acceso a mercados justos y competitivos.

GRUPO 4

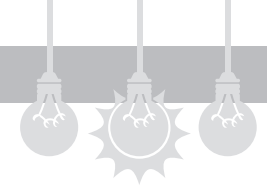
Reto: ¿Qué estrategia interactiva que aproveche las TIC permitirá posicionar los destinos y prestadores de servicios turísticos en Soatá, de una manera novedosa y llamativa, creando interacción entre la oferta y demanda turística del municipio?

Equipo: Estudiantes IE Juan José Rondón.

La tendencia digital ha llegado a la promoción del turismo, y con esto nuevas oportunidades para que los prestadores de servicios turísticos se acerquen y posicionen entre los viajeros. Soatá en la última década, se ha querido promocionar como un destino natural, ecológico y gastronómico; pero ha carecido de plataformas que permitan acceder a las nuevas formas de comunicación entre destino – viajero. El propósito de este juego interactivo es servir de estrategia de promoción y publicidad del sector turístico del municipio.



Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Grupo de estudiantes de la IE Juan José Rondón en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto en las instalaciones del de la Institución Educativa Juan José Rondón.



GRUPO 5

Reto: ¿Cómo generar una estrategia económica, fácil, autosostenible y amigable con el medio ambiente, para el aprovechamiento de los residuos orgánicos producidos por la plaza de mercado de Soatá?

Equipo: Estudiantes IE Juan José Rondón.



Las plazas de mercado se destacan por representan cultural y económicamente a los pueblos.

Esta propuesta simbolizó una estrategia integral para el aprovechamiento de residuos orgánicos: contemplando desde la educación a los comerciantes, la recolección de residuos, su tratamiento para transformarlos en abono orgánico y la venta del mismo, promoviendo de esta manera una economía circular.

Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Estudiantes de la IE Juan José Rondón en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Estrategia de aprovechamiento de residuos de la plaza de mercado: la plaza de mercado naranja" en las instalaciones del de la Institución Educativa Juan José Rondón.

GRUPO 6

Reto: ¿Cómo posicionar el turismo gastronómico del municipio de Soatá, resaltando la oferta existente de productos únicos elaborados en el municipio y conectándolos con el posible consumidor?

Equipo: Plataforma de juventudes del Municipio de Soatá: Brayán Rincón.

El municipio de Soatá, es conocido por su gastronomía típica y tradicional; empero, carece de una estrategia que la posicione y que le permita acceder a turistas y visitantes de paso, a información relevante sobre: platos típicos, descripción de los mismos, e información y precios de dónde conseguirlos.

Esta información, y cómo hacerla llegar al turista, es la apuesta de esta iniciativa que busca desarrollar una aplicación web para agilizar y consolidar todo un inventario gastronómico dirigido a diversidad de usuarios interesados.



Foto: Municipio de Soatá, agosto 22 de 2018. Brayán Rincón su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Desarrollo de una app para el posicionamiento gastronómico del municipio de Soatá." en las instalaciones del de la Institución Educativa Juan José Rondón.

4.7 Casos exitosos

PROYECTO 1

Desarrollo de una línea de producto de salsa de dátil para carnes.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Departamento de Comunicaciones UPTC y Equipo del programa UPTC. Resultados finales del proyecto del "Desarrollo de una línea de producto de salsa de dátil para carnes". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Oportunidad: El dátil al ser un fruto de procedencia arábica, ha sido poco manufacturado en el país. Soatá es considerada la capital del dátil de Colombia, y este no ha generado una oferta distintiva, sino que ha permanecido en el mercado tradicional presentándolo solo como un dulce, desconociendo sus propiedades y otros valores tradicionales.

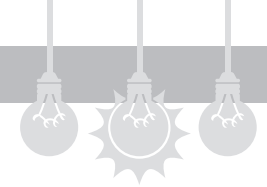
Producto: Salsa para carnes (cerdo, lomo), a base de dátil; aderezada en vino y especias. Se constituye en un producto único y generando uno nuevo en el mercado al servicio del consumo interno del dátil en Colombia. El uso del dátil como acompañante de productos cárnicos es novedoso en el mercado nacional; además, la asociación cuenta con toda la experiencia para el procesamiento del dátil, y para extraer de él la mayor cantidad de producto conservando sus beneficios nutricionales

PROYECTO 2

Estrategia de aprovechamiento de residuos de la plaza de mercado: la plaza de mercado naranja.



Foto: Municipio de Soatá, 22 de agosto de 2018. Logotipo y beneficiarios del proyecto. Resultado final del proyecto: "Estrategia de aprovechamiento de residuos de la plaza de mercado: la plaza naranja".



Oportunidad: La plaza de mercado de Soatá, pese a las estrategias tradicionales presenta malos manejos respecto a los residuos sólidos orgánicos, situación que brinda una oportunidad para generar una estrategia de economía circular y aprovechamiento de desechos.

Producto: Estrategia de aprovechamiento de residuos en la plaza de mercado, en torno a la economía circular. Teniendo como producto final un abono orgánico que no solo permite la mejora en la producción sin aplicar químicos; sino que contribuye a la limpieza de los componentes de la tierra.



La estrategia de aprovechamiento incluye el concepto de economía circular, aportándole un valor diferenciador a la propuesta.

Foto: Municipio de Soatá, 20 de noviembre de 2018. Compostador. Resultado final del proyecto: "Estrategia de aprovechamiento de residuos de la plaza de mercado: la plaza de mercado naranja".

PROYECTO 3

Desarrollo de una app para el posicionamiento gastronómico del municipio de Soatá.

Oportunidad: La principal oportunidad es la ausencia de información de la gastronomía de Soatá, y la tendencia

creciente del turismo gastronómico como oportunidad para movilizar la economía del municipio.

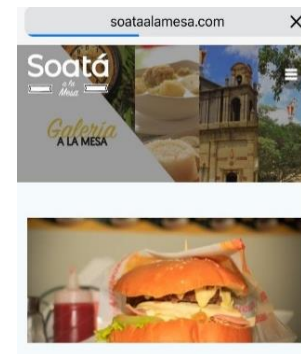


Foto: Tunja, noviembre 10 de 2018. Plataforma Soatá a la mesa. Resultados del "Desarrollo de una app para el posicionamiento gastronómico del municipio de Soatá". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Producto: El desarrollo de una app con información gastronómica del municipio, orientada a promocionar y posicionar los productos alimenticios típicos del municipio, la ventaja competitiva de la iniciativa es la de unir al gremio de restaurantes buscando acceder a un mismo tipo de turista "foodie".

4.8 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores sobre sus realidades, potencialidades y retos que realimentó de forma vital en su conocimiento técnico y en los gestores materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de Soatá.



“Gracias a las sesiones del boot camp aprendí a cómo volver una problemática en una solución viable para ayudar a mi comunidad, cómo hacer de un problema algo bueno y efectivo”.

Foto: Tatiana Suárez, estudiante de la IE Juan José Rendón Soatá.



“De las lecciones que principalmente aprendí fue cómo generar innovación, cómo hacer un modelo de negocios, un pitch elevator y como a partir de las problemáticas del pueblo se puede generar una solución viable. Me siento muy bien ya que mi conocimiento en innovación ha mejorado, antes no tenía tantos conceptos ahora me siento más capacitado”.

Foto: Kevin Niño, estudiante de la IE Juan José Rendón Soatá.



Conocimiento local en agricultura, industria y turismo para el diseño de soluciones innovadoras

5. SAMACÁ: CONOCIMIENTO LOCAL EN AGRICULTURA, INDUSTRIA Y TURISMO PARA EL DISEÑO DE SOLUCIONES INNOVADORAS

* Nancy Esperanza Barreto Bernal

** Óscar Gutierrez Molina

*** David Fernando Nieto Ruiz

5.1 Caracterización del municipio

Samacá es un municipio boyacense perteneciente a la provincia Centro, con una extensión de unos 160 Km² y una distancia 32 kilómetros de la capital del departamento, Tunja. Se encuentra a una altura de 2870 m.s.n.m. Cuenta con 7 veredas alrededor de su casco urbano que son: Churuvita, Tibaquirá, De Centro (El Valle), Ruchical, Guantoque, Loma Redonda, La Chorrera, Salamanca, Pataguy, Quite, Páramo Centro y Gacal (Alcaldía Municipal de Samacá, 2018).

El municipio limita al Sur con Ventaquemada, Ráquira y Guachetá (Cundinamarca), al norte con Sáchica, Sora y

Cucaita, al occidente con Ráquira y al Oriente con Cucaita, Tunja y Ventaquemada. Cuenta con una gran riqueza hídrica teniendo la represa de Teatinos y los embalses de Gachaneca I y II, lo que además de su reconocida riqueza minera y carbonífera permite tener tierras apropiadas para cultivo de papa, arveja, zanahoria, maíz, trigo, cebada, habas, nabos, arracacha, cebolla, remolacha, tomate, fríjol, etc. Desafortunadamente la fauna y la flora nativas se han perdido casi en su totalidad. Actualmente se encuentran eucaliptos, pinos, alisos, sauces, urapanes, arrayanes, mortiños, cucharos, ensenillos, gaques, fique, borrachero, nogal, ciprés, espino y entre otros.

Entre las aromáticas y medicinales: hierbabuena, limonaria, toronjil, manzanilla, menta, sauco, verbena, ruda y mejorana. Hay huertas frutales de durazno, feijoa, manzano, papayo, curubo, cerezo, morón, tomate de árbol, uchuva y lulo. Se cría ganado vacuno, ovejas comunes y de superior calidad, cabras, gallinas, peces, caballos, etc. En los bosques y páramos se encuentran conejos, armadillos, faras, comadreas, tinajos, águilas y algunos más (Alcaldía Municipal de Samacá, 2018).

De acuerdo a las proyecciones poblaciones determinadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2017, Samacá, contaba con una población cercana a los 20.330 habitantes, de los cuales el 51,6% corresponde a hombres y el 48,4% a mujeres. En este sentido, se identifica que el rango de edad con mayor



concentración poblacional es de 10 – 14 años de edad tanto para hombres como para mujeres, lo que permite identificar a los niños como punto focal a considerar en la construcción de las políticas públicas municipales (DANE, 2017).

5.2 Situación actual de la educación en el municipio

El municipio cuenta con tres instituciones educativas oficiales y su sede, el total de la población estudiantil es de 3.843 estudiantes los cuales 2.082 (el 54%) corresponde a preescolar y primaria, el bachillerato 1.761 (40%), (DNP, 2018).

Adicionalmente cuenta con cuatro instituciones privadas, con un total en matrícula de 522 estudiantes, el Colegio Sagrado Corazón de Jesús ofrece educación formal de preescolar hasta básica secundaria y media; el Colegio los Andes ofrece desde preescolar hasta básica secundaria; el Gimnasio Campestre Nuestra Señora del Rosario ofrece desde preescolar hasta primaria y el Centro Educativo Santo Domingo Sabio, ofrece educación desde preescolar hasta secundaria.

Las tres instituciones oficiales del municipio tienen un enfoque de acuerdo al sector económico en el que se encuentran ubicadas como agrícola, minero e industrial, especializándose cada uno en los enfoques de su sector.

Dichas instituciones han tenido el apoyo continuo de entidades externas en el desarrollo de proyectos productivos enfocados en su especialización (fundación MILPA,

Fundación Telefónica, SENA), por lo que cada año los estudiantes desde el grado noveno se preparan para presentar los proyectos a las convocatorias de dichas instituciones externas, el inconveniente encontrado es que son muy pocos los seleccionados y aún muy pocos los que permanecen funcionales, lo que ocasiona que las demás iniciativas quedan en las instituciones educativas sin poder ser desarrolladas o mejoradas lo cual causa una sensación de frustración tanto para los estudiantes como para la Institución Educativa.

Durante el proceso de convocatoria, la situación anteriormente mencionada fue expresada por los rectores de las instituciones educativas oficiales y la que mayor interés y aceptación presentó hacia el proyecto fue la Institución Educativa Técnica de Salamanca, que se desenvuelve en el sector minero de la región. La rectora de dicha institución mostró su interés en participar teniendo en cuenta que su organización no había recibido apoyo externo a excepción del apoyo recibido por el SENA, en materia de desarrollo de proyectos productivos. El tema de la Gestión de la innovación tuvo gran acogida por la institución y allí radicó su interés en participar en el proceso de la UPTC.

5.3 Dinámicas económicas

5.3.1 Generalidades

El ingreso per capita promedio en el municipio de Samacá para el año 2016 fue de \$ 1.029.454,29 como lo presenta la Figura 2, en la que se evidencia un deceso respecto del año anterior; mientras, que sus gastos fueron de \$ 1.250.713,20

Al comparar estos rubros frente a las cifras promedio nacional, se reconoce que los ingresos y los gastos son menores en el municipio si se comparan contra los promedios del país, pero que el municipio tiene mayores gastos a comparación de los ingresos que está obteniendo (DNP, 2018).

En lo que se refiere a su vocación económica, se reconoce que la agricultura, la ganadería, la caza, la silvicultura y la pesca son las de mayor participación en el valor agregado municipal alcanzado el 43,91% de acuerdo a los datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), para 2017, seguido de las actividades de servicios sociales y personales.



Figura 7. Vocaciones económicas del municipio de Samacá.

Fuente. Adaptado de Plan de desarrollo 2016-2019 Samacá.



5.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

Tabla 9. Problemáticas y soluciones actuales identificadas en el municipio de Samacá ¹⁴

Ámbito	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> El polvo que generan las tractomulas, los camiones y el transporte de carbón afecta fuertemente el comercio local y las ventas Mal manejo de los recursos municipales desde las entidades y los espacios locales Éxodo masivo de los jóvenes que buscan oportunidades en otro lugar Falta de oportunidades educativas en el municipio Preferencia de lo urbano y no lo rural Falta promoción del municipio y de los servicios, productos y lugares que ofrece 	<ul style="list-style-type: none"> Limitar la entrada y el paso de los camiones dentro del municipio Buscar estrategias para que las tiendas puedan protegerse del polvo del carbón y de las vías y que no afecte sus ventas Asesoría para los jóvenes en temas de emprendimiento y creación de empresas. Traer conocimiento técnico, para los jóvenes rurales, con el apoyo de las entidades educativas 	<p>Alcaldía</p> <p>Empresa minera</p> <p>Comerciantes locales</p>
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Alta contaminación causada por los vehículos de tráfico pesado Mal uso y disposición de los recipientes químicos No se hace una correcta recogida de los desechos de las mascotas en el municipio Contaminación debido a la utilización de fungicidas y químicos de la actividad agrícola 	<ul style="list-style-type: none"> Reutilizar y reciclar los empaques de los químicos para crear subproductos nuevos Capacitar a los agricultores para que aprendan a clasificar los recipientes químicos y gestionar otros residuos peligrosos Hacer campañas y centros especializados para la gestión y reciclaje de dichos residuos 	<p>Corpoboyacá</p> <p>Secretaría de Agricultura Gobernación de Boyacá</p>

14. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Samacá, elaborado por Carlos Madridejos Ornilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

Ámbito	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> -Mal estado de la infraestructura local, principalmente colegios y vías -Mala gestión y uso de las fuentes hídricas y de agua en general -Falta de apoyo financiero a los jóvenes -Falta de oportunidades de educación, recreación y deporte para las personas mayores 	<ul style="list-style-type: none"> -Aumentar y mejorar las zonas verdes existentes mediante siembra y cuidado de las fuentes hídricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones educativas Universidad Alcaldía municipal

5.3.3 Mapa de actores

5.3.3.1 Nivel de participación

En el Taller 1 y 2, el proceso de convocatoria fue exitoso y en gran medida se logro garantizar la pluralidad y la intersectorialidad en el proceso de socialización, identificación y diagnóstico. Aunque la mayor participación fue por parte de los centros educativos (principalmente urbanos), también se ha socializado ante los comerciantes locales, los sectores productivos y los grupos poblacionales (como víctimas, personas en condición de discapacidad o adulto mayor).

En términos de participación y para garantizar la llegada de ideas y propuestas de manera más amplia, se acudió a otras estrategias como: entrevista y vinculación de la empresa extractiva al proceso de identificación (a través de la Fundación o programas RSE), mapeo y entrevista a líderes comunitarios u organizaciones de productores (no presentes en los talleres), y visita puntual a los colegios (principalmente rurales) para mapear en la práctica, y con los profesores vinculados a ciencias y líneas de investigación, posibles iniciativas a impulsar.

5.3.3.2 Articulación interinstitucional

La participación de la alcaldía, la Casa de la Mujer y los funcionarios locales vinculados al proyecto fue positiva pero como mencionábamos anteriormente, no fue exclusiva. Los habitantes hablan permanentemente de la industria extractiva presente en



el municipio, pero esta no ha hecho presencia en los talleres y no ha participado, hasta la fecha, en las actividades de mapeo e identificación. Esta es quizás una de las tareas pendientes en términos de articulación. La empresa es una gran financiadora a través de sus programas de RSE y su fundación y, por lo tanto, conoce cuáles son las apuestas productivas que han funcionado o las expectativas y problemáticas que enfrentan las comunidades.

5.3.3.3 Sectores poblacionales

Actualmente la participación se ha concentrado en tres colegios del municipio y un breve grupo de productores y vecinos. En términos generales, podemos decir que la convocatoria de la alcaldía, sobre todo en el primer taller, fue masiva y plural, y que por lo tanto ha habido un filtro natural de las personas asistentes al segundo taller, es decir llegaron las que verdaderamente estaban interesadas y con potenciales ideas.

A pesar de ello, hay que partir de la hipótesis de que la llamada de la entidad territorial no fue suficiente para llegar a todas las comunidades o sectores, muchas veces aislados de la actividad política y de la cotidianidad institucional.

Por lo anterior, fue necesario interlocutar directamente con los profesores de los colegios, quienes conocen los procesos de investigación y emprendimiento que se trabajan (incluso en uno de ellos especializados en temas de agroindustria) ya que los estudiantes pudieron haber ignorado algunas de

esas propuestas en el marco de los talleres o haber sido más etéreos en su descripción.

5.3.3.4 Liderazgos locales

La persona que el municipio asignó al proyecto contaba con compromiso, conocimiento local y buena aceptación por parte de las comunidades. Fue importante ese potencial. Asimismo, se ha identificado que hay un empoderamiento interesante en algunos líderes comunitarios, principalmente aquellos relacionados con el colectivo de víctimas y las iniciativas productivas de agricultura urbana y cultivo de arveja.

Específicamente nos referimos a los sectores campesinos y las poblaciones rurales. Es posible que no cuenten con iniciativas innovadoras, pero es importante que los esfuerzos en mapeo y entrevista puedan orientarse a estas veredas o comunidades, generalmente excluidas o limitadas en los procesos de convocatoria y participación, y con mayores niveles de vulnerabilidad (condiciones de pobreza, economía de subsistencia, bajo nivel educativo...), convirtiéndolos en sujetos de atención en los procesos. Para llegar a dichas poblaciones y hacerlo de manera sencilla y efectiva, es importante identificar organizaciones de base y líderes comunitarios (quizás a través de las JAC), lo que facilitó la realización de un mapeo más efectivo.

5.3.4 Potencialidades locales identificadas

Tabla 10. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Samacá de iniciativas endógenas con potencial innovador I¹⁵

POTENCIALES INICIATIVAS
1. La construcción de una hidro lavadora
2. Elaboración de tejas ecológicas
3. Construcción de un molino de tipo eólico
4. Crear un centro de rehabilitación para animales de calle
5. Diseño y desarrollo de una aplicación que permita garantizar la seguridad de internet en los colegios y que fomente la educación a través de juegos didácticos
6. Planta de tratamiento de aguas residuales mineras
7. Diseño y construcción de un horno de prensas para la elaboración de ladrillos ecológicos

Los insumos presentados son el resultado material de las metodologías desarrolladas durante los talleres, es decir, las respuestas concretas aportadas por los sectores y pobladores convocados. Como complemento, y con vistas a orientar las iniciativas hacia propuestas relacionadas con el Desarrollo Económico Local, incluimos algunas ideas que pueden ser tenidas en cuenta en el proceso de identificación, evaluación y selección. No se trata de acotar u orientar el tipo de proyectos a impulsar sino de compartir algunas ideas que de acuerdo con lo conversado con los actores locales e institucionales, pueden ser pertinentes en términos de Desarrollo Local y Territorial.

- Uno de los sectores de mayores ingresos e importancia económica a nivel municipal es la extracción de carbón, la cual es desarrollada través de una empresa. Al igual que en otros contextos comunitarios se identifica que la articulación con la industria extractiva se limita principalmente a la financiación de proyectos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) pero no se evidencian esquemas productivos o comerciales de trabajo entre pobladores locales y la empresa extractiva.

15. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Samacá, elaborado por Carlos Madridejos Ormilla de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



En ese sentido, se identificó que el proyecto, a través de sus procesos de investigación e innovación, podría trabajar de manera articulada organizaciones productivas de la región, identificando e impulsando nuevas apuestas de diversificación productiva (demandadas por las comunidades), proveeduría o prestación de servicios entre comunidades de influencia y empresa, y desarrollo de apuestas turísticas o demostrativas en torno a la actividad minera, que puedan posicionar las comunidades como un lugar de paso a Villa de Leyva y complementar de manera diferenciada la oferta con la que cuenta la región del Alto Ricaurte.

- La actividad extractiva tiene grandes implicaciones ambientales y este componente, contemplado en el proyecto de la UPTC como una de sus líneas estratégicas de intervención, fue identificado por los pobladores como una de las principales problemáticas del municipio y una iniciativa prioritaria para la mejora de la calidad de vida. En ese sentido, se identifican graves problemas por el paso de camiones de carga pesada, por el continuo polvo y contaminación que afecta a las viviendas y negocios locales, y se evidencia un interés generalizado en promover iniciativas de purificación de agua (derivada de la actividad minera), conservación y preservación de fauna, flora y entornos naturales locales, y reciclaje y gestión de residuos. Este tipo de proyectos fue mencionado de manera constante por todos los grupos poblacionales incluyendo estudiantes, institucionalidad y productores locales. Es posible que algún proceso de innovación a futuro con mayor inversión, pueda contribuir a la solución de problemáticas ambientales específicas

o a la catalización de algún proceso de participación e incidencia ciudadana.

- Hay gran variedad de ideas en torno a procesos de transformación, agroindustrialización y comercialización alternativa, tanto para productos agrícolas como para procesos alternativos de agricultura urbana o venta de productos lácteos. Se identifican capacidades locales para la puesta en marcha de estos procesos, donde el conocimiento y las herramientas de la academia y los laboratorios de innovación pueden asentar las bases de proyectos piloto, con posterior capacidad de réplica y escalamiento.
- Algunos estudiantes mostraron interés en el desarrollo de aplicaciones educativas o en la aplicación de nuevas tecnologías para mejorar las dinámicas escolares. Puede haber oportunidades para solucionar problemáticas que afectan a los centros educativos y que pueden servir de referencia para otras comunidades y contextos a nivel nacional.

5.4 Metodología y actores clave

Primer contacto con actores clave: colegios, comunidades y Alcaldía: Los primeros acercamientos con la comunidad se realizaron con la premisa “Desarrollo local a partir de proyectos innovadores”, de esta manera se presentó el proyecto al municipio.

Se estableció contacto con la Alcaldía municipal en cabeza de su alcalde Wilson Castiblanco Gil, quien mostró interés en que el municipio participara como beneficiario de este proyecto; abrió sus puertas y citó a los rectores de las instituciones educativas del municipio con el fin de que conocieran los objetivos del proyecto, así mismo, delegó a la señora Andrea Carrasco quien se convirtió en el aliado para convocar a las comunidades (estudiantes, emprendedores, microempresarios, miembros o representantes de poblaciones vulnerables y demás personas interesadas), gestionar y garantizar la participación de los siguientes talleres y brindar apoyo en general, para el desarrollo de las actividades.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante: En el municipio gracias a la colaboración y gestión de la alcaldía y su delegada, se contó con la asistencia y participación de 250 personas aproximadamente; dentro de las cuales, había estudiantes de dos colegios, representantes de micro empresas y personas de la comunidad en general. En esta jornada se pudo socializar el proyecto de laboratorios de innovación, identificación y apoyo a iniciativas innovadoras y el impulso y motivación al desarrollo local del municipio; sustentando todo lo que este proyecto implicaba y escuchando más a las personas con ideas e interesadas en participar.

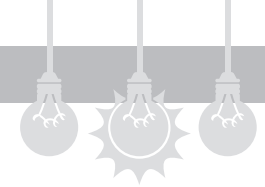
Como resultado del Taller 1 de sensibilización, se planteó una planilla de inscripción donde hubo alrededor de 70 a 80 personas pre inscritas con sus respectivas ideas o proyectos. Al ser un grupo numeroso para la capacidad del

grupo gestor, se planteó la posibilidad de concentrar algunos de ellos por similitud o afinidad a un proyecto común.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social: En el Taller 2 se realizaron dos ejercicios principales junto con la compañía y asesoramiento de la Red Adelco (Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia), el primero se centró en la identificación de problemas sociales, ambientales y económicos; estos con sus posibles soluciones y actores clave y el segundo más orientado a las posibles iniciativas de cada uno de los participantes, donde se escuchó e interactuó de cerca con cada uno de ellos y se resaltaron sus componentes innovadores.

Taller 3. Retos de innovación: El primer ejercicio dio como resultado la identificación de problemáticas como: aguas contaminadas producto de la actividad minera del municipio, falta de competitividad de productos agrícolas en mercado comercial, mala gestión de residuos plásticos y orgánicos, así como los más comunes respecto a mala gestión de recursos económicos del municipio y la oferta de trabajo y empleo del mismo.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales: De los 25 proyectos que llegaron a esta etapa se enfocaron los esfuerzos en los 5 más estructurados que son orientados a productos como: siembra, cosecha y comercialización de arveja y lechuga; ladrillos y tejas ecológicas; filtros o plantas para el tratamiento de aguas; maquinaria para transformación



de residuos plásticos y producción de abonos orgánicos; los cuales parecen ser viables según los recursos económicos, talento humano, tiempo y pertinencia con las principales problemáticas del municipio.

Taller 5. Realización del Boot camp: Como parte de las actividades programadas se dio paso a la realización de las sesiones de Bootcamp, en total se desarrollaron cuatro sesiones en las que aunque los participantes tuvieron algunas discrepancias con el equipo gestor se logró llegar a un acuerdo de tal forma que las dos partes se sintieran beneficiadas.

Durante el desarrollo de estas sesiones y teniendo en cuenta las necesidades y problemáticas identificadas por la comunidad se establecen retos para ser sometidos al proceso de metodología ágil de innovación por lo que resultan 3 propuestas innovadoras acompañadas de un prototipo alpha y su respectiva socialización para ser evaluadas.

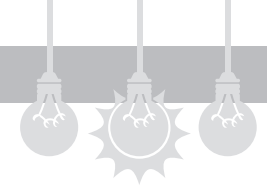
5.4.1 Memoria metodológica

El grupo está conformado por 5 miembros de la comunidad, 1 mujer y 4 hombres, y una delegada de la Alcaldía, una profesora acompañante y 23 estudiantes de la IE Técnica Salamanca, 5 de ellos hombres y 17 mujeres, aunque durante el desarrollo de las sesiones no fue posible mantener a los mismos asistentes los integrantes de cada proyecto deciden enviar al menos un representante por proyecto para poder avanzar en la construcción del mismo.

Al presentar algunas discrepancias y actitud reacia a seguir con el proceso de metodología en los inicios del bootcamp, por parte de la comunidad se logra llegar a un acuerdo con la gestora en la que en cada sesión se realice un encuadre metodológico que permita evidenciar el avance que cada grupo ha realizado en sus proyectos y retomar sus actividades. Debido a falta de permisos por parte de algunas Instituciones Educativas para el desplazamiento al lugar de la reunión, se presentan retrasos en el tiempo estipulado por los gestores para el desarrollo de las actividades planeadas, pero se evidencia el interés de los estudiantes por continuar en el proyecto. Si bien hay algunos participantes que no pueden asistir por motivos personales a seguir construyendo su proyecto con las actividades de cada sesión, envían a una persona responsable para que siga adelantando y retroalimentando los mismos. Se presentan algunos interrogantes sobre el manejo de conceptos y el diligenciamiento de formatos, que son atendidos por la gestora. Durante el desarrollo de las sesiones, los asistentes a los proyectos deciden unir sus grupos teniendo en cuenta las actividades que realizan para poder llevar a cabo el trabajo de una mejor manera por medio de la asociatividad.

En la fase final de la intervención en los Bootcamp para transferencia de la metodología, los participantes debían exponer y socializar con método del "Pitch Elevator", los resultados obtenidos en sus proyectos. El proceso se lleva aunque con ansiedad y nervios, de manera respetuosa y organizada por parte de los integrantes atendiendo a la socialización de sus compañeros y retroalimentación de conceptos clave por parte del equipo gestor. Finalmente, se termina el proceso de transferencia metodológica con éxito con la presentación de 3 iniciativas.





5.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1



Reto: ¿Cómo centralizar procesos de elaboración de la forja disminuyendo tiempos de elaboración y reduciendo los riesgos en la manipulación de la forja?

Equipo: Mariana Valentina Vargas, Yamile Andrea Rodríguez, Ronald Alejandro Jiménez Rodríguez, Jorge Iván de Agustín Peña y Diana Paola Rodríguez.

Foto: Municipio de Samacá, Agosto 31 de 2018. Estudiantes de la Institución Educativa Técnica Salamanca, beneficiarias del programa participando con el proyecto Banco de Forja.

La iniciativa consiste en la elaboración y distribución de un banco unificado para la elaboración de ornamentación a base de forja en la que se realiza la manipulación de esta, moldeo y enfriamiento en un solo espacio con el fin de disminuir tiempos de trabajo, riesgos en la manipulación de la forja y aumento en la calidad en la moldeo y estructura de la pieza.

GRUPO 2

Reto: ¿Cómo dar a conocer los potenciales turísticos del municipio integrando los actores del sector teniendo en cuenta las necesidades del turista?

Equipo: Eliécer Turca González, Estefany Rojas Monroy, Paola Betancourt Muñoz y Elsa Sofía Sierra.

Busca dar solución de integración de actores del sector turístico de Samacá y gestión de rutas turísticas de experiencias para potencializar la integración de los diferentes actores del turismo dando a conocer 3 rutas turísticas que asocian la riqueza natural cultural y los saberes de la población ofreciendo la opción innovadora al turista de poder diseñar su ruta y los servicios que requiere incluyendo los talleres de experiencia.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Integrantes Proyecto Organización Camsica Tours. Departamento de Comunicaciones UPTC. En el Primer Workshop para el Desarrollo Local.

GRUPO 3

Reto: ¿Cómo modificar el modelo de comercialización del producto agropecuario en Samacá y donde se necesite?

Equipo: Flor Alba Gil, Santos González, Dora González, Luis Alfredo Parra González.

La iniciativa busca por medio de la creación de un centro de transformación de productos agrícolas darles valor agregado y eliminar los intermediarios e impulsar el trabajo colaborativo a una diferenciación en el modelo de negocio.



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2018. Productores agrícolas de las Asociaciones Agroprogreso y Asociación Municipal de Usuarios Campesinos de Samacá beneficiarios del programa participando con el proyecto Centro de transformación de productos agrícolas en las instalaciones del Primer Workshop para el Desarrollo Local.

5.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

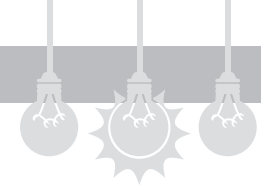
Banco de Forja



Foto: Municipio de Samacá, noviembre 15 de 2018. Banco de Forja. Beneficiarios del programa. Resultados finales del proyecto: "Banco de Forja".

Oportunidad: la elaboración de piezas para ornamentación con forja se realiza transportando el material en caliente a espacios del taller para su manipulación las veces que sea necesario para obtener piezas terminadas aumentando el tiempo de elaboración, el riesgo de sufrir quemaduras y la baja calidad del producto final.

Producto: Buscaba en un solo espacio realizar los procesos de preparación, moldeado y enfriado de la forja con el fin de reducir los riesgos en la manipulación, aumentar la productividad en la



elaboración de piezas finales disminuir tiempos de elaboración y aumentar la calidad de los productos terminados con menos defectos de fabricación y alta resistencia. De esta manera, se ofrecerá al cliente un producto nuevo y totalmente innovador.

PROYECTO 2

Camsica Tours



Foto: Municipio de Samacá, noviembre 18 de 2018. Plataforma Camsica Tours. Resultado final del proyecto: "Camsica Tours".

Oportunidad: Dar a conocer los potenciales turísticos del municipio integrando a los actores del sector.

Servicio: Diseño y elaboración de una solución integrada de gestión y comercialización de rutas turísticas de experiencias para potencializar la integración de los diferentes actores del turismo dando a conocer 3 rutas turísticas que asocian la riqueza natural, cultural y los saberes de la población ofreciendo la opción innovadora al turista de poder diseñar su ruta y los servicios que requiere, incluyendo talleres de experiencia. Se le ofrecerá al cliente un servicio integrado de turismo en diferentes rutas de experiencias que el cliente puede diseñar en la página de contacto.

PROYECTO 3

CTPA: Centro de Transformación de Productos Agrícolas



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Plataforma desarrollada por los beneficiarios del programa UPTC y Departamento de Comunicaciones UPTC. Resultados finales del proyecto: "CTPA: Centro de transformación de productos agrícolas". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Oportunidad: El proyecto pretende darle un valor agregado a los productos, eliminar intermediarios e impulsar el trabajo colaborativo con una diferenciación en el modelo de negocio.

Producto: Es el montaje de una planta transformadora de productos con diferentes formas de comercialización; plataforma de venta directa, por teléfono, por pedido a domicilio, página web de mercadeo y gestión de productos agrícolas con presentaciones mejoradas.

Se le ofrecerá al cliente una plataforma de comercialización similar que integre otras formas de entrega, formas de pago y productos agrícolas con presentación diferenciadora.

5.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de SAMACÁ.



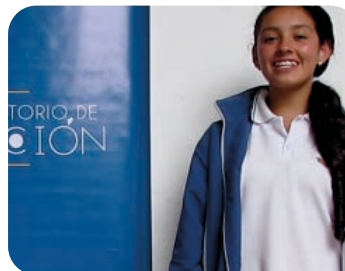
“El proyecto me permite ayudarle a mi familia mostrándoles que pueden actualizar sus cultivos utilizando diversas tecnologías y fomentando sus ideas para que crean en ellas y las saquen adelante”.

Foto: Yineeth Murillo, estudiante de la IE Técnica Salamanca.



“El modelo nos ofrece la capacidad de acelerar los procesos de pensamiento y darle forma a las ideas para ser más competitivos y productivos”.

Foto: Eliécer Turca González, representante legal Camsica Tours.



“El proceso de metodología de innovación nos ayuda a reforzar y forjar cada uno de los procesos que tengamos en mente”.

Foto: Alejandra Guerrero, estudiante de la IE Técnica Salamanca.



Iza

Descubriendo el potencial de la artesanía, la gastronomía y la naturaleza para la innovación.

6. IZA: DESCUBRIENDO EL POTENCIAL DE LA ARTESANÍA, LA GASTRONOMÍA Y LA NATURALEZA PARA LA INNOVACIÓN

**Deisy Milena Velásquez*

***Óscar Gutierrez Molina*

**** Shirley Andrea Ovalle*

6.1 Caracterización del municipio

Iza está situado en territorio colombiano en el departamento de Boyacá, provincia de Sugamuxi. Con una extensión de 34 Km² (3.400 Ha). El municipio está ubicado a 2.560 m.s.n.m. (Municipios de Colombia , 2018).

El municipio posee una población de 2.389 habitantes, de los cuales el 43,9% corresponde la población urbana con 1.049 habitantes, la población rural el 56,1% con 1.340 habitantes. De la población total registrada en el municipio 1131 son Hombres y 1258 son mujeres. La densidad de población

por km² es de 69,09 Hab / Km². De acuerdo con el DNP Ingreso per cápita \$968.443 Ingresos corrientes. (Sistema de Estadísticas Territoriales , 2018).

6.2 Situación actual de la educación en el municipio

Respecto a los niveles de educación en el municipio de Iza, el 45,2% de la población residente ha alcanzado el nivel básico de primaria; el 24,4% secundaria y el 10,5% el nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo corresponde al 11,2%. Ahora en temas de brechas, se ha identificado que se requiere un impulso en la cobertura neta de educación media que a porcentajes del 2015, se habla, en el municipio de un 29,2%, y se espera que para el 2018 se cuente con una cobertura del 42,5% (DANE, 2010).

El municipio de Iza cuenta con 5 instituciones educativas entre las que se encuentran: La Institución Educativa Agua Caliente, Colegio Educación Básica Carichana, Institución Educativa Concentración Sergio Camargo, Escuela Busaga y Escuela Chiguata, todas en calendario A en su mayoría rurales, solo la Institución Educativa Sergio Camargo es de tipo urbano. Para el apoyo y desarrollo del proyecto, el programa de gestión de la innovación contó con la participación de la Institución Educativa Técnica Sergio Camargo - Sede Principal, la cual es



de carácter oficial, ubicada en la zona urbana del municipio, de carácter técnico, género mixto y posee los grados en educación básica de grado 6° a 9° y en educación media vocacional los grados 10° y 11°. Por su carácter técnico posee una modalidad microempresarial, la cual permite que los jóvenes estudiantes desarrollen en grado décimo un proyecto productivo, el cual debe tener una serie de condiciones como, contar con un equipo emprendedor, que para el caso es la familia, el proyecto tiene un seguimiento por parte de la institución en donde se van presentando los avances y el crecimiento del proyecto, este es un requisito para recibir el grado de bachiller en la IE, sin embargo, en este sentido, los estudiantes presentan proyectos que no cuentan con un componente innovador, lo cual redundaría en que de los proyectos presentados hasta ahora no han tenido una trascendencia que les permita perdurar en el tiempo y las iniciativas son desarrolladas sólo como requisito necesario para recibir el cartón de grado.

6.3 Dinámicas económicas

6.3.1 Generalidades

Según el DNP, Iza es identificado como un municipio en el cual su principal fuente de ingresos radica en la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, siendo este uno de los renglones con mayor porcentaje ocupando el 39,06% de la economía, seguido de actividades de servicios sociales y personales con el 11,62% y comercio, reparación, restaurantes y hoteles 11,39% actividades relacionadas con la vocación

turística del municipio, sin embargo, luego del contacto con los actores clave del municipio y estudiantes de grados 10° y 11°, se ha establecido que para la comunidad, el turismo, a pesar de ser de paso, es el renglón de la economía del cual sienten que se perciben la mayor cantidad de ingresos, lo cual no se aleja de la realidad pues el DNP muestra que este es el segundo y tercer renglón de la economía en el municipio. Por otro lado, al establecer un diálogo más amplio con la comunidad, al presentar las ideas de proyectos productivos, se evidenció que el sector agropecuario cobra gran importancia, que las ideas de proyecto se enfocan mucho más hacia estas áreas, con el cultivo del higo y la producción de pollos, huevos y leche.

Además, se identificó la fuerza que cobra en el municipio la explotación minera, con productos como el carbón, la puzolana y la fosforita, sin embargo, en este último, se estima que tan solo el 10% de la mano de obra contratada es local. Es por ello que se resalta que el mapeo realizado con la comunidad determina que las actividades económicas más reconocidas por ellos y en su orden son:

- Turismo.
- Ganadería.
- Minería

Las Instituciones presentes en el municipio de Iza son:



Figura 8. Instituciones presentes en el municipio de Iza.



6.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

Tabla 12. Problemáticas y soluciones actuales identificadas en el municipio de Iza¹⁷

Ámbitos	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con capacidades para el manejo de un segundo idioma para la atención de turismo extranjero Limitada oferta de servicios turísticos, Iza es un destino de paso Turismo estacional No se cuenta con procesos que agreguen valor en el sector lácteo. Oferta limitada de guías Escasa planificación turística Promoción turística espontánea, no se cuenta con diferenciales ni mecanismos que le apuesten a la promoción especializada del municipio La oferta de postres es tradicional y común, no se renueva de acuerdo a las preferencias del mercado. Carente señalización turística La información del sector turismo es limitada desde el reconocimiento, ubicación, descripción y gestión de atractivos y recursos. El sector lácteo se encuentra desarrollado solo en su eslabón primario Existe un amplio potencial en el cultivo del higo que no es potencializado La promoción del municipio a nivel externo es débil 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de formación para guías locales en temáticas de calidad, servicio y bilingüismo Desarrollar y diversificar la oferta turística Generar una estrategia de desestacionalización y promoción del turismo Agroindustrialización de productos lácteos Desarrollar productos de turismo vivencial, a partir de las costumbres y actividades productivas Diseñar e implementar una estrategia planificación y gestión del destino Impulso de grupo de guías locales "Bochica" Diseñar y poner en marcha una estrategia de marketing. Innovar en la oferta de postres a partir de materias primas locales Sofisticar y diversificar la oferta turística, a través del desarrollo de rutas a la medida de los requerimientos del cliente Implementar señalización turística en dos idiomas para la orientación y comunicación con el turista Desarrollar un sistema de información turística Acciones que permitan desarrollar la cadena productiva láctea de manera integral, especialmente en la generación de valor agregado y reducción de intermediarios en el eslabón comercial Impulsar acciones que conlleven al fortalecimiento de la cadena productiva del higo, enfocándose en la tecnificación del cultivo y el desarrollo de productos agroindustriales 	<p>Alcaldía Organizaciones de la categoría "Actores sociales y microempresas"</p>

17. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Iza, elaborado por Joana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".

Ámbitos	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación por el excesivo uso de platos desechables en la venta de postres Disposición inadecuada de residuos sólidos como los platos desechables Agotamiento de los recursos naturales a razón de actividades extractivas como la minería Deforestación y erosión de boques y suelos por actividades mineras Contaminación de fuentes hídricas Prácticas ganaderas tradicionales 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de platos biodegradables para la sustitución de los platos desechables que son empleados para la venta de los postres Incorporar prácticas de manejo y disposición adecuada de residuos sólidos en especial de los platos desechables Impulsar estrategias de restauración ambiental Campañas de cuidado de cuencas hídricas, reforestación ambiental y recuperación del paisaje Impulsar acciones para la cultura ciudadana Adopción de buenas prácticas ganaderas para la preservación de los suelos, las fuentes hídricas y el ecosistema 	<p>Corpoboyacá Alcaldía Municipal</p> <p>Distritos de riego Mineros</p>
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> Tejido social frágil y de oportunidad Congestión vial y de circulación de automóviles en días festivos y fines de semana Los jóvenes no se integran a las dinámicas locales 	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar estrategias que fomenten el trabajo colectivo más allá de oportunidades o beneficios específicos Plan de circulación vial y disposición de más zonas de parqueo Impulsar un centro de pensamiento, innovación y emprendimiento para jóvenes 	<p>Alcaldía municipal</p> <p>Organizaciones de la categoría</p> <p>“Actores sociales, privados y microempresas”</p>

6.3.3 Mapa de Actores¹⁸

El municipio de Iza se caracteriza por ser un municipio con una marcada dinámica urbana, concentrando en ese ámbito un número considerable de actores sociales y privados que se articulan con el sector público, con el fin de contribuir al desarrollo municipal. Su configuración social se centra en las colectividades conformadas por actores locales, las cuales son relativamente

18. Fuente: Ibid., pág. 100.



nuevas y se fortalecen de las intervenciones provenientes principalmente de la administración municipal y sus programas. A continuación, se relacionan los principales actores de interés identificados en el municipio:

Tabla 13. Identificación de actores en el municipio de Iza

SOCIALES	PÚBLICO	PRIVADOS	MICROEMPRESAS
Productivos: Asopostres, Asonopal, Asoiza, Agronit	Alcaldía	Comercializadores: Algarra, Alquería, Peslac	Restaurantes: Comamos trucha, Las Acacias, San Isidro, El Rinconcito Boyacense, Las dos palmas, Bochica. Postres Doña consuelo, Almojábanas San Nicolás, Quesos donde Fito
Coproiza	Corpoboyacá	Cámara de Comercio de Sogamoso	Centro turístico Buenos Aires
Distritos de riego: Asoprogreso, Asollano	SENA	Culturales: Fundación Casa del Sol, Fundación Nido verde	Hotel Tamauka
Grupo comunitario religioso Jóvenes de corazón	ICBF	Termales Erika, Balneario El Batán	Iza vita tours
Asociación "Iza somos todos" (población con capacidad reducida)		Mineras: Holcim, Fosfatos Boyacá	MerkaHogar, Víveres donde Pita
Escenarios de participación		Consejo territorial de planeación, Consejo municipal de cultura, Comité de educación ambiental, Consejo de política social, Comité de gestión del riesgo, Concejo municipal de desarrollo rural.	

6.3.4 Potencialidades locales identificadas ¹⁹

Tabla 14. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Iza de iniciativas endógenas con potencial innovador

POTENCIALES INICIATIVAS
1. Desarrollo de platos biodegradables de bajo costo, para la sustitución de los platos de icopor empleados en las acciones de venta de postres en el municipio
2. Implementación de señales turísticas en dos idiomas
3. Cualificar en la guía y bilingüismo a actores locales dando lugar a la red de Guías Bachué
4. Diseñar e implementar un museo itinerante que integre la vocación, expresiones artísticas y culturales del municipio
5. Investigación y desarrollo de subproductos lácteos y de higo
6. Desarrollar mecanismos de ahorro del recurso hídrico en los hogares
7. Recuperación de rondas y cuencas hídricas
8. Centro de pensamiento, innovación y emprendimiento para jóvenes
9. Estrategia de marketing turístico territorial que articule los municipios de Firavitoba, Tota e Iza
10. Un portal y herramientas digitales para la promoción turística
11. Rescatar y divulgar las tradiciones a través del diálogo de saberes entre jóvenes y adultos
12. Transferir buenas prácticas para la recuperación del paisaje y la restauración de los ecosistemas ambientales
13. Sistema de información turística
14. Diseño del producto turístico “turismo de bienestar”

19. Fuente: Ibid., pág. 100.



- ◆ Su dinámica corresponde a un municipio urbano, transculturizado debido al asentamiento de un número importante de actores no nativos sino correspondientes a la tendencia “neo-rural”, los cuales se han radicado en el municipio con el fin de encontrar tranquilidad y emprender iniciativas productivas amigables con el medio ambiente, el rescate de las tradiciones y modos de vida que retoman practicas ancestrales de producción y alimento, son participantes activos e influyentes en la dinámica actual del municipio. Esta realidad asevera las brechas urbano-rurales, ameritando realizar intervenciones que permitan acortaras e integrarlas de manera eficiente sus sistemas, actores y espacios, desde la planeación hasta la instrumentalización de planes, políticas y programas.
- ◆ El turismo es una actividad en crecimiento, con un gran potencial que debe ser planificado y gestionado de manera eficiente para mitigar impactos negativos en las comunidades, economía y recursos locales. Este puede ser apalancado en las manifestaciones culturales y religiosas, la riqueza natural de las aguas termales y la gastronomía especialmente en lo relacionado con los postres.
- ◆ La oferta de postres requiere una diversificación y mejora en calidad, pues el auge de consumo llevó a que el comportamiento sea más cantidad menor calidad y esto está generando que la reputación de los mismos decaiga y, por ende, en algún punto el producto deje de ser apetecido por el mercado, reduciendo su demanda y afectando de manera directa la economía local.
- ◆ La actividad minera impacta severamente de manera negativa en los recursos naturales y no deja un beneficio al municipio más allá de las contribuciones por impuestos, pues adicionalmente la mano de obra empleada en un 90% es externa reduciendo las posibilidades de empleabilidad de la población local. Debido a que las empresas mineras ya están asentadas en el municipio y cuentan con licencias para explotación, se recomienda incidir de manera positiva en sus programas de responsabilidad social, restauración ambiental y política de empleo local.
- ◆ Las instituciones educativas con programas de bachillerato direccionan a los estudiantes para que durante los grados decimo y undécimo diseñen e implementen proyectos productivos y de investigación como prerrequisito para la obtención del título y a su vez trabajar la cultura de responsabilidad, autogestión y emprendimiento. Esta es una buena iniciativa que podría mejorarse si los proyectos no se toman como un mero requisito para graduarse, sino que se enfocan a ideas realistas y que den solución a problemáticas de los sistemas y dinámicas locales, de esta manera podría articularse efectivamente la academia con la realidad territorial y el desarrollo de su municipio.

6.4 Metodología y actores clave

Primer contacto con actores clave: colegios, comunidades y Alcaldía: En la primera fase del proyecto se hizo contacto con la Alcaldía municipal de Iza en cabeza de su Alcalde Diego Armando López Wanume, en donde se asignó como Líder de Gestión municipal, a la doctora Ángela Lucía Salamanca. Dentro del proceso, la Líder Gestor Municipal se encargó de realizar la convocatoria con la comunidad, con el fin de identificar a esos líderes municipales con cualidades emprendedoras, con quienes se podrían iniciar los diagnósticos del municipio y determinar los posibles participantes interesados en continuar el proceso de transferencias de metodologías.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante: Teniendo en cuenta el protocolo de presentación para la socialización del programa piloto diseñado por el Comité Técnico del mismo. Aunque en el municipio se tiene una participación muy reducida respecto a la esperada, las personas que asisten son líderes clave para el desarrollo de la actividad.

También se explican en detalle los objetivos y fases del programa utilizando la herramienta dispuesta por el Comité Técnico. En el desarrollo de la primera actividad, se logra conocer sobre las actividades económicas de los beneficiarios y las organizaciones de las que provienen

entre ellas representantes de las juntas de acción comunal, el representante del sector cultural y turístico del municipio, un miembro integrante de ASONOPAL y personas de la comunidad que tienen algún grado de influencia en el municipio.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social: La facilitadora de la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), Joana Jimena Riaño, procede a realizar una actividad con la comunidad, en donde se busca identificar las problemáticas más relevantes del municipio por medio del conocimiento de los padres de familia y estudiantes de colegio, los padres de familia manifiestan la importancia de crear espacios productivos que permitan que los jóvenes graduados del colegio tengan oportunidades para desarrollarse laboralmente y no tengan la necesidad de emigrar a los grandes centros urbanos.

Luego, se procede a promover un espacio en el que se fomenta el desarrollo de soluciones innovadoras con la participación libre y teniendo en cuenta la opinión de cada uno de los actores participantes.

Taller 3. Reconocimiento de necesidades: Para el desarrollo de la actividad se dan tres opciones como son, el turismo, la ganadería y el medio ambiente, basados en estas tres líneas y teniendo en cuenta las problemáticas del municipio se proponen alternativas productivas que permitan mitigarlas,



se recomienda que estas propuestas se realicen luego de un debate al interior de cada grupo, luego de proponer las alternativas de negocio productivo y cuáles son los beneficios esperados para el municipio.

A la par con el desarrollo de la actividad, cada grupo debe realizar una lista con los proyectos productivos que cada uno de los estudiantes están desarrollando en el colegio, como parte de su requisito para grado y finalmente se da paso a la socialización de las actividades desarrolladas por cada grupo.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales: En el trabajo de campo, integrando la visión de la comunidad y los estudiantes de colegio de los grados 10° y 11° se ha identificado de manera muy marcada la necesidad de realizar un cambio significativo, ya que la venta de postres requiere que se modifique el uso de platos desechables de icopor, puesto que este elemento causa importantes afectaciones al medio ambiente en general, desde la imagen del municipio, en especial después de un fin de semana cuando aumenta la afluencia de público y más cuando hay puentes de descanso, lo cual ha permitido que la comunidad lo reconozca como un dolor muy sentido, para el cual desean encontrar una solución que no afecte los ingresos de las productoras de postres.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el crecimiento de la oferta turística se necesita una organización de lleno, pues a pesar de tener una importante oferta hotelera, el municipio

no cuenta con una organización que le permita al visitante reconocer los atractivos turísticos más importantes del municipio, la comunidad siente que es necesaria la formación de la población en temas generales como la oferta turística más importante del municipio y de la región, las rutas más recomendadas, la oferta hotelera municipal, y así, también, dinamizar las actividades municipales propias.

Se encuentra la necesidad de incentivar el turismo religioso, puesto que una de las fiestas más importantes para los habitantes, son las fiestas en honor al Divino Salvador, y se ha considerado que este evento debe ser exaltado a nivel regional y en lo posible nacional, lo cual ha de permitir el reconocimiento de Iza no solo como destino turístico, sino, que además ha de permitir la identidad cultural y religiosa del mismo.

Taller 5. Realización del Boot camp: Como parte del desarrollo del programa se procede a realizar en el municipio de Iza, 4 sesiones de Boot camp teniendo en cuenta las actividades previas realizadas por los beneficiarios, identificando las necesidades y problemáticas de su municipio; se crean 21 retos para que a su vez se conviertan en iniciativas y sean sometidas al proceso de metodologías ágiles de innovación y se conviertan en propuestas de proyectos con un prototipo alpha y socialización del mismo para ser beneficiados por el programa. El municipio de Iza finaliza su proceso de intervención con la presentación de 14 propuestas a ser evaluadas.

6.4.1 Memoria metodológica

El grupo de trabajo en Iza se constituyó por un total de 26 participantes; entre ellos la mitad fueron estudiantes de la IE Técnica Sergio Camargo y los actores restantes miembros de la comunidad, con el acompañamiento de Eleuterio Pineda docente de proyectos productivos. En este municipio en particular, el acompañamiento de las madres a estudiantes es activo y la mayor parte de los proyectos se constituyen como iniciativas familiares; en las que se evidencian grandes deseos por aportar al desarrollo comunitario.

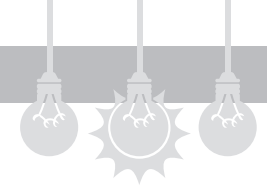
De manera general, los participantes mostraron un gran interés frente a todas las actividades desarrolladas y comprendieron que el trabajo en grupo es fundamental cuando de implementar procesos de innovación se trata; en esta medida, sus retos se fortalecieron gracias a la fusión de algunas ideas. Dentro de las competencias presentadas por los participantes se encuentra la disposición para recibir asesoramiento, participación activa, entusiasmo por desarrollar ideas innovadoras, trabajo en equipo, apoyo entre beneficiarios y receptividad frente a la ayuda brindada.

El proceso de intervención en Iza se desarrolla de manera efectiva y culmina con la presentación de 14 iniciativas que surten todas las jornadas de trabajo realizadas.



6.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.



GRUPO 1

Reto: ¿Cómo aprovechar las fibras naturales del municipio de Iza para generar bisutería personalizada?

Equipo: Karoll Valentina Mesa Mesa y Claudia Marcela Mesa Álvarez



Hay fibras naturales que son desperdicio y una oferta de bisutería prediseñada; esta iniciativa busca aprovechar esas fibras naturales para la elaboración de bisutería, y además brindando un servicio de personalización en donde los clientes pueden diseñar su pieza a su gusto y con envío inmediato.

Foto: Municipio de Iza, agosto 17 de 2018. Karoll Valentina Mesa presentando su proyecto bisutería con fibras naturales. En las instalaciones de la Institución Educativa Técnica Sergio Camargo.

GRUPO 2

Reto: ¿Cómo lograr un chocolate adecuado para personas con restricción alimentaria conservando su sabor?

Equipo: Camilo Alejandro Valero Pinto



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2019. Camilo Valero, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

En el sector donde vive el emprendedor Camilo, viven personas mayores con restricciones alimentarias pero que gustan del chocolate, por lo cual la iniciativa es realizar chocolates amargos, rellenos de fruta sin azúcar.

GRUPO 3

Reto: ¿Cómo realizar una producción de chocolate de alta calidad, a gusto del cliente y usando endulzante natural (Stevia)?

Equipo: Jhanna Diomira Núñez Mesa y Juana María Mesa Álvarez



Tunja, 22 de noviembre de 2019. Jhanna Nuñez, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

En el municipio no hay oferta de chocolates artesanales endulzados con fructosa, para atender la población con restricción alimentaria o desean chocolates *light*.

GRUPO 4

Reto: ¿Cómo vender la fresa llamativamente, usando moldes reutilizables?

Equipo: Angie Natalia Merchán Silva y Danna Paola Santana Luengas



Esta propuesta pretende hacer la producción de fresa desde el cultivo, el cual será modificado para que estas sean empacadas con moldes reutilizables con formas para lograr fresas en forma de corazones o estrellas, por ejemplo.

Tunja, 22 de noviembre de 2019. Danna Santana y Angie Merchán en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 5

Reto: ¿Cómo aprovechar la alta producción de higo en el municipio de Iza?

Equipo: Ángela María Chaparro Cruz, Luz Marina Ojeda Rincón y Ana Juliana Reyes Torres.

La industrialización del higo es una gran alternativa para lograr el aprovechamiento del producto que no se vende o no se usa en las cosechas, por lo cual, esta iniciativa pretende crear una línea de procesamiento de higo en el municipio de Iza.



Tunja, 22 de noviembre de 2019. Angela María Chaparro, Juliana Reyes y Luz Marina Ojeda, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 6

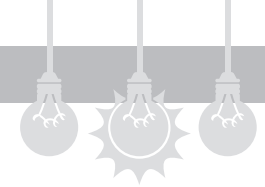
Reto: ¿Cómo cubrir la demanda de huevos frescos y de sabor agradable?

Equipo: Edgar Yovani Rincón Ardila.

En el municipio de Iza existe una oferta de huevos de galpón, los huevos criollos son pocos, por lo cual esta propuesta desea ofrecer huevos campesinos a bajo costo.



Foto: Municipio de Iza, agosto 17 de 2018. Yovani Rincón, presentando el proyecto huevos campesinos. En las instalaciones de la Institución Educativa Técnica Sergio Camargo.



GRUPO 7

Reto: ¿Cómo brindar alternativas de productos cárnicos saludables a personas interesadas en obtener una mejor calidad de vida?

Equipo: Johan Andrés Rodríguez Salamanca y Flor Elba Salamanca

El municipio de Iza, posee una oferta de productos cárnicos, sin embargo, no hay una oferta de productos cárnicos a base de conejo, la idea se basa en la producción de conejos para procesarla y ofrecer esta carne que es más rica en vitaminas y minerales y baja en grasa, en presentaciones como chuleta de carne de conejo, conejo ahumado, conejo en presas, entre otras, además de ofrecer carne de conejo procesada para hamburguesa.



Tunja, 22 de noviembre de 2019. Flor Elba Salamanca y Johan Andrés Rodríguez, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 8

Reto: ¿Cómo extraer y aprovechar esencias y extractos de las plantas aromáticas nativas del municipio, convirtiéndolas en un producto artesanal, útil y llamativo?

Equipo: Jennifer Alejandra Montoya Peñuela



Iza, como Nido Verde de Boyacá, posee variedad de especies vegetales nativas las cuales no han sido aprovechadas y son útiles para elaborar diferentes esencias ó extractos, los cuales pueden ser usados en la fabricación de jabones.

Tunja, 22 de noviembre de 2019. Jennifer Montoya, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 9

Reto: ¿Cómo garantizar que la carne de pollo, sea saludable y fresca en el municipio de Iza y los municipios aledaños?

Equipo: Diego Armando Mesa Lemus y Fredy Alberto Pérez Acevedo.



La oferta de carne de pollo del municipio es de empresas que no son locales, por lo que el pollo es reposado y tiene mucho tiempo congelado, por lo cual se decide criar pollo de engorde con prácticas orgánicas para garantizar una carne más saludable y sabrosa.

Foto: Municipio de Iza, agosto 17 de 2018. Fredy Pérez beneficiario del programa, presentando el proyecto Pollos Buenosizanos. En las instalaciones de la Institución Educativa Técnica Sergio Camargo.

GRUPO 10

Reto: ¿Cómo facilitar el consumo de postres a personas con restricción alimentaria?

Equipo: Juana García Torres

En el municipio de Iza se ofrecen postres de gran diversidad en sabor, color y olor, sin embargo, no hay una oferta de postres para personas con algún tipo de restricción alimentaria o con deseos de consumir productos light, la solución se centra en ofrecer productos bajos en calorías o deslactosados para satisfacer esa población que desea consumir un producto de agradable sabor, pero que atienda sus necesidades de cuidado de la salud, por lo cual Postres *Oye Juanita*, ofrece una nueva variedad alternativas endulzadas con stevia o fructosa extraída de las frutas y usando específicamente los frutos típicos de la región, como el higo.

La comercialización se realizará en la plazoleta de postres para satisfacer las necesidades de los clientes con restricciones alimentarias.



Foto: Municipio de Iza, agosto 17 de 2018. Juana García, presentando el proyecto postres saludables., En las instalaciones de la Institución Educativa Técnica Sergio Camargo.

GRUPO 11

Reto: ¿Cómo darle valor agregado a la producción agrícola local, y especialmente, a la producción frutal local?

Equipo: Jeimy Nathaly Salamanca Dueñas



Producción de Snack saludable mediante energía solar incursionando en el mercado de estilo de vida saludable dándole valor agregado a la producción frutal local.

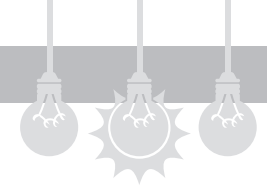
Tunja, 22 de noviembre de 2019. Nataly Salamanca, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 12

Reto: ¿Cómo comercializar de manera llamativa los dulces a base de coco fabricados en Iza?

Equipo: Laura Jeraldinne Talero López.

En el municipio de Iza se ofrecen postres y dulces de diversos sabores, sin embargo no hay una oferta de dulces a base de coco, por eso, teniendo en cuenta el conocimiento que tienen las dueñas de la idea, ofrecen como solución la elaboración de cocadas rellenas de frutas exóticas (uchuva), indicando que en



el municipio no hay oferta de cocadas rellenas de fruta (uchuva principalmente) lo cual es el factor diferenciador del producto a ofrecer, pues dentro de su portafolio, se desarrollan diversos tipos de cocadas, pero una especialmente rellena de uchuva.



Laura indica que ya tiene algunos de los materiales necesarios para la elaboración de las cocadas, por lo que requiere comprar materias primas como frutas y una olla que sea adecuada para la cocción del coco.

El mercado objetivo serán los niños ya que este producto será más llamativo para ellos.

Tunja, 22 de noviembre de 2019. Laura Talero, en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

GRUPO 13

Reto: ¿Cómo aprovechar los picos de producción de higo, creando productos sustitutos que tengan mayor perdurabilidad?

Equipo: Angela Salamanca Gutiérrez

La iniciativa pretende aprovechar el higo que es rechazado para exportación, pero que conserva unos altos estándares de calidad el cual puede ser deshidratado para ser vendido como materia prima para otros productos.

GRUPO 14

Reto: ¿Cómo lograr ofrecer chocolates de alta calidad, en diferentes formas y versiones en el municipio?

Equipo: Juan David Mesa Núñez



La iniciativa está basada en solucionar antojos a la gente llevando chocolates de buena calidad y a muy buen costo.

Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Juan David Mesa en el Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local. Departamento de Comunicaciones UPTC.

6.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

Boho Spirit

Oportunidad: Aprovechar las fibras naturales de los procesos productivos que son desechadas y convertirlas en piezas de bisutería personalizada.



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2019. Resultado final del proyecto: "Bisutería con semillas naturales". Departamento de Comunicaciones UPTC. En las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

Producto: Se van aprovechar estas fibras y las mismas no serán desechadas, siendo así un producto sustentable y amigable con el medio ambiente, lo que permitirá que las joyas producidas sean personalizadas.

Si bien hay una oferta de bisutería en el municipio, ninguno de los oferentes posee un producto que permita la personalización a gusto del cliente, así como lo ofrece Boho Sprit.

PROYECTO 2

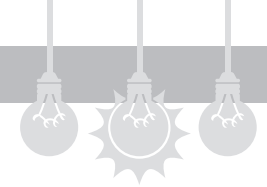
Snacks Saludables

Oportunidad: Aportar un producto a los estilos de vida saludable por medio de energía limpia utilizando como materia prima la producción frutal local.



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2019. Resultado final del proyecto: "Bisutería con semillas naturales". Departamento de Comunicaciones UPTC. En las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

Producto: Los Snack saludables son una opción de alimentación saludable; siendo un producto elaborado con frutas locales que es conservado mediante la deshidratación respetando sus propiedades nutricionales. Ofrecer snack saludables que conservan sus propiedades nutricionales, ideales para comer sanamente y sentirse responsable con el bienestar personal.



PROYECTO 3

Postres Oye Juanita

Oportunidad: La dueña de la idea, trabaja en la plazoleta de postres por ende conoce el tipo de clientes que visitan el municipios para degustar este producto, por esta razón, considera que ofrecer este postre, permite atender las necesidades de las personas con algún tipo de restricciones alimentarias.



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2019. Resultado final del proyecto: "Postres Oye Juanita". En las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

Producto: El producto es un postre endulzado con stevia o con la fructosa de la fruta buscando procesos innovadores para la elaboración del endulzante de manera artesanal que garanticen que este producto, realmente cuente con las condiciones requeridas para suplir las necesidades del cliente objetivo, con el tiempo implementar postres libres de lactosa y libres de gluten. El municipio de Iza ofrece gran variedad de deliciosos postres, sin embargo, la producción saludable es inexistente para atender ese mercado de clientes con restricciones alimentarias.

PROYECTO 4

Natulza

Oportunidad: Falta de un proceso de transformación de plantas aromáticas para producir esencias e hidrolatos (agua floral resultado de la destilación del aceite esencial de la planta) artesanales.

Producto: Extracción de las esencias e hidrolatos, permiten ser integrados a la elaboración de jabones orgánicos como un insumo propio con su uso aromático, terapéutico y medicinal y poder transformar estas materias primas de manera artesanal. Para la producción de los jabones son realizados con las esencias y extractos del proceso, por lo cual se garantiza que sean orgánicos.



Foto: Tunja, 22 de noviembre de 2019. Resultado final del proyecto: "Natulza". Departamento de Comunicaciones UPTC. En las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

6.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de IZA.



“Pienso siempre que las herramientas que uno aprende académicamente sirven también para su vida personal y por medio del desarrollo de ideas generar empleo y dinámicas económicas.”

Foto: Jeimy Nathaly Salamanca Dueñas, beneficiaria del proyecto.



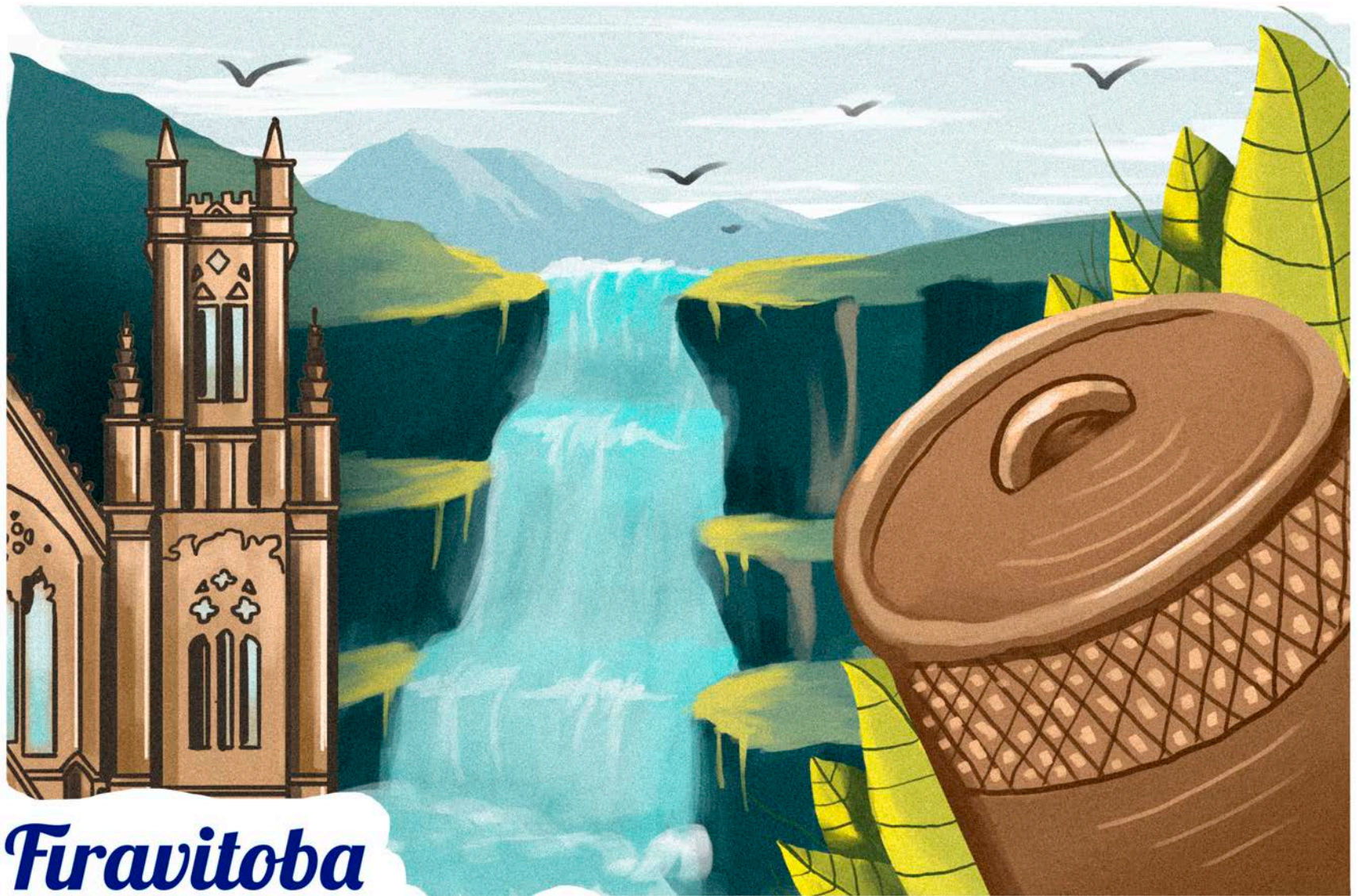
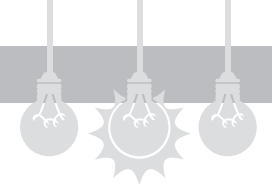
“En este proyecto queríamos realizar cosas nuevas, no queríamos quedarnos en una sola idea, innovar.”

Foto: Angie Natalia Merchán Silva y Danna Paola Santana Luengas, estudiantes IE Sergio Camargo de Iza.



“Creo que nunca es suficiente las cosas que uno aprende y adquirir conocimientos nuevos y poderlos aplicar a la vida cotidiana o a la especialización del colegio es muy importante.”

Foto: Jennifer Alejandra Montoya Peñuela, estudiantes IE Sergio Camargo de Iza.



Firavitoba

Tecnología, agroindustria y economía verde, retos de ilusión.

7. FIRAVITOPA: TECNOLOGÍA, AGROINDUSTRIA Y ECONOMÍA VERDE, RETOS DE ILUSIÓN

* Shirley Andrea Ovalle Barreto

** Norlando Sánchez Rueda

*** Jimena Cecilia Pérez Sánchez

7.1 Caracterización del municipio

Firavitoba está situado en territorio colombiano en el Centro Oriente del departamento de Boyacá, provincia de Sugamuxi. Cuenta con una extensión de 109.9 KM². El municipio está ubicado entre los 2.500 y 3.400 m.s.n.m., presentando una temperatura promedio de 14,6 grados centígrados.

Está conformado territorialmente por el casco urbano dividido en dos barrios (San Pedro y Cayetano Avella) y ocho sectores (La Catedral, Santa Helena, Primavera, Las Nieves, Perpetuo Socorro, Santa Agueda, Nuevo Horizonte y Villa Paz) y la zona rural conformada por 16 veredas (Alcaparral, Baratoa, El Bosque, San Antonio, Calavernas, Ocan, Mombita Alto, Mombita Llano, Diravita alto, Diravita Llano, Irboa, Las Monjas,

El Tintal, Gotua, Cartagena, La Victoria) (Alcaldía Municipal de Firavitoba, 2018).

En cuanto a su densidad poblacional, cabe resaltar que de acuerdo a los datos del DANE para 2017, cuenta con una desagregación por sexo de 51,3% hombres y 48,7% mujeres, presentándose la mayor concentración de habitantes entre los 5 a los 30 años con alta presencia en zonas veredales.

El municipio de Firavitoba, de acuerdo a datos DANE 2017, cuenta con una población aproximada de 5.907, distribuida de la siguiente manera: urbana con 2.127 habitantes y rural con 3.780 habitantes para un total de 5.097 habitantes en el municipio de Firavitoba (DANE, 2017).

7.2 Situación actual de la educación en el municipio

Índice de escolaridad: Firavitoba es un municipio con una baja cobertura en educación, debido a que no es un municipio certificado, por tal razón, depende de la Secretaría de Educación Departamental.

El bajo índice de escolaridad se ha evidenciado en que muchos de los niños pertenecientes al municipio se llevan a estudiar a colegios privados en los municipios cercanos (ciudades intermedias) (Ramírez, 2015).



Institucionalidad Educativa: El municipio de Firavitoba cuenta con dos instituciones educativas. La Institución Educativa Técnico Agropecuario San Antonio (IETASAN), compuesta por las sedes: Escuela Baratoa, Escuela San Antonio, Escuela San Carlos y Colegio Agropecuario San Antonio.

La Institución Educativa Técnica de Firavitoba comprende 7 Sedes: Concentración Alianza para el Progreso, Colegio Firavitoba, Escuela Cartagena, Escuela los Laureles, Escuela Alcaparral, Escuela Cuarto de Molanos y Escuela las Monjas.

7.3 Dinámicas Económicas

7.3.1 Generalidades

Tradicionalmente Firavitoba presenta como vocación económica el sector agrícola y ganadero. La población económicamente activa del 70% de los cuales el 52% corresponde a habitantes entre los 18 y 64 años.

De forma general se puede decir que el valle Firavitobense, obtienen sus principales ingresos económicos de la explotación del sector primario, destacándose dentro de las principales actividades: pecuarias y agrícolas desarrolladas en la zona plana, aprovechando la fertilidad de sus suelos y las posibilidades de riego con las aguas del Río Chiquito, en las partes altas también, se aprovechan aquellos suelos con buena fertilidad (Ramírez, 2015).

En los últimos años viene repuntando la actividad minera, pero está siendo implementada por la empresa privada, como Cementos Argos, Minería CFC, Holcim y Cementos Tequendama, las cuales extraen el mineral de caliza que utilizan como materia prima para la producción de cemento, actividad que vienen desarrollando con la implementación de maquinaria pesada.

Dentro de la economía del municipio se destacan las siguientes actividades:

- ◆ Agrícolas: Papa, maíz, frijol, arveja, trigo, cebada y hortalizas.
- ◆ Pecuarias: Ganadería con una importancia de 45% compuesta por: Bovinos, vacas de ordeño, porcinos, aves, ovinos, caprinos, caballar, asnal, mular y cunicultura
- ◆ Silvicultura: extracción de madera y elaboración de productos a base de madera.
- ◆ Industria: El 15,2% de la actividad económica del municipio está representada en la industria destacándose la procesadora de lácteos PESLAC, en un segundo lugar, la producción de cal y trituradoras ubicadas en las veredas Monjas e Irboa.
- ◆ Explotación de minas y canteras (Ramírez, 2015).

7.3.2 Aproximación a problemáticas y posibles soluciones

Tabla 15. Problemáticas y soluciones actuales identificadas en el municipio de Firavitoba ²¹

Ámbito	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de fuentes hídricas y suelos por el uso excesivo de agroquímicos en los cultivos de cebolla de bulbo • Bajo nivel de agregación de valor a los productos agropecuarios • La tecnificación de los procesos productivos de producción es incipiente • El mercadeo se da de manera natural vía intermediarios reduciendo las ganancias y utilidades del productor • La presencia de intermediarios en el eslabón comercial de la cadena de valor láctea limita las posibilidades de desarrollo • Falta de instrumentos de financiación • Modelos tradicionales de producción enfáticos en el manejo químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar los modelos de producción desde la educación • Reducir el empleo de agroquímicos en los cultivos • Impulsar procesos de innovación y desarrollo de productos agroindustriales • Cerrar brechas tecnológicas en los procesos productivos, a través de la transferencia de tecnología y conocimiento • Optimizar el canal comercial, disminuyendo la intermediación • Facilitar el acceso a mecanismos de financiación 	<p>Alcaldía</p> <p>Organizaciones de la categoría "Actores sociales"</p>

21. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Firavitoba, elaborado por Joana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



Ámbito	Problemáticas Actuales	Posibles Soluciones	Actores Clave
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Uso ineficiente del recurso hídrico • Desarrollo de actividades agropecuarias en los páramos • Pérdida de vegetación nativa • Incipiente conciencia ambiental • Deterioro de los ecosistemas a razón de las actividades mineras y de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar estricto cumplimiento a la Ley de protección de páramos • Desarrollar programas de restauración y preservación ambiental • Impulsar acciones que fomenten la cultura ciudadana • Restablecer la flora nativa, a través de acciones de siembra masiva • Restringir y regular la tala de árboles nativos • Implementar multas ambientales • Implementar un programa de formación de formadores en cuidado ambiental 	<p>Corpoboyacá Alcaldía Municipal</p> <p>Organizaciones sociales Mineras</p>
Desarrollo Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> • La modalidad de empleo predominante es vía jornales sin garantías de permanencia ni calidad • Limitadas fuentes de empleo • El esquema de responsabilidad social de las empresas mineras genera acción con daño en las comunidades • Estructuras asociativas frágiles • Migración de la población • Limitada disponibilidad de mano de obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa de empoderamiento de los jóvenes • Impulsar estrategias que fomenten el trabajo colectivo más allá de oportunidades o beneficios específicos • Diversificar las fuentes de empleo • Organizar la ciudadanía y articularla de manera efectiva con la administración municipal, con el fin de promover conjuntamente acciones que incidan y orienten la intervención de las mineras bajo la modalidad de compensación en el territorio. • Impulsar el desarrollo e instalación de empresas locales 	<p>Organizaciones de la categoría "Actores sociales, privados, públicos y microempresas"</p>

7.3.3 Mapa de Actores ²²

Firavitoba cuenta con una composición poblacional mayoritariamente rural, la cual se integra en torno a las actividades productivas y un marcado interés por la preservación de su territorio. Sin embargo, y pese a ser un municipio pequeño, los actores no se reconocen entre sí más allá de saber que son habitantes de la misma tierra, el grado de migración de la población es notorio, relacionándose con factores de cercanía a ciudades capitales y a la falta de oportunidades insitu.

Un ejemplo a citar, es la relación con la ciudad de Sogamoso que dista máximo a 15 minutos del municipio siendo allí donde un considerable número de habitantes adelanta sus estudios, actividades laborales, de inversión y compra, retornando a Firavitoba solamente a pernoctar o a visitar a sus familias, haciendo de este un municipio de paso. A continuación, se relacionan algunos de los actores que interactúan en la dinámica local:

Tabla 16. Identificación de actores en el municipio de Firavitoba

SOCIALES	PÚBLICO	PRIVADOS	MICROEMPRESAS
Asociación de lecheros, Asoagrofira (cebolla de bulbo), Asociación puro-agro - Fira (Gulupa).	Alcaldía	Comercializadores: Agronit, Alpina, Parmalat, Algarra, El recreo, lacteos la cascada	Artesanías Mauren
Asociación de artesanas	Corpoboyacá	Exportadoras: Andes Export	Lacteos Peslac
17 juntas de acción comunal	Colegio técnico San Antonio (Agropecuario)	Mineras: Holcim, Argos, Oriente, Minería CFC y Cementos Tequendama	
Escenarios de participación	Consejo municipal de desarrollo rural.		

22. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Firavitoba, elaborado por Joana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto "Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá".



7.3.4 Potencialidades locales identificadas

Tabla 17. Mapeo inicial por parte de los habitantes de Firavitoba de iniciativas endógenas con potencial innovador ²³

POTENCIALES INICIATIVAS
1. Desarrollo de un sistema de riego para el ahorro hídrico en cultivos de cebolla de bulbo
2. Construcción de tanques tipo zamorano para cosecha y almacenamiento de aguas lluvia
3. Recuperación y adaptación de vegetación nativa
4. Formar capacidades técnicas a productores vinculados con cultivos promisorios y nacientes como la gulupa y la mora
5. Modelo de producción eficiente para gulupa que permita reducir la fruta tipo nacional e incrementa la de exportación
6. Caracterizar los suelos que han sido empleados para el cultivo de cebolla de bulbo y a partir de esto diseñar mecanismos de restauración de los mismos.
7. Desarrollo de modelos productivos a la medida para el municipio, según su vocación y los recursos para la producción disponibles
8. Estratificación de los suelos del municipio por perfil de fertilidad y condiciones para la producción
9. Plan de ordenamiento productivo
10. Modelos de educación pedagógica para la producción
11. Diseñar y poner en marcha el programa “Jóvenes empoderados de su territorio”, a través de un centro de emprendimiento
12. Desarrollo de sensores/filtros artesanales de limpieza hídrica para cuencas, ríos y hogar, elaborados con materiales locales y reciclados

- ◆ Firavitoba es un municipio rural, con una marcada vocación agropecuaria que le otorga un alto potencial productivo, sin embargo, el desarrollo de sus cadenas es primario, los procesos de generación de valor agregado son incipientes casi inexistentes y la comercialización de los productos en mayor proporción es adelantada por intermediarios, siendo estos

23. Fuente: Informe Fase de socialización, mapeo e identificación: un acercamiento a las problemáticas, soluciones e innovaciones del municipio de Firavitoba, elaborado por Joana Jimena Riaño de la Red para Agencias de Desarrollo Local (ADELCO) en el marco del proyecto “Programa piloto para el desarrollo local, a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá”.

los que establecen las condiciones, regulan el mercado y perciben la mayoría de las ganancias, por tal razón, se amerita impulsar el desarrollo de sistemas de mercadeo directo y el acondicionamiento de los canales logísticos y de distribución para garantizar el adecuado funcionamiento del ejercicio comercial.

- ◆ Pese a ser un municipio con una vocación productiva, que amerita la integración social en aras de facilitar economías de escala, desarrollos colectivos y cumplimiento de estándares en cuanto a frecuencia, volumen y oportunidad de productos para el mercado; las estructuras organizacionales de carácter asociativo son frágiles, no se evidencian ejercicios de construcción de confianza sino de integración por oportunidad, haciendo que las intervenciones posibles sean de entrada por salida y no con enfoque sostenible; por ende se recomienda trabajar de manera estructural en el fortalecimiento de la asociaciones existentes y respaldar su desarrollo integral para jalonar de manera lineal el desarrollo de todos los eslabones de la cadena productiva.
- ◆ El municipio se ha convertido en un destino de paso para su población, debido a la cercanía con Sogamoso, en donde los actores desarrollan la mayoría de sus actividades, convirtiendo esta situación en un factor de vulnerabilidad que incide de manera directa en el desarrollo, y que a su vez, prende alarmas frente a la necesidad de construir posibilidades de empleo y de desarrollo de empresas locales.
- ◆ Su mayor fortaleza se centra en la disponibilidad de tierras para la producción, sin embargo, los modelos productivos tradicionales son intensivos y desmedidos, los cuales

están alterando los perfiles naturales de fertilidad llevando al agotamiento de minerales y recursos como el agua, este es un riesgo incremental que, en caso de no ser controlado o revertido, contribuirá a la pérdida de la vocación agropecuaria y al detrimento de los recursos de producción como suelo y agua.

7.4 Metodología y actores clave

Primer contacto con actores clave: colegios, comunidades y Alcaldía: Luego de realizar contacto con la Alcaldía municipal de Firavitoba en cabeza del señor Alcalde Karol Ricardo Ramírez Silva, con el Director del proyecto Óscar Gutiérrez Molina y la líder Gestor Municipal Shirley Andrea Ovalle y manifestando su apoyo al proyecto, se asignó como líder municipal a la doctora Adriana Granados, quien se desempeñó como Secretaria de Gobierno Municipal y quien quedó a cargo de colaborar con las labores necesarias para el desarrollo del Programa en el municipio de Firavitoba.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante: Con el apoyo de la líder municipal se procedió a iniciar una convocatoria en el municipio buscando quienes serían los beneficiarios del proyecto y de igual manera para determinar la Institución Educativa Rural con la cual se trabajaría para el desarrollo de las actividades correspondientes al programa piloto y el diplomado.

Una vez detectados los primeros beneficiarios, se procedió



a citar a reunión en la cual se hicieron los dos talleres iniciales en la Vereda San Antonio en las instalaciones de la Institución Educativa. Para esta reunión la alcaldía Municipal puso a disposición de los participantes en el programa el transporte hasta la vereda.

En el desarrollo de la primera actividad, se intenta establecer la actividad económica con la cual se perciben los ingresos al interior de la familia de los beneficiarios, además de permitir establecer una mejor relación entre los participantes y los facilitadores.

Taller 2. Identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social: El segundo taller da inicio con la presentación del programa piloto, en donde se exponen los pormenores de este, indicando y describiendo cada una de sus fases. En esta actividad la facilitadora de la Red Nacional de Agencias de Desarrollo Local de Colombia (Adelco), inicia el desarrollo del taller con los participantes en donde hace preguntas generales y a partir de sus respuestas va construyendo el mapeo de las instituciones presentes en el municipio.

Dentro de la actividad, se determina que Firavitoba posee una gran cantidad de actividades económicas entre las cuales se detecta: la ganadería para producción de leche, ovinos, agricultura de papa y alverja curuba, tomate de árbol, higo, cebolla cabezona, uva, cultivo de flores, producción de gulupa con fines de exportación, panadería, mogolla

chicharrona, producto que identifica al municipio. En minería la producción de piedra caliza, artesanías en lana, turismo, la existencia de 7 cabañas turísticas, senderismo, cunicultura y producción avícola y producción de mora. Este taller, también permite determinar problemáticas básicas, como: falta de formación especializada para la gulupa, deforestación en el ecosistema, pertinencia de la educación según las actividades económicas del municipio. Falta de sistemas de riego para la producción agrícola y suelos deteriorados por la ganadería, los cuales no quedan aptos para la agricultura.

Las instituciones presentes, identificadas dentro del taller fueron: La Alcaldía Municipal, Colegio Técnico San Antonio, Institución que cuenta con un aproximado de 200 estudiantes, entidades que recolectan la leche producida por el municipio: Agronit, Alpina, Parmalat, Algarra, el Recreo y Lácteos La Cascada, Asociación de productores de leche, cuya sede se ubica en la zona urbana del municipio, ASOAGROFIRA (Asociación de producción de Cebolla Cabezona), 17 JAC, PESLAC; y que están presentes en el municipio pero no consumen la producción lechera local: Andes export, Asofrucol y Proorboy.

Taller 3. Reconocimiento de necesidades

En la sesión organizada para el Taller 3 se plantea un trabajo con la comunidad para identificar las debilidades y potencialidades del municipio, que acompañados por las metodologías específicas de identificación de retos

regionales permitieron a los grupos de trabajo plantear los retos regionales que motivaran el desarrollo de ideas innovadoras para implementar en el municipio, con miras a proyectarlo en una línea de productividad y desarrollo basados en las potencialidades de su gente, sus productos y ambientes.

El acompañamiento de los Gestores de Innovación y los coordinadores del Taller (Invennto) permitieron la fluidez y motivación de la comunidad participante quienes expresaron su agrado por los resultados obtenidos y las metodologías aplicadas, que a pesar de ser sesiones extensas de gran trabajo en grupo, se lograron resultados efectivos y de impacto para la región.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales

Teniendo en cuenta los retos regionales identificados en la sesión anterior, los grupos que acuden al desarrollo del Taller 4 fueron capaces de perfilar sus ideas de innovación, con el acompañamiento del líder gestor del municipio y las herramientas generadas para perfilar proyectos, cada grupo de trabajo, de manera sencilla y ágil, logró identificar aspectos específicos de su idea que permitió tener un primer acercamiento a los posibles proyectos de innovación que se plantearon teniendo en cuenta todos los aspectos que se plantean para el desarrollo de un proyecto.

Los resultados de este taller de perfilamiento de proyectos se evidenciaron en las siguientes sesiones de trabajo en las que se reevaluaron ideas y se definieron proyectos definitivos.

Taller 5. Realización del Boot Camp: Se realizaron cuatro sesiones boot camp en las que los beneficiarios del proyecto presentaron una iniciativa a partir de la formulación de un reto el cual debía ser abordado a través de diferentes perspectivas para luego aplicar la metodología que daría como resultado un proyecto propuesto para prototipar. Para las últimas sesiones, cada grupo contaba con un prototipo alpha de su idea y una presentación del mismo.



7.4.1 Memoria metodológica

Describir la forma como se desarrolló el trabajo en la comunidad de Firavitoba, va mas allá de una planeación, y de una metodología, son muchos rostros y miradas con expresiones diferentes, en algunos casos solo curiosidad, pero en otros un sueño una esperanza y por supuesto no faltó el que simplemente obedeció... Con veinte años de experiencia en docencia aún se siente temor al empezar un proyecto como estos, la primera palabra, el primer ejercicio sería fundamental para lograr comprometerlos, elevar su motivación y así comenzar un proyecto que para todos, gestores y comunidad sería un reto. El primer día había varios niños, la lectura a esto fue que familias completas hicieron un gran esfuerzo para asistir, punto a favor, también se contó con algunos señores de muy avanzada edad, no volvieron después, se cree que no encontraron su papel en el proyecto pero su actitud motivadora y positiva fue maravillosa para el proyecto. Sí!, había un reto mayor, la ubicación elegida por el señor Alcalde, San Antonio, una vereda a cuarenta minutos en carretera destapada del pueblo, sin transporte más que el "lechero" con una riqueza agrícola y pecuaria evidente a simple vista pero con un desplazamiento muy complejo de población urbana como de gestores, requirió motivación elevada y un gran compromiso para desplazarse a la vereda o que los integrantes de la vereda se desplazara al pueblo.

Luego de las tres primeras sesiones se consolidó un grupo bastante heterogéneo: Luz Adriana, Nayibe, Camila, Fabián, Oswaldo, Gricela, Emanuela, Ludy, Jaime, Yadira y Lida el grupo de la vereda, liderado por Luz Adriana, estudiante de séptimo semestre de Administración de Empresas de la UPTC Sogamoso, orgullosamente campesina y de la vereda, con el sueño de terminar la carrera para volver a su parcela con su familia; y Gricela, la mamá de Emanuela, se cansó de vivir en Bogotá y enamorada se casó y se vino a vivir con Teófilo, agricultor de la vereda, entre las dos promovieron la participación de todos y la motivación para continuar. La señora Nancy, Diana, Efraín, Pedro, Loren, Manuel, Daniel y Valentina todos empresarios agrícolas del sector urbano, trabajadores con horarios e ilusiones distintas. Durante las primeras sesiones la alcaldía facilitó el transporte, el bus del municipio, pero 40 puestos para transportar a los que se convertirían posteriormente, en ocho participantes del sector urbano, aspecto que desmotivaría a la administración a seguir facilitando el bus, de tal forma que hubo la necesidad de replicar las sesiones buscando cubrir los dos sectores. Llegar a Firavitoba a proponer tres propuestas innovadoras que pasan a valoración final por parte del equipo gestor del proyecto fue el producto de varias sesiones de trabajo, de debate, de capacitación, algunas con tensiones y otros con encuentros de grandes aprendizajes, pero finalmente propuestas que superan los retos planteados y que dan cobertura a gran parte de la comunidad firavitobence.



7.5 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1

Reto: ¿Cómo fertilizar los jardines y huertas con productos decorativos y llamativos?



Foto: Municipio de Firavitoba, Agosto 25 de 2018. Beneficiarios del programa, presentando el proyecto Jardín de la Abuela

Equipo: Gricela Gómez Cáceres, Luz Adriana Ochoa Rodríguez, Andrea Coy Zambrano, Camila Coy Zambrano, Fabián Coy Zambrano y Martha Nayibe Ochoa

Actualmente la jardinería es una tendencia que ha tenido un auge vertiginoso, convirtiéndose en una moda que involucra la salud de seres vivos, por tanto, requiere un cuidado fitosanitario sin descuidar el objetivo de decorar y crear ambientes agradables. La iniciativa pretende por medio de jardines saludables, desarrollar una técnica de decoración que simultáneamente suministre abono orgánico a las plantas sin perjudicar ni al jardinero ni a su entorno.

GRUPO 2

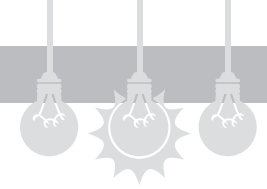
Reto: ¿Cómo aprovechar la sobreproducción de gulupa, convirtiéndola en un producto perdurable y comercial?

Equipo: Jaime Eriberto Rincón Calixto, Yadira Tiria, Nancy Garzón y Gabriel Oswaldo Salamanca Acosta.

Esta iniciativa busca generar una innovación en marketing la cual junto con una cartilla de capacitación nutricional del producto, se instalarán en stands de exhibición y venta de jugo orgánico, con el ánimo de aumentar el reconocimiento de la fruta y la comercialización del producto en puntos de venta masivos.



Foto: Municipio de Firavitoba, agosto 25 de 2018. Logotipo Fruto del Huerto.



GRUPO 3

Reto: ¿Cómo eliminar los intermediarios en el proceso de venta de los productos agrícolas de la región?

Equipo: Diana Nossa, Loren Dayana Soracá Cabezas, Efraín Antonio Patiño Vargas, Daniel Alfonso Zorro Bayona, Pedro Enrique Abril, Manuel Zea Acosta, Adriana Granados

Firavitoba, Vitrina Campesina, pretende ofrecer la oportunidad de comercialización de productos agrícolas, artesanales y turísticos de pequeños y medianos productores conectando los productos con el cliente final a través de una plataforma virtual con acceso al mercado y a la “carreta”, la vitrina campesina física que divulgaría en ferias y mercados campesinos en Bogotá inicialmente.



Foto: Municipio de Firavitoba. Agosto 30 de 2018. Beneficiarios del programa, presentando el proyecto Vitrina Campesina.

7.6 Casos exitosos

PROYECTO 1

Jardín de la Abuela

Oportunidad: La solución es el diseño y construcción de una línea de artefactos decorativos para jardines con una “estaca” que contendrá abono orgánico producido directamente en las huertas caseras del municipio de Boyacá.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Resultados finales del proyecto: “Jardín de la abuela” en las instalaciones del Primer Workshop de Innovación para el Desarrollo local.

Los jardines son una parte importante para la ambientación de los lugares urbanos, pero su fertilización es muy convencional y no le aporta armonía al lugar (aspecto, textura y olor), atentando contra la salud del jardinero y a los espectadores del lugar, la decoración multipropósito permite la alineación entre la salud y la cultura en crecimiento de la jardinería.

Producto: Actualmente la línea está compuesta por tres productos: Regalos de Vida, Vientos de paz y Estacas de arcoíris. En la actualidad existen productos de venta de abono orgánico o de venta de artículos decorativos pero las dos funciones no existen.

PROYECTO 2

Firavitoba, Vitrina Campesina

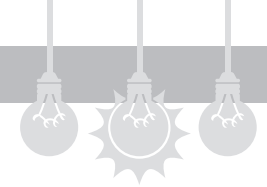
Oportunidad: Firavitoba cuenta con una producción agrícola importante por sus favorables condiciones climáticas y la riqueza en sus suelos, pero los productores tienen problemas de comercialización y en algunas épocas, la sobreoferta del producto genera precios no competitivos o el uso de intermediarios que no valoran la calidad de los productos repercutiendo en una característica de vida deficiente.

Consideramos que el reconocimiento territorial permite garantizar productos autóctonos excelentes, dirigidos a un segmento de cliente que valora las tradiciones ancestrales y el valor de la producción del campo.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Departamento de Comunicaciones UPTC . Resultados del proyecto "Vitrina Campesina – El Canasto". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Producto: Es un solo producto tecnológico que incluye cuatro servicios: Posicionamiento del nombre del municipio a través de una red virtual para Comercio justo a través de uso de marca "Firavitoba Vitrina Campesina", Capacitación en buenas prácticas y manipulación de alimentos, Campaña de valoración de la producción campesina, Consolidación de una red de pequeños y medianos empresarios para participar en mercados campesinos presenciales a nivel nacional y mercado virtual a través de la plataforma.



7.7 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo.

Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de FIRAVITOBÁ.



“Tenemos muchas oportunidades en nuestro entorno para crear, innovar y sobresalir con productos o ideas de negocio. Tenemos talento y podemos hacerlo”.

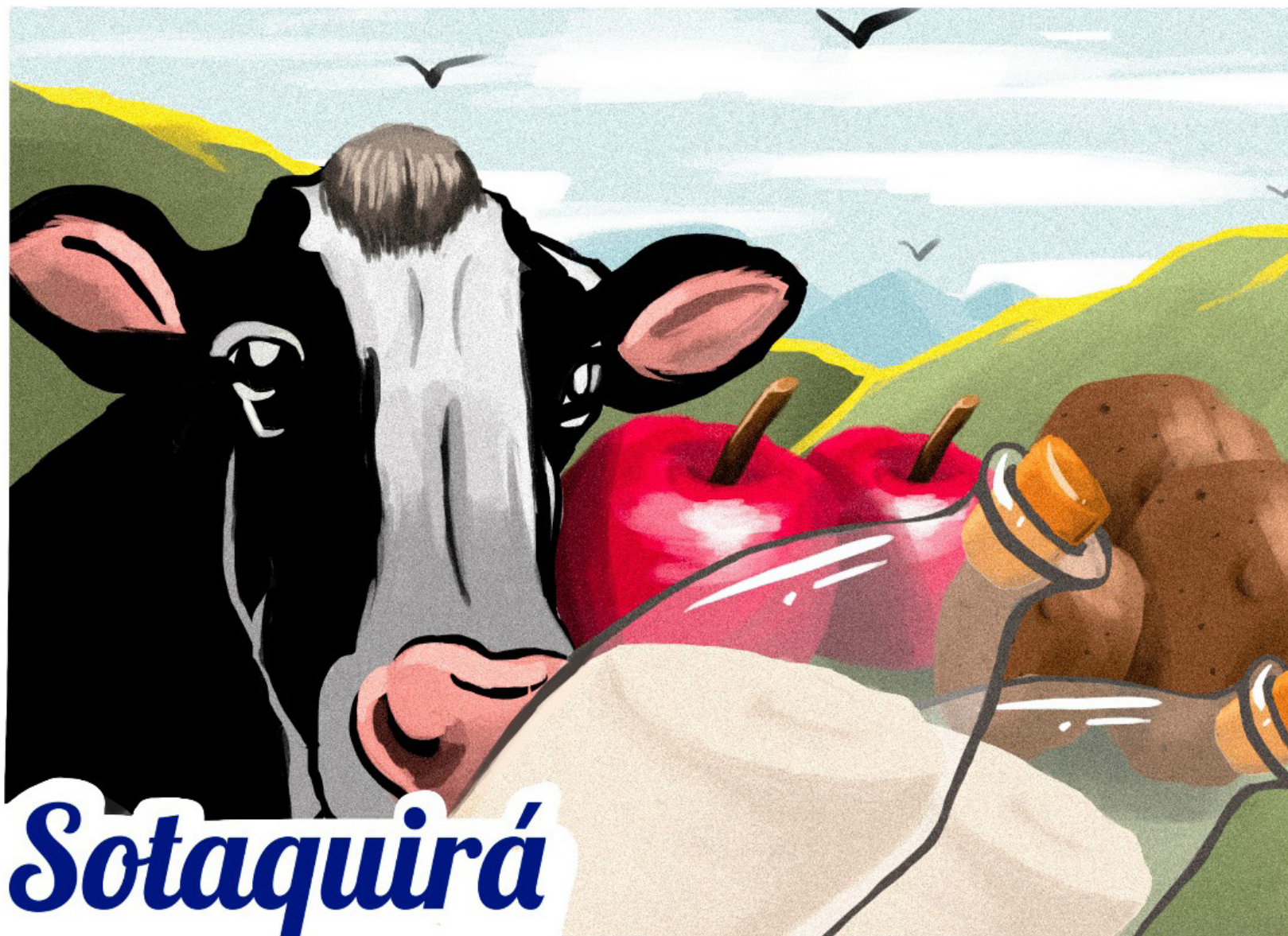
Foto: Jaime Rincón, emprendedor municipio de Firavitoba.



“El educarnos, capacitarnos y aprender es fundamental para que Boyacá sea más innovadora y para abrirnos a nuevas tendencias.

Foto: Diana Nossa, participante con el proyecto Vitrina Campesina.





Conocimiento, Diseño e innovación para el desarrollo de la agricultura y la industria alimenticia

8. SOTAQUIRÁ: CONOCIMIENTO, DISEÑO E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA Y LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

* *Andrés Ferney Largo León*

** *Edwin Yesid Gómez Pachón*

8.1 Caracterización del municipio

Sotaquirá está situado en territorio colombiano en el departamento de Boyacá, provincia Centro, al noroeste de la ciudad de Tunja a una distancia de 39 Km. Con una extensión de 288.65 Km² el municipio está ubicado a 2.860 m.s.n.m., presentando una temperatura promedio de 14 grados centígrados. (Alcaldía Municipal de Sotaquirá 2016).

El sector urbano se encuentra dividido en manzanas, ubicándose en estas las instalaciones de la administración municipal y demás dependencias del orden regional y departamental, encargados de prestar los diferentes servicios

públicos a toda la población incluyendo las autoridades civiles eclesiásticas y militares. El área rural contempla el 99,97% de la extensión total de la población (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2013).

En cuanto a su densidad poblacional, es importante resaltar que de acuerdo a los datos del DANE para 2017, una desagregación por sexo de 51,3% hombres y 48,7% mujeres, presentándose la mayor concentración de habitantes entre los 5 a los 30 años con alta presencia en zonas veredales. La cobertura municipal en salud alcanza el 80.29% en régimen subsidiado frente a un 19.23% de régimen contributivo, muy cercano al promedio del departamento en el mismo ámbito (DANE, 2017).

8.2 Situación actual de la educación en el municipio

Se reconoce una baja cobertura educativa municipal al compararse con los promedios nacionales. Los principales puntos críticos se encuentran en preescolar y educación media, niveles de educación importantes dado que para el caso del primero, tiene por objetivo desarrollar capacidades cognitivas vitales en la primera infancia y en el desenvolvimiento social en las siguientes etapas; mientras que el nivel de educación



media prepara al individuo para emprender estudios profesionales e incursionarse en la vida laboral, medida que se ve frustrada al no encontrar los recursos adecuados en su cobertura.

Su principal institución educativa es la IE Pablo VI, una institución de carácter regional y departamental que cuenta con una organización representativa en liderazgo en el sector; mediante sus criterios Técnico-Pedagógicos modernos enmarcados dentro de la filosofía del mejoramiento integral con calidad. Del total de habitantes que posee el municipio hay más de 2.000 en edad escolar de los cuales esta institución cuenta con 1336 matriculados en sus distintas sedes.

8.3 Dinámica económica

8.3.1 Generalidades

Las actividades económicas primordiales del municipio se orientan a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; con una amplia vocación productiva en ganadería de doble propósito, piscicultura, equina, y producción cultivos de papa, durazno, ciruela y mora.

Dentro de las principales asociaciones que hacen presencia en Sotaquirá se destacan ASOAMMES, SAT SOTAQUIRÁ, ASOESPINAL y también hay presencia de ASOHOFRUCOL (Alcaldía Municipal de Sotaquirá en Boyacá, 2018).

8.4 Metodología y actores clave

El grupo de actores participantes de Sotaquirá se conformó a partir de integrantes de las asociaciones ASOAMMES, SAT SOTAQUIRÁ y ASO ESPINAL; representante de la Oficina de Fomento Agropecuario; estudiantes de la IE Pablo VI y algunos representantes de unidades productivas.

En esta medida, el equipo gestor del municipio desarrolló junto con la comunidad, 5 talleres de intervención en los que se acom pañó a los participantes a lo largo de un proceso que les permitió comprender e identificar problemáticas y de esta manera, proponer alternativas capaces de responder efectivamente a esos requerimientos.

El contacto inicial se desarrolló con el señor alcalde Luis Felipe Higuera, presentándole el proyecto y acordando responsabilidades para su vinculación.

Taller 1. Sensibilización a la comunidad participante y taller 2 identificación de necesidades, problemas locales y cartografía social: En este taller se logró realizar una caracterización de los participantes, donde se evidenciaron sus principales actividades productivas y las problemáticas que aquejaban en mayor medida a la comunidad.

Así pues, se identificó que el municipio tiene una notable vocación agropecuaria y que la gran mayoría de las necesidades son susceptibles de satisfacer dadas las capacidades y recursos actuales de todos los actores.

Taller 3. Retos de innovación: Esta sesión tuvo como propósito clave la construcción de retos municipales, los cuales nacieron de la vocación productiva del territorio, el conocimiento de los participantes del proyecto, las tendencias económico productivas y los deseos de los habitantes por apoyar el desarrollo local. En consecuencia los retos identificados se resumen en:

- Desarrollar prácticas agrícolas sostenibles que permitan agregar valor a las cadenas productivas.
- Fortalecer estrategias para desarrollar el turismo rural comunitario y sostenible que involucre el conocimiento ancestral de los habitantes del municipio de Sotaquirá.
- Hacer uso eficiente de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades económicas y de desarrollo en el municipio.

Taller 4. Perfiles de proyectos potenciales: En esta jornada de trabajo participaron representantes de las asociaciones: ASOAMMES, SAT SOTAQUIRÁ y ASO ESPINAL, el representante de la Oficina de Fomento Agropecuario y comunidad en general; en el que, a través de asistencia personalizada, se establecieron perfiles de ideas innovadoras que responden a los retos municipales planteados, dando como resultado 13 proyectos que surgieron del taller final del proceso de intervención.

Taller 5. Boot Camp: El boot camp en Sotaquirá constituyó el paso final del proceso de intervención en la comunidad. En este se desarrollaron cuatro jornadas a través de las cuales los equipos de trabajo de la comunidad se plantearon un reto que busca solucionar mediante la metodología de diseño ágil, para finalizar con un prototipo alpha de su iniciativa. El taller concluyó con 7 propuestas innovadoras tendientes a ser valoradas para desarrollo de prototipo validable ante usuarios y clientes.



8.5 Memoria metodológica

Al desarrollo del proceso de intervención en Sotaquirá asistieron habitantes de la comunidad entre los 20 y 65 años en su mayoría mujeres pertenecientes a las asociaciones ASOAMMES, SAT SOTAQUIRÁ y ASO ESPINAL. De igual manera, se vincularon al proceso estudiantes de la IE Técnica Pablo VI entre los 14 y 18 años de edad.

Durante las jornadas de trabajo algunas mujeres de la comunidad asistieron acompañadas de sus hijos, y los participantes en general recibieron el apoyo de la alcaldía para su movilización a las diferentes zonas veredales.

A pesar de que la mayoría de los participantes presentaron disposición de aprender y desarrollar la metodología propuesta, es evidente que algunos de los conceptos no se comprendieron claramente, por lo que el apoyo del gestor fue fundamental para el cumplimiento adecuado de los objetivos y la orientación de cada iniciativa para terminar su proceso.

Los asistentes siempre mostraron una excelente disposición de trabajo para el desarrollo de los diferentes ejercicios, priorizando buscar con sus iniciativas soluciones a problemas comunitarios que les permitieran promover el progreso local de sus regiones.



La intervención en Sotaquirá termina con éxito luego de seis meses arduos de trabajo, dando como resultado la transferencia de metodología de innovación, un diplomado para jóvenes innovadores de 7 iniciativas con potencial innovador sujetas a obtener apoyo a escalamiento en la siguiente fase del programa.

8.6 Proyectos presentados por la comunidad

Un reto es un objetivo desafiante y estimulante para el que los afronta, y por tanto, a los innovadores más que los problemas les encantan los retos, por eso, a continuación se comparte una breve relación de los retos que los actores sociales del municipio se plantearon para mejorar las oportunidades económicas y ambientales en su territorio.

GRUPO 1

Reto: ¿Cómo controlar el daño en los cultivos de hortaliza causado por el caracol, de una manera eficiente, que no altere el PH de la tierra ni químicamente contamine las plantas, para aumentar la productividad y calidad en los productos agrícolas?

Equipo: Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras del Municipio de Sotaquirá (ASOAMMES) a la cual pertenecen 42 mujeres dedicadas a la generación de productos agrícolas como frutales, tubérculos y hortalizas, entre otros. Esta iniciativa buscó implementar programas de capacitación virtual y presencial a productores agrícolas de la región en la elaboración de trampas o barreas con materiales caseros o reutilizados para el control de plagas como es el caracol, la mosca, la babosa, etc. Lo anterior, con el propósito de evitar el uso de insecticidas o productos que afecten tanto las plantas como el PH del suelo y de esta manera poder garantizar la producción orgánica.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Primer prototipo e integrantes de la Asociación ASOAMMES y gestor de innovación en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Capacitación en la elaboración de dispositivos para la captura del caracol" en el municipio de Sotaquirá.

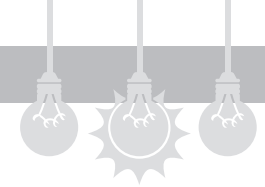
GRUPO 2

Reto: ¿Cómo optimizar el proceso de recolección de mora para garantizar calidad e inocuidad del fruto y a la vez garantizar la seguridad al operario a través de un equipo o dispositivo?

Equipo: Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras del Municipio de Sotaquirá. ASOAMMES a la cual pertenecen 42 mujeres dedicadas a la generación de productos agrícolas como frutales, tubérculos y hortalizas, entre otros.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Integrante de la Asociación ASOAMMES en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Diseño de dispositivos cosechadores de mora que garantizan el bienestar del operario, la conservación e inocuidad del fruto" en el municipio de Sotaquirá.



Este proyecto tenía por propósito desarrollar un dispositivo cosechador de mora, configurado con un sistema de corte de pedúnculo accionado de manera mecánica; así pues, cuando la mora es cortada, baja por un ducto que la lleva a un subsistema de almacenamiento el cual es transportado por el operario, el dispositivo se elaboraría en acero inoxidable 304 y polímeros aptos para el contacto con alimentos.

GRUPO 3

Reto: ¿Cómo generar productos comestibles libres de gluten que satisfagan el mercado creciente y generen valor agregado en la producción de quinua?

Equipo: Un docente y estudiantes de la Institución Educativa Técnica Pablo VI de la especialidad de procesamiento de alimentos.

La iniciativa buscó desarrollar productos comestibles saludables derivados de la quinua, libres de gluten enfocados a consumidores saludables y deportistas de alto rendimiento.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Docente y estudiante de la IET Pablo VI en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Productos comestibles derivados de la quinua" en el municipio de Sotaquirá.

GRUPO 4

Reto: ¿Cómo implementar la producción de suplementos alimenticios de base forrajera con alto nivel de proteína, enfocado a pequeñas y medianas explotaciones pecuarias, con el objetivo de garantizar la alimentación y suplementación durante todo el año e incrementar el beneficio económico?

Equipo: Dos estudiantes universitarios de medicina veterinaria y química, que a su vez son pequeños productores pecuarios.

Esta propuesta tenía por objetivo la construcción de módulos requeridos para la producción de forraje verde hidropónico, de acuerdo a la necesidad de producción del cliente, los cuales incluyen sistema estructural, bandejas, sistema de riego, insumos, formulación de las semillas y capacitación en la producción de FVH.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Alexander Alba VI en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Producción de Forraje Verde Hidropónico con alto contenido de proteína como suplemento alimenticio en pequeñas y medianas explotaciones pecuarias" en el municipio de Sotaquirá.

GRUPO 5

Reto: ¿Cómo promocionar y comercializar los productos orgánicos de ASOAMMES para obtener un mayor beneficio económico y llegar a atender clientes como autoservicios, almacenes de cadena y supermercados?

Equipo: Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras del Municipio de Sotaquirá. ASOAMMES a la cual pertenecen 42 mujeres dedicadas a la generación de productos agrícolas como frutales, tubérculos y hortalizas, entre otros.

Iniciativa que pretende desarrollar una línea de empaques poliméricos reutilizables para el transporte y venta de productos orgánicos como frutas u hortalizas, los cuales garantizan diferentes presentaciones, calidad del producto, conservación, identidad gráfica, inocuidad y trazabilidad.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Integrante de la Asociación ASOAMMES en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Línea de empaques para productos orgánicos" en el municipio de Sotaquirá.

GRUPO 6

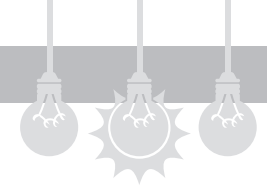
Reto: ¿Cómo generar calidad y valor agregado al Queso Paipa producido en la vereda Avendaños del municipio de Sotaquirá para potenciar el aprovechamiento de la denominación de origen e incursionar en nuevos mercados?

Equipo: Secretaría de fomento agropecuario y productores de queso Paipa que habitan en la vereda de Avendaños.

Se pretende innovar en el proceso productivo del Queso Paipa para obtener un producto con uniformidad, calidad, identidad gráfica, con aromas y sabores propios del municipio de Sotaquirá, mediante un sistema de prensado el cual marca el queso por presión y mediante un sistema de maduración que permita impregnar el queso con especies vegetales.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Edison Cuspoca en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "Innovación en el prensado y maduración del queso Paipa: identidad, uniformidad y esencias propias de la vegetación presente en la región" en el municipio de Sotaquirá.



GRUPO 7

Reto: ¿Cómo aprovechar el potencial turístico que ofrece el municipio de Sotaquirá, para promover el desarrollo y la competitividad de la población?

Equipo: 4 Estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Técnica Pablo VI.

INNOTOUR es una iniciativa orientada a prestar un servicio turístico enfocado a personas europeas y asiáticas en el cual se incluirán los servicios de: logística, transporte, traductor, visita a lugares históricos, alimentación, hospedaje, visita a senderos turísticos y actividades culturales desarrolladas en el municipio de Sotaquirá, el turista determinará qué otros lugares de la región incluir en el paquete turístico.



Foto: Municipio de Sotaquirá, agosto 28 de 2018. Estudiante de la IET Pablo VI en su última sesión de Boot Camp presentando el pitch de su proyecto "INNOTOUR" en el municipio de Sotaquirá.

8.7 Casos exitosos

PROYECTO 1

Producción de Forraje Verde Hidropónico con alto contenido de proteína como suplemento alimenticio en pequeñas y medianas explotaciones pecuarias.

Oportunidad: en la actualidad el suplemento nutricional más utilizado en las explotaciones pecuarias es el concentrado a base de granos, debido a que los granos son importados en su mayoría, el concentrado tiene un costo comercial alto frente a su beneficio, la producción de forraje verde hidropónico es una alternativa para disminuir los costos de producción.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Resultados del proyecto "Producción de Forraje Verde Hidropónico con alto contenido de proteína como suplemento alimenticio en pequeñas y medianas explotaciones pecuarias.". En el Primer Workshop de Innovación para el desarrollo local.

Producto: Se constituye por módulos requeridos para la producción de Forraje Verde Hidropónico (FHV), de acuerdo a la necesidad de producción del cliente, los cuales incluyen sistema estructural, bandejas, sistema de riego, insumos, formulación de las semillas y capacitación en la producción de FVH. Con este producto se le ofrecerá al cliente su propia unidad de producción de suplementos alimenticios, a la medida, con asesoría técnica, condición que en la actualidad no existe en la región.

PROYECTO 2

Innovación en el prensado y maduración del Queso Paipa: identidad, uniformidad y esencias propias de la vegetación presente en la región.

Oportunidad: el Queso Paipa cuenta con denominación de origen, y es posible fabricarlo en el municipio de Sotaquirá, ya que este municipio cuenta con alta producción de leche y calidad del aire para la maduración del queso. El Queso Paipa es un producto semimadurado que tiene gran aceptación en mercados específicos.

Producto: se pretende innovar en el proceso productivo del Queso Paipa para obtener un producto con uniformidad, calidad, identidad gráfica, con aromas y sabores propios del municipio de Sotaquirá; ello, mediante un sistema de prensado que marca el queso por presión e implementando un proceso de maduración que permita impregnar el queso con especies vegetales. La denominación de origen que posee el Queso Paipa, la impregnación de olores y sabores a través de la cámara de maduración y el prensado del queso harán de éste un producto único.

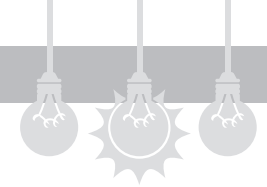


Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Departamento de Comunicaciones UPTC proyecto: "Innovación en el prensado y maduración del Queso Paipa: identidad, uniformidad y esencias propias de la vegetación presente en la región" En el primer Workshop de Innovación para el Desarrollo Local.

PROYECTO 3

Diseño de dispositivos cosechadores de mora que garanticen en bienestar del operario, la conservación e inocuidad del fruto.

Oportunidad: el municipio de Sotaquirá es un territorio con gran producción de mora, en donde los operarios presentan laceraciones en las manos ocasionadas por la naturaleza del árbol en el momento de la cosecha; además por requerimiento de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) se necesita garantizar inocuidad en el fruto.



Producto: Dispositivo cosechador de mora el cual tendrá un sistema de corte de pedúnculo accionado de manera mecánica, cuando la mora es cortada esta baja por un ducto que la lleva a un subsistema de almacenamiento el cual es transportado por el operario, el dispositivo se elaborará en acero inoxidable 304 y polímeros aptos para el contacto con alimentos.

El dispositivo cosechador llegará a sus clientes a través de ASOAMES, mediante la promoción en capacitaciones relacionadas con la producción de mora y se distribuirá mediante almacenes agropecuarios, también por solicitud de compra y envío a través de soluciones logísticas.



Foto: Tunja, noviembre 22 de 2018. Resultados del "Diseño de dispositivos cosechadores de mora que garanticen en bienestar del operario, la conservación e inocuidad del fruto.

8.8 Lecciones aprendidas

En este gran proceso de transferencia de conocimiento sobre gestión de la innovación para el desarrollo local, el insumo fundamental fue el flujo de conocimiento entre los actores locales sobre sus realidades, potencialidades y retos el que realimentó de forma vital el conocimiento técnico de los gestores y materializó una verdadera experiencia incremental de conocimiento en espiral, que en cada fase, era más intenso y profundo. Aquí, el testimonio de los actores sociales, que fueron protagonistas del proceso de transferencia de conocimiento, sobre las lecciones aprendidas que les dejó esta experiencia en el municipio de Sotaquirá.



"Valorar lo que hemos aprendido y si en otra ocasión se presenta una oportunidad volverlo a hacer, de verdad no me arrepiento no siento que haya perdido el tiempo sino que lo he aprovechado al máximo".

Foto: Edison Cuspoca, estudiante de Medicina Veterinaria beneficiario del programa.



“Se puede mejorar cada día más, hay errores pero también hay soluciones y nos ayuda a seguir adelante y a crecer”.

Foto: Karen Ximena Viasus, estudiante de Química con planta de producción proyecto forraje verde, beneficiaria del programa.



“Esta experiencia me deja muy contenta, como una mujer que ha aprendido. Sabíamos cómo hacer nuestros productos pero no sabíamos que era innovación”.

Foto: Rosa Elena Rojas, Integrante Asociación ASOAMES



9. EQUIPO DE GESTORES DE INNOVACIÓN

“

“El municipio de Soatá, la Puerta del Norte de Boyacá; es un municipio que representa el liderazgo y el desarrollo que toda la región necesita. Las sesiones de transferencia metodológica representaron retos muy importantes: el primero lograr involucrar a una comunidad en procesos autónomos que dependen más de su ingenio y capacidad y no en soluciones dadas por terceros, el segundo: poder hacer relevante los procesos de planeación y formulación de proyectos, haciendo énfasis en la importancia de conocer al mercado. Como Gestor de Innovación, el trabajo con la comunidad Soatense deja muchos frutos, especialmente, al notar la evolución de las ideas propuestas en la fase inicial del programa con las consolidadas al final de la transferencia. Se recorrió un camino significativo, especialmente en la comunidad estudiantil de la IE Juan José Rondón; quienes sin saberlo, se han constituido como unos agentes de cambio relevantes para su municipio y la región norte del departamento” Jimena Cecilia Pérez Sánchez, Administradora de Empresas y Contadora Pública. Líder gestora del municipio de Soatá. Correo Electrónico: jimena.perez@uptc.edu.co

”



“

“Haber participado en el programa, me permitió aprender mucho más de lo que enseñé, y la mayor satisfacción es el ver los ojos de los participantes que pusieron su empeño en llevar a cabo su idea y se ven beneficiados, en especial porque les acompañamos a cumplir sus sueños”. Deisy Milena Velásquez, Administradora Industrial, líder gestora del municipio de Iza. Correo Electrónico: nicoleydey@gmail.com

”





“El ejercicio de orientar el proceso de transferencia de conocimientos en Gestión de la Innovación en Puerto Boyacá y poder apropiarme de una realidad territorial desconocida y rica en posibilidades de negocios innovadores, me permitió madurar conceptos y adecuarlos a otras formas culturales de pensamiento, así como conocer de primera mano los enormes esfuerzos de jóvenes y adultos por modificar la realidad social en que conviven. Fue realmente interesante compartir ideas y experiencias con los participantes en el proceso, que nos permitieron desarrollar un importante ejercicio de extensión y uso del conocimiento innovador en escenarios no empresariales pero de una valiosa importancia social. Es importante para mí verificar cómo existe un enorme interés por emprender tareas creativas y cómo se pudieron contextualizar esas importantes ideas por parte de jóvenes y adultos para involucrar componentes innovadores retantes, que fortalecen el deseo de emprender que observé en todos los participantes”. Norlando Sánchez Rueda, Ingeniero Industrial, Especialista en Gerencia de Tecnología, Magister en Ingeniería industrial y líder gestor de Puerto Boyacá. Correo electrónico: norlando.sanchez@uptc.edu.co



“La experiencia de compartir con la comunidad fue realmente gratificante; pues a través de la metodología compartida, pudieron tener una nueva visión de su entorno y de la importancia de trabajar en equipo en aras de fortalecer el desarrollo local. De este proceso me llevo grandes aprendizajes a nivel conceptual, de trabajo con mis compañeros y sobre todo conocimientos autóctonos de los habitantes de Tota, quienes me acogieron y brindaron la mayor disposición para culminar con éxito el desarrollo de este programa”. Diana Lizeth Rojas Cruz, Administradora de Empresas, Joven Investigadora Grupo Poder y líder gestora del municipio de Tota. Correo electrónico: dianalizeth.rojas@uptc.edu.co



“Como gestora el aprendizaje con la comunidad fue muy grande, conocí de cerca las potencialidades y debilidades de nuestra población boyacense lo cual me enriqueció inmensamente tanto intelectual como profesionalmente para conocer y apoyar desde mi conocimiento grandes oportunidades de crecimiento para nuestro departamento y por ende para nuestra población trabajadora y emprendedora con deseos de cambio en su proyecto de vida y en su entorno”. Nancy Esperanza Barreto Bernal, Ingeniera Biomédica, Especialista en Salud Ocupacional y del trabajo, líder gestor del Municipio de Samacá. Correo Electrónico: nancies70@gmail.com”



“Tener la oportunidad de visitar los 7 municipios me ha permitido conocer las diferentes realidades de sus habitantes, quienes me enseñaron que no existen límites a la hora de crear e innovar porque siempre habrá una oportunidad de cambio que aprovechar, para incrementar la competitividad y contribuir al mejoramiento en el bienestar y la calidad de vida de su región. El amor, el compromiso y la entrega de cada uno de ellos durante cada una de las sesiones en las que pudimos compartir se reflejó en los resultados que ahora tenemos y que se convierten en proyectos innovadores para el desarrollo e impulso de nuestro departamento.” Erika Viviana Rodríguez Fino, Estudiante de Administración de Empresas, Semillero Grupo de Investigación Proyectos Organizacionales para el Desarrollo Empresarial de la Región - Poder, Gestora de innovación de apoyo. Correo Electrónico: erikaviviana.rodriguez@uptc.edu.co”

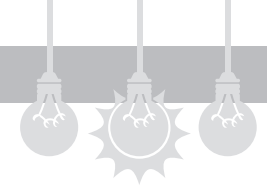
“Firavitoba es una región con grandes posibilidades de desarrollo y con gente capaz de innovar con éxito. Ser gestor en una vereda rebotante de agricultura, paisajes y empresarios del campo, fue reconocer los sueños en las posibilidades de desarrollo local. En San Antonio me convencí de que todos somos actores protagonistas del futuro que queremos para nuestras generaciones. Motivación, creatividad, perseverancia, agilidad, compromiso y alegría; son los elementos que no deben faltar en un laboratorio de innovación.” Shirley Andrea Ovalle, Licenciada en Educación Industrial, magíster en E-learning, candidata a doctor en Diseño y Creación, líder Gestor del Municipio de Firavitoba. Correo Electrónico: profeshirly@gmail.com”



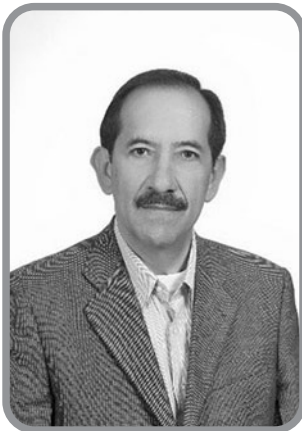
“Fue de gran satisfacción llevar conceptos de innovación a comunidades rurales y especialmente a jóvenes, los cuales desde el proceso de innovación identificaron las oportunidades de desarrollo que brinda su territorio. El gran momento de la transferencia de la metodología de innovación fue cuando se materializaron las ideas y cada uno de los participantes proyectó cómo esas ideas podrían mejorar sus condiciones de vida”. Andrés Ferney Largo León, líder gestor del municipio de Sotaquirá. Correo Electrónico: andresferney@hotmail.com”

“Ser parte de este proyecto como gestor de innovación ha sido una experiencia verdaderamente enriquecedora, ya que contamos con la oportunidad de más que enseñar, aprender bastante y ser testigos de la creatividad y del espíritu emprendedor de todas aquellas personas que se hicieron partícipes en este proceso, tanto adultos como estudiantes del sector rural y urbano. Es grato para mí decir que Boyacá tiene mucho potencial de innovación y que este proyecto contribuyó a su potencialización..” David Fernando Nieto Ruiz, líder gestor del municipio de Samacá. Correo Electrónico: david.nieto.23@gmail.com”





10. COORDINADORES DEL PROYECTO



ÓSCAR GUTIÉRREZ MOLINA

Director General del Proyecto
Investigador Principal
PhD. en Nuevas Tendencias en
Dirección de Empresas
Magíster en Administración
Administrador de Empresas



PATRICIA CAROLINA BARRETO BERNAL

Cooinvestigadora
PhD. en Administración, línea
organizacional.
Magíster en Administración,
línea organizacional.
Administradora de Empresas



GEOVANNY PERDOMO CHARRY

Asesor en Gestión de
Innovación Inventoo S.A.S
PhD. en Administración, Línea
de énfasis en creación de
empresas e innovación
Magíster en Gerencia del
Talento Humano
Esp. Derecho Comercial y
Financiero
Administrador de Empresas



EDWIN YESID GÓMEZ PACHÓN

Cooinvestigador
PhD. Ciencia e Ingeniería de los
materiales
Magíster en Materiales y
procesos
Ingeniero Mecánico
Licenciado en Física





CONCLUSIONES GENERALES

El reconocimiento del tejido productivo en diferentes zonas del departamento de Boyacá, que presentan índices bajos de desarrollo económico y social, permite visibilizar las brechas que – en términos de acceso al conocimiento – siguen siendo amplias a lo largo de nuestro territorio. Sin embargo, lograr que la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia llegara a estos lugares con el apoyo del Ministerio de Educación Nacional, da cuenta del interés de las entidades públicas de extender la cobertura de la educación superior y mejorar la calidad de contenidos que se llevan a las provincias, contribuyendo de esta forma, a cerrar tales brechas.

El desarrollo del Diplomado en Gestión de Innovación y Emprendimiento, así como la transferencia de conocimiento en gestión de la innovación a los grupos participantes, permitieron acercar temas y metodologías que, difícilmente llegarían a través de programas formales de educación a las regiones y provincias fuera del corredor industrial del departamento de Boyacá. Lo anterior, debido a los costos operativos en los que incurren las instituciones para ofertar programas en ciudades de bajos índices de desarrollo económico, como los seleccionados en este proyecto (Firavitoba, Iza, Tota, Soatá, Samacá, Puerto Boyacá y Sotaquirá). Pese a esto, se requieren mayores y continuos esfuerzos para abordar a este tipo de poblaciones y evitar que los jóvenes migren a otras ciudades, por no encontrar oportunidades de aprendizaje o emprendimiento en su propio territorio.

El ejercicio desarrollado a través del programa piloto permitió identificar, con mayor claridad, la necesidad de mantener una actividad de acercamiento cada vez más estrecha entre la academia, las entidades de gobierno y las comunidades rurales, para poder avanzar efectivamente en la conformación de bases y construcción de escenarios de impulso para el desarrollo económico. Por ejemplo, la sola participación de las comunidades en la identificación de problemáticas, así como las propuestas de solución a las mismas, permitirá construir con solidez la ideación y puesta en marcha de proyectos de innovación sostenibles, que reciban tanto el apoyo como el compromiso de continuidad de las comunidades involucradas.

De ahí que, la experiencia de vincular la creatividad y el ingenio desbordante de la juventud, con la madurez que representa la experiencia de las comunidades adultas, permitió encontrar un balance positivo para la creación de mecanismos y el desarrollo de iniciativas. Esta consideración, además de buscar o plantear soluciones a sus necesidades con medios locales, involucró a los actores locales en el desarrollo y utilización de tales soluciones, encontrando condiciones para mejorar la calidad de vida de las comunidades implicadas.

Luego, se corroboraron las diferentes capacidades de las regiones de acuerdo a su vocación económica, sustentada en la dotación de sus recursos naturales y geográficos, al igual que en sus tradiciones culturales. Dicho esto, en los retos identificados, asociados a productos turísticos en Samacá,

Puerto Boyacá y Tota, por un lado, se procuró desarrollar oportunidades de negocios o de mercado que equilibraran la generación de empleo para personas de la región, protegiendo a la par la huella ecológica que el turismo puede dejar en las fuentes hídricas, como es el caso de la Ciénega de Palagua, en Puerto Boyacá, el Lago de Tota y el Páramo de Rabanal, en Sámacá (como en los embalses de Gachaneca I y II).

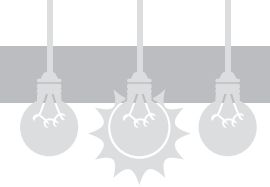
Considerado esto, se detecta que el conocimiento local sobre la historia e importancia de estas riquezas naturales cobra una gran importancia, no solo por el significado histórico y cultural de sus pobladores, sino por la posibilidad de combinar alternativas paralelas a la agricultura y extracción minera en tales municipios, toda vez que el turismo genera más empleos asociados como los servicios gastronómicos, hotelería, transporte, esparcimiento, entre otros.

Por otra parte, se reconoció la importancia que representa la presencia de asociaciones en las regiones como dinamizadoras de la economía local, dado que reúnen productores pequeños que comparten intereses y necesidades comunes, las cuales se canalizan a través de las organizaciones asociativas y se presentan como colectivo productivo, sumando así, fuerzas, conocimiento y capacidades en un sector específico. Tal fue el caso del Centro de Transformación de Productos Agrícolas (CTPA) en Samacá, el cual fue propuesto por la Asociación de Productores de Sámacá (ASOPROGRESO SAMACÁ), que a su vez, pertenece a la Asociación Nacional de Campesinos capítulo Boyacá en Samacá y sus alrededores; en este caso, los productores de la asociación cosechan tomate, zanahoria, lechuga, espinaca, brócoli, entre otros productos, pero fue con

ayuda del proyecto que, plantearon además de la agregación del valor, la participación de pequeños agricultores en la cadena comercial.

Como resultado, en el marco del proyecto se promovieron esfuerzos en diferentes municipios. En Soatá, la Asociación de Mujeres Emprendedoras de la Costa (AMECOSTA) y en el marco del proyecto, adelantaron un desarrollo de nuevo producto, llamado “salsa de dátil para carnes”. Por su parte, en Sotaquirá participó la Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras del Municipio de Sotaquirá (ASOAMMES), conformada por 42 mujeres dedicadas a la generación de productos agrícolas como frutas, tubérculos, hortalizas, entre otros. En Iza también se presentaron diferentes organizaciones asociativas tales como: Asopostres, una asociación encargada de la producción de postres y la organización de las asociadas para la venta del producto; Asonopal, especialista en el cultivo y producción de Higos; Asopogreso, distrito de Agua; Asoiza, una asociación que reúne a Izosanos residentes en Bogotá; Agronit, un grupo comunitario jóvenes con corazón; Religiosa, Asociación Iza somos todos: Asociación de personas con capacidades extraordinarias.

De igual modo, se reconocieron entre el mapa de actores de todos los municipios la presencia de asociaciones, por ejemplo, en Firavitoba se identificaron la Asociación de Lecheros, Asoagrofira (cebolla de bulbo), la Asociación Puro- Agro - Fira (Gulupa), la Asociación de Artesanas. En Tota, igualmente en el mapa de actores, se reconocieron y vincularon en la primera fase del proyecto las siguientes asociaciones: Asosacebú, Asovin, Asoagropecuaria Piscitota, Playa Blanca Travel y Turisroca.



Este amplio espectro de Asociaciones refleja su importancia en la dinámica económica y productiva de las comunidades locales, especialmente, en los territorios que tienen bajos índices de desarrollo económico. Al igual que, deja en evidencia su aporte a las capacidades de gestión productiva y comercial, primero, porque permite potencializar y visibilizar en el mercado, los productos y servicios derivados de su capacidad de producción; segundo, promueve mejores circunstancias para la evolución económica de los territorios locales, apoyando a la creación de oportunidades laborales para las nuevas generaciones. En este sentido, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, pudiese ofertar programas de capacitación en gestión comercial para estas asociaciones, tomando a consideración su nivel académico y sus necesidades organizativas.

También, se confirmó que en estos proyectos con comunidades que tienen un predominio de población rural, es indispensable el trabajo interdisciplinario y es de vital importancia contar con expertos en metodologías de trabajo social. Para tal efecto, fue relevante el apoyo de ADELCO Boyacá, para iniciar con las metodologías de reconocimiento de actores, recursos y problemáticas locales, debido a que su conocimiento del territorio y de las comunidades era necesario para establecer relaciones de confianza entre el equipo de gestores y las comunidades. En este sentido, para el grupo de investigación y el equipo de gestores de innovación fue importante interactuar con las realidades locales, desde las limitaciones y dificultades de acceso por el rezago en la infraestructura de las vías, como las carencias en temas de conectividad a la hora de hacer búsquedas especializadas en los procesos de vigilancia tecnológica.

Todo esto llevó a que el aprendizaje fuera significativo para el equipo técnico, reconociendo y entendiendo las capacidades locales a partir de la riqueza natural, cultural, productiva y humana de la cual están dotados los territorios, que a su vez, les otorga posibilidades para superar las brechas económicas. Esto mediante iniciativas locales que incentiven el uso de sus propios recursos, orientados por las metodologías adecuadas.

Con relación a la interacción entre el equipo técnico del Grupo de Investigación PODER, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y los actores locales, se desarrollaron etapas de intercambio de conocimiento, las cual suministraron insumos de gran valor a los dos tipos de actores, tanto territoriales como técnicos. Esta comunicación permitió a los actores locales vivenciar las metodologías de gestión de innovación de forma que pudiesen establecer los retos a través de la metodología Aprender Haciendo. Para esto fue fundamental contar con actores locales que apoyaron la disposición de espacios de reunión como colegios, escuelas, juntas de acción comunal, y alcaldías.

Como resultado, se identificó que los procesos académicos y de transferencia de conocimiento sobre la gestión, la innovación y el emprendimiento, requieren de estrategias didácticas particulares que permitan una mejor comunicación con las comunidades, superando de este modo, las barreras del lenguaje técnico o administrativo formal, las cuales entorpecen la identificación de necesidades y realidades locales. Así, se facilita un aprendizaje significativo entre los actores participantes, en aras de resaltar el valor, sentido y utilidad de los contenidos, procesos, metodologías y resultados

para los actores locales. En otras palabras, el objetivo es que las experiencias aprendidas, los procesos desarrollados, el tiempo invertido y los conceptos sean usados de manera permanente, a partir de la experiencia vivida, y permanezcan en la memoria experiencial dejada por la participación en el proyecto de investigación.

Sin embargo, no se puede negar el hecho de que algunos actores se vinculan únicamente con la expectativa de recibir recursos en efectivo, que no siempre son para la ejecución de un proyecto sino para satisfacer necesidades personales, lo cual tergiversa la intención y la motivación de acceder al proyecto. Esto evidencia que existe algún grado de dependencia paternalista con el financiamiento de proyectos por parte del Estado y que, para algunos actores, lo importante es tener un recurso financiero y no un conocimiento específico que le permita desarrollar capacidades permanentes para generar soluciones y oportunidades de valor en el largo plazo para su región y entorno.

Lo anterior, representa un reto para las entidades académicas, toda vez que es necesario llegar a estas comunidades con iniciativas que por un lado, atiendan sus expectativas de mejoramiento de calidad de vida y generación de alternativas de emprendimiento o empleo local, y por otro lado, permitan utilizar el conocimiento técnico para cerrar brechas y reducir tiempos de aprendizaje al llevar a cabo procesos productivos y comerciales que permitan generar desarrollo económico local. En síntesis, el reto está en generar un cambio de cultura a partir de metodologías prácticas y significativas que, permitan a los actores locales aprender y desarrollar oportunidades

productivas con resultados tangibles para la generación de ingresos.

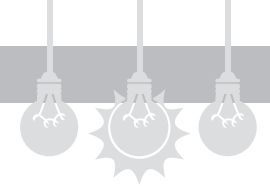
Finalmente, se puede concluir que la alianza entre la Uptc, el Ministerio de Educación y las Alcaldías de los 7 municipios, fue fundamental para acercar las metodologías de gestión de innovación a las comunidades locales. Primero, las sinergias permitieron atender las necesidades de conocimiento de los actores y cerrar las brechas de acceso a oportunidades para la formulación de proyectos de inversión desde las provincias y localidades. Segundo, se reconoció la desventaja que tienen para acceder a recursos destinados para proyectos productivos, los cuales son necesarios para la inversión en educación, el desarrollo tecnológico y la innovación, reflejo de las economías emergentes del mundo. Tercero, el ajuste de las metodologías orientadas al desarrollo local, lograron el protagonismo de las comunidades en la definición de sus problemas y la formulación de sus propias alternativas de solución para hacerlas viables, sostenibles y al alcance de sus conocimientos, tecnologías, recursos y capacidades locales. De ahí que, es fundamental continuar con estos esfuerzos integrados de diferentes entidades gubernamentales, en donde el Estado y la Academia se unen para potencializar las capacidades productivas de municipios de bajo desarrollo o con escasas oportunidades de acceso a la inversión.



REFERENCIAS

- Alcaldía Municipal de Firavitoba. (2018). Gobierno de Colombia. Obtenido de Gobierno de Colombia: <http://www.firavitoba-boyaca.gov.co/>
- Alcaldía de Puerto Boyacá. (2016). Plan de Desarrollo 2016-2019 Puerto Boyacá: “Productiva, Competitiva y Solidaria”. Obtenido de <http://www.puertoboyaca-boyaca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/plan-de-desarrollo-2016-2019.pdf>
- Alcaldía Municipal de Soatá. (2016). Plan de Desarrollo 2014-2019. Obtenido de: https://soataboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/soataboyaca/content/files/000065/3218_plan-de-desarrollosoata-siempre-adelante20162019.pdf
- Alcaldía de Puerto Boyacá. (2016). Economía. Obtenido de <http://www.puertoboyaca-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>
- Alcaldía Municipal de Samacá. (26 de Julio de 2018). Gobierno de Colombia . Obtenido de Gobierno de Colombia : <http://www.samaca-boyaca.gov.co/tema/municipio>
- Alcaldía Municipal de Sotaquirá en Boyacá. (2018). Gobierno de Colombia. Obtenido de Gobierno de Colombia: <http://www.sotaquiraboyaca.gov.co/menu/>
- Alcaldía Municipal de Sotaquirá. (2016). Plan de Salud Territorial Municipio de Sotaquirá 2016-2019. Obtenido de: http://sotaquiraboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/sotaquiraboyaca/content/files/000022/1053_1sotaquiradocumentoplanteritorialdesalud201620191.pdf
- Cámara de Comercio de Tunja; C-Star. (Febrero de 2017). Boyacá en cifras 2015-2016. Obtenido de <http://www.boyaca.gov.co/economico/images/2017/boyaca-cifras-2015-2016.pdf>

- Concejo Municipal de Samacá . (2016). Trabajando por un solo proposito Samaca, Plan de Desarrollo 2016-2019.
- DANE. (Junio de 2012). Necesidades Básicas Insatisfechas-NBI, por total, cabecera y resto, según municipio y nacional. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/censos/resultados/NBI_total_cab_resto_mpio_nal.xls
- DANE. (2010). BOLETÍN Censo General Iza Boyacá. Obtenido de: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/15362T7T000.PDF
- DANE. (2017). Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, por Total, Cabecera y Resto, según Departamento y Nacional a 30 Junio de 2012. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/censos/resultados/NBI_total_dpto_30_Jun_2017.xls
- DANE. (2017). Proyecciones poblacionales por municipio. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Estadisticas-Nacionales/Estimaci-n-Poblaci-n-por-Departamento-2017/cg4z-y53z>
- Departamento de Planeación y Estudios Económicos. (2019). Camara de comercio de Tunja . Obtenido de Camara de comercio de Tunja : <https://ccomerciotunja.org.co/new/wp-content/uploads/2017/04/ESTUDIO-ECONOMICO-CAMARA-DE-COMERCIO-DE-TUNJA-2018.pdf>
- Díaz, J., & Ascoli, J. (2006). Reflexiones sobre el desarrollo local y regional. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- DNP. (2017). Ficha territorial municipio de Firavitoba. Recuperado de <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles>
- DNP. (2018). TerriData: Puerto Boyacá. Recuperado el 14 de marzo de 2018, de TerriData: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15572>



- Departamento Nacional de Planeación. (2017). TerriData: Soatá. Recuperado el 22 de agosto de 2017, de TerriData: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15753>
- DNP. (2018). TerriData: Samacá. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de TerriData: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15646>
- DNP. (2018). TerriData: Tota. Recuperado el 4 de febrero de 2018, de TerriData: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/15822>
- Gobernación de Boyacá. (2016). Plan de Desarrollo 2016-2019: Creemos en Boyacá, tierra de paz y libertad. Recuperado el 2017 de Enero, de http://www.dapboyaca.gov.co/?page_id=2804
- González, G. (28 de 08 de 2018). Innovación y territorio. Sevilla, España. Obtenido de https://www.coiaanpv.org/recursos/files/web/congresos_y_jornadas/historico_de_congresos/ii_congreso_desarrollo_rural/documentacion/ponencias/resumen_gema_gonzalez.pdf
- Institucion Educativa Sergio Camargo . (s.f.). Obtenido de Institucion Educativa Sergio Camargo: <https://i-educativa-sergio-camargo.webnode.com.co/nosotros/>
- Méndez, R. (2002). Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. Revista Eure, 63-83.
- MEN. (2016). Datos Abiertos. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-349303.html?_noredirect=1
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2013). Biblioteca Digital Agronet. Obtenido de Biblioteca Digital Agronet: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11438/7545/1/SIGMUNICIPALES%20SOTAQUIR%C3%81_BOYAC%C3%81.pdf

- Municipios de Colombia . (2018). Obtenido de Municipios de Colombia: <https://www.municipio.com.co/municipio-iza.html#city>
- Ramirez, K. (2015). Programa de gobierno del candidato KAROL RICARDORAMÍREZ SILVA a la alcaldía del municipio de Firavitoba 2016–2019.Obtenidode:[http:// firavitobaboyaca.micolombiadigital. gov.co/sites/firavitobaboyaca/content/files/000003/109_programa-de-gobierno-20162019.pdf](http://firavitobaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/firavitobaboyaca/content/files/000003/109_programa-de-gobierno-20162019.pdf)
- Sistema de Estadísticas Territoriales (2018). IZA,Boyacá. Obtenido de file:///C:/Users/INNOVACION/Downloads/Ficha_15362.pdf

El presente libro resultado del Convenio interadministrativo 0839: **“Programa piloto para el desarrollo a partir de la gestión del conocimiento en laboratorios de innovación: capacidades en diseño, tecnología e innovación en 7 municipios del departamento de Boyacá”**, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional MEN y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC. Este documento tiene como propósito compartir y difundir la experiencia del proceso investigativo realizado por un grupo de gestores de innovación que hizo posible materializar algunas ideas y retos en regiones preminentemente rurales del territorio boyacense mediante la vinculación de estudiantes de instituciones educativas, integrantes de asociaciones y algunos miembros de la comunidad que se capacitaron y le apostaron a realizar el proceso formación en innovación para resolver problemas locales en sus regiones desde una perspectiva de educación e innovación para el desarrollo local.

Este proyecto contó con el apoyo, respaldo y confianza de instituciones públicas como el Ministerio de Educación Nacional, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), la Gobernación de Boyacá, las Alcaldías de Samacá, Iza, Firavitoba, Tota, Soatá, Puerto Boyacá y Sotaquirá, organizaciones sociales, grupos de investigación y empresas que con su participación hicieron posible las experiencias que se revelan en el contenido del libro.

La combinación de saberes entre comunidades, organizaciones públicas, grupos de investigación y profesionales en gestión fue una experiencia invaluable de conocimiento que incrementalmente permitió aportar nuevos conocimientos, experiencias y proyecciones a quienes participaron en ella, y por tanto, vale la pena conocer el camino que se recorrió para quienes quieran replicarlo o repetirlo en otros territorios.



Esta edición se imprimió en el mes de diciembre de 2018, en los talleres gráficos de Búhos Editores Ltda., con una edición de 200 ejemplares.