

# **LA EDUCACIÓN SUPERIOR REGIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO RURAL EN ESCENARIOS DE PAZ Y RECONCILIACIÓN. DEPARTAMENTOS: META Y GUAVIARE**

## **TOMO 1**

### **SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS**

**MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA  
MIGUEL ANTONIO PRIETO OSORIO  
(EDITORES ACADÉMICOS)**







**La educación superior regional  
al servicio del desarrollo rural  
en escenarios de paz y  
reconciliación.**

**Departamentos:  
Meta y Guaviare**

**Sistematización de experiencias**





# La educación superior regional al servicio del desarrollo rural en escenarios de paz y reconciliación.

**Departamentos: Meta y Guaviare**  
Sistematización de experiencias

## Tomo 1

Proyecto

“Fortalecimiento las capacidades socioeconómicas  
y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/  
Guaviare a través de programas para el desarrollo  
rural” (Convenio Interinstitucional 1441 de 2017  
entre el Ministerio de Educación Nacional y la  
Universidad Santo Tomás como Líder de la Alianza  
MERUM)

Miguel Felipe González Valenzuela  
Miguel Antonio Prieto Osorio  
(Editores académicos)



La educación superior regional al servicio del desarrollo rural en escenarios de paz y reconciliación. Departamentos: Meta y Guaviare. Sistematización de experiencias. Tomo I / Miguel Felipe González Valenzuela, Miguel Antonio Prieto Osorio (editores académicos); Prólogo: César Augusto Pérez Londoño; - Villavicencio, Universidad Santo Tomás, 2019. 364 páginas (Colección Responsabilidad Social Universitaria e Investigación, N.º 1).

ISBN: 978-958-782-268-7

1. Educación superior. 2. Universidades. 3. Comunidad y Universidad. 4. Educación rural. 5. Desarrollo económico rural. 6. Desarrollo regional. I. González Valenzuela, Miguel Felipe. II. Prieto Osorio, Miguel Antonio. III. Pacheco Pérez, Camilo Ernesto. IV. Cocunubo Cocunubo, Nancy Giovanna. V. Olarte Buriticá, Saulo Andrés. VI. Vargas Tocauche, Sandra Milena. VII. Bolaños Aranda, Edgar. VIII. Mancera Ortiz, Andrés Mauricio. IX. Gutiérrez Gutiérrez, Miguel Ángel. X. Cárdenas Otaya, Luis Alberto. XI. Reina Pardo, Erika Astrid. XII. Smith Rojas, Joyce. XIII. Castillo Rojas, Jorge Iván. XIV. Prieto Delgadillo, Mario Fernando. XV. Riveros Romero, Miguel Andrés. XVI. Cuéllar Rodríguez, René Ricardo. XVII. Maldonado Osorio, Víctor Mauricio. XVIII. Bernate Martínez, Juan Manuel. XIX. Rodríguez, Aura Luz. XX. Gartner Trejos, Jesús Alejandro. XXI. Velásquez Balaguera, Jesús Andrés. XXII. Colunge Cabrera, Doryan Erik XXIII. Universidad Santo Tomás (Colombia)

SCDD edición 23

CO-ViUST

370



© César Augusto Pérez Londoño, Miguel Felipe González Valenzuela, Miguel Antonio Prieto Osorio, Camilo Ernesto Pacheco Pérez, Nancy Giovanna Cocunubo Cocunubo, Saulo Andrés Olarte Buriticá, Sandra Milena Vargas Tocauche, Edgar Bolaños Aranda, Andrés Mauricio Mancera Ortiz, Miguel Ángel Gutiérrez Gutiérrez, Luis Alberto Cárdenas Otaya, Erika Astrid Reina Pardo, Joyce Smith Rojas, Jorge Iván Castillo Rojas, Mario Fernando Prieto Delgadillo, Miguel Andrés Riveros Romero, Corporación Universitaria Minuto de Dios, René Ricardo Cuéllar Rodríguez, Víctor Mauricio Maldonado Osorio, Juan Manuel Bernate Martínez, Aura Luz Rodríguez, Jesús Alejandro Gartner Trejos, Jesús Andrés Velásquez Balaguera  
© Universidad Santo Tomás, 2019

Ediciones USTA

Carrera 9 n.º 51-11

Edificio Luis J. Torres, sótano 1

Bogotá D. C., Colombia

Teléfonos: (+571) 5878797, ext. 2991

editorial@usantotomas.edu.co

<http://ediciones.usta.edu.co>

Director editorial: Esteban Giraldo González

Coordinación de libros: Lorena Castro Castro

Universidad Santo Tomás Sede Villavicencio

Coordinador Unidad de Investigación: Jesús Alejandro Gartner Trejos

Coordinador editorial: Sergio Andrés Salgado Pabón

Diagramación: Jessica Alejandra Barrero Castellanos

Diseño de portada: Natalia Mejía Martínez

Corrección de estilo: Cristina Giraldo Prieto y Diego Pacheco

Fotografías: Equipos de las IES responsables de cada proyecto

Hecho el depósito que establece la ley

ISBN OBRA COMPLETA: 978-958-782-264-9

e-ISBN OBRA COMPLETA: 978-958-782-265-6

ISBN: 978-958-782-268-7

e-ISBN: 978-958-782-269-4

Impreso en Colombia • Printed in Colombia

Primera edición: 2019

Todos los derechos reservados.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización previa por escrito de los titulares.

Los conceptos expresados en este libro son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, ni a las instituciones integrantes de la ALIANZA MERUM.

## **DIRECTIVOS**

**P. JUAN UBALDO LÓPEZ SALAMANCA, O.P.**

Rector General

Universidad Santo Tomás (USTA)

IES líder del Convenio 1441 del 2017 MEN

**P. JOSÉ ARTURO RESTREPO RESTREPO, O.P.**

Rector Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio

IES líder del Convenio 1441 del 2017 MEN

**CÉSAR AUGUSTO PÉREZ LONDOÑO**

Director Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) Sede Villavicencio

Coordinador MERUM

**DORYAN ERIK COLUNGE CABRERA**

Director Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR)

Extensión Villavicencio

**CARLOS ALBERTO PABÓN MENESES**

Vicerrector Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Vicerrectoría Regional Orinoquía

**LEONOR MOJICA SÁNCHEZ**

Rectora Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA)

**BILIALDO TELLO TOSCANO**

Director Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta

**MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA**

Coordinador general del Convenio 1441 del 2017 - Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Mesa de Rectores y Directores IES con presencia en el departamento del Meta (ALIANZA MERUM)

Delegado Principal Universidad Santo Tomás IES líder del Convenio

**MIGUEL ANTONIO PRIETO OSORIO**

Coordinador técnico del Convenio 1441 del 2017 - Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Mesa de Rectores y Directores IES con presencia en el departamento del Meta (ALIANZA MERUM)

Delegado Suplente Universidad Santo Tomás

## COMITÉ OPERATIVO ALIANZA MERUM

CRISTIAN CAMILO ESPINOSA VALENCIA

Delegado Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR)  
Extensión Villavicencio

DIANA MARÍA GALLEGU ROMERO

Delegada Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) Sede  
Villavicencio

NELVAR CHOQUE LADINO

Delegado Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO  
Vicerrectoría Regional Orinoquía

VÍCTOR MAURICIO MALDONADO OSORIO

Delegado Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA)

MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA

Delegado Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio

ÓSCAR YESID CASTRO MENDOZA

Delegado Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta

SUPERVISIÓN CONVENIO 1441 DEL 2017

GLORIA CLEMENCIA GUARÍN TORRES

Subdirección de Apoyo a la Gestión de las IES,  
Viceministerio de Educación Superior,  
Ministerio de Educación Nacional de Colombia

## Agradecimientos

Sea esta la oportunidad de expresar nuestro sincero agradecimiento a todo el equipo de rectores, directivos docentes e investigadores de las seis IES (Instituciones de Educación Superior) con presencia en el Meta, y demás entidades pertenecientes a la Alianza MERUM, que desde sus funciones misionales le han apostado a proyectos e iniciativas que impacten la región a través de la educación superior y la transferencia de conocimiento. Todo esto con el objetivo de brindar las herramientas y capacidades requeridas para la construcción del tejido social y los nuevos agentes de cambio que la región y el país necesitan en su camino hacia el afianzamiento de la reconciliación y la paz en territorios que, en algún momento, fueron escenarios hostiles y olvidados.

Este convenio y sistematización de experiencias no hubieran podido realizarse sin el apoyo de personas clave cuya ayuda estratégica y proactiva fue esencial para el proceso y a quienes queremos expresar nuestra gratitud.

En primer lugar, al Padre José Arturo Restrepo Restrepo, O.P., gracias a cuya gestión se logró afianzar la articulación entre las IES para el desarrollo de este convenio.

A la dra. Gloria Clemencia Guarín Torres, supervisora del Ministerio de Educación Nacional, cuyo acompañamiento continuo y oportuno nos condujo a llevar a buen término este proceso desde la gestión interinstitucional.

A los docentes e investigadores, quienes con su entrega en cada uno de los trabajos de campo dieron lo mejor desde su quehacer profesional y su calidez humana para atender a cada uno de los miembros de las comunidades impactadas.

A los practicantes que acompañaron el desarrollo de este convenio, convirtiéndose en un apoyo para los docentes e investigadores en cada una de las visitas realizadas a los municipios impactados.

A los becarios –hoy vinculados a cinco IES pertenecientes a la alianza MERUM–, quienes desde el principio se convirtieron en enlaces clave con los territorios.

A las comunidades, sin cuya amabilidad, disposición y compromiso para sumarse al proyecto, estos resultados no serían hoy una realidad.

Por último, a las autoridades locales, municipales y departamentales y a los productores de cada uno de los municipios que se sumaron a este proceso y abrieron espacios que permitieron trabajar, de forma gratamente articulada, la academia y la sociedad.

# Contenido

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>Prólogo</b>              | <b>13</b> |
| César Augusto Pérez Londoño |           |

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Introducción</b>                                                                                     | <b>19</b> |
| El problema agrario y la educación en contextos rurales:<br>algunos antecedentes históricos en Colombia |           |
| <i>Miguel Antonio Prieto Osorio</i>                                                                     |           |
| <i>Miguel Felipe González Valenzuela</i>                                                                |           |

## TOMO 1

|                                                                                                                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo 1</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>43</b> |
| Sistema cartográfico agropecuario del Meta<br>(Municipio de Mesetas)                                                                                                                                                          |           |
| <i>Camilo Ernesto Pacecho Pérez, Nancy Giovanna Cocunubo,<br/>Saulo Andrés Olarte Buriticá, Sandra Milena Vargas<br/>Tocasuche, Edgar Bolaños Aranda, Andrés Mauricio Mancera<br/>Ortiz, Miguel Ángel Gutiérrez Gutiérrez</i> |           |

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Capítulo 2</b>                                                                                                                 | <b>93</b> |
| Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma<br>para la comercialización de los productores rurales (Mesetas). |           |
| <i>Luis Alberto Cárdenas Otaya</i>                                                                                                |           |

### **Capítulo 3** **135**

Experiencia del programa de capacitación para emprendedores agropecuarios en escenarios de posconflicto para la comunidad en los municipios de Mesetas (Meta) y San José del Guaviare (Guaviare), 2018

*Erika Astrid Reina Pardo, Joyce Smith Rojas, Jorge Iván Castillo Rojas, Mario Fernando Prieto Delgadillo, Miguel Andrés Riveros Romero*

### **Capítulo 4** **189**

Antecedentes del documento maestro para la creación del programa Técnico Profesional Producción Agroecológica y Desarrollo Rural metodología presencial: San José del Guaviare (Guaviare) y la Macarena (Meta)

*Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)*

### **Capítulo 5** **233**

Capacitación sobre calidad de agua, operación de acueductos veredales, sistemas de tratamiento y potabilización.

Análisis de laboratorio de agua

*René Ricardo Cuellar Rodríguez, Victor Mauricio Maldonado Osorio, Juan Manuel Bernate Martinez*

### **Capítulo 6** **299**

Análisis de sistemas agropecuarios de pequeña escala y encadenamientos productivos en el municipio de Mesetas (Meta, Colombia)

*Aura Luz Rodríguez, Jesús Alejandro Gartner Trejos, Jesús Andrés Velásquez Balaguera*

# Prólogo

*Juntarse es el principio, mantenerse juntos el progreso, trabajar en equipo es el éxito.*

*Henry Ford*

El presente libro es el resultado de una iniciativa promovida por una alianza interuniversitaria<sup>1</sup> (Alianza MERUM<sup>2</sup>) en el Departamento del META que ha buscado fundamentalmente generar espacios de transferencia, difusión, divulgación y apropiación social de la ciencia y el conocimiento en las comunidades locales, especialmente en espacios rurales en donde el acceso a la Educación Superior es bastante exíguo en un territorio marcado además por las secuelas del

---

1 Las instituciones que conforman esta Alianza son: La Universidad Santo Tomás, Sede Villavicencio, quién es la IES Líder, la Universidad Cooperativa de Colombia, Campus Villavicencio, La Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, La Corporación Universitaria Minuto de Dios, Vicerrectoría Regional Orinoquía, La Corporación Universitaria del Meta, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y de la Corporación Clúster de Ciencia, TIC e Innovación – Orinoco TIC

2 La MERUM es la Mesa de rectores y directores de Instituciones de Educación Superior con presencia en el Meta que opera desde el 2008 y que actualmente tiene 16 instituciones adscritas, de las cuales seis de ellas se unieron en el 2017, junto con un Clúster de Tecnología, para el desarrollo del proyecto cuyos resultados se exponen en el libro que estamos presentando.

conflicto armado, lo cual hace aún más complejo el proceso de restauración del tejido social, la convivencia pacífica, la reconciliación y la Paz. Así, el proyecto se desarrolla en los espacios creados por el Gobierno Nacional a raíz del Acuerdo de Paz suscrito en el 2016 que recibieron la denominación de PDET y nuestra área de actuación estuvo prescrita fundamentalmente en la subregión Macarena / Guaviare, concretamente en siete (7) municipios, cinco del Meta (Mesetas, Vistahermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras y la Macarena) y dos del Guaviare (San José del Guaviare y el Retorno), en donde durante un año las diferentes Instituciones de la Alianza desarrollaron, de manera conjunta, concertada y coordinada con las comunidades locales de base, diferentes proyectos que combinaron temas de investigación, capacitación, asesoría técnica, consultorías y acompañamiento en diferentes áreas del conocimiento especializado.

Así, los diferentes proyectos se enmarcan dentro de un gran programa de intervención cuya intencionalidad desde el inicio, desde su formulación misma quedó plasmada en el título que le fue asignado: “Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades de la Subregión Macarena / Guaviare a través de modelos educativos adaptables para el desarrollo rural”, que se desarrolló bajo el convenio interinstitucional No 1441 de 2017 suscrito con el Ministerio de Educación Nacional . Y es que se trataba de dejar capacidades instaladas para que las comunidades se convirtieran en agentes de su propio desarrollo. Por eso, se diseñó una estrategia que incluía procesos de formación, pero también asesoría y acompañamiento, diseñando sendos programas de intervención en diversas temáticas que incluían por ejemplo, la cualificación en emprendimientos rurales y marketing digital para que todo cuanto iban aprendiendo se fuera apropiando y canalizando hacia iniciativas empresariales concretas, de lo cual se obtuvieron resultados evidentes en Ecoturismo y la Agroindustria locales, caso del café, del cacao o del sector lácteo, promoviendo sellos y marcas locales e incluso una plataforma digital para la comercialización y venta de los productos.

Además, se realizó una intervención en materia de restauración de suelos y producción de abonos orgánicos y se realizó toda una caracterización de los acueductos veredales a lo largo y ancho

de los siete municipios objeto del proyecto. Se diseñaron cursos para la obtención de la Certificación de Competencias laborales en temas como las Buenas Prácticas Ganaderas y poda, corte y recolección de Palma. Se elaboró un sistema cartográfico para el sector agropecuario, replicable a cualquier municipio del Departamento, que permite tener puntos de referencia para la toma de decisiones relacionadas con el sector y se desarrolló un trabajo de investigación tendiente a identificar, caracterizar y analizar los sistemas agropecuarios de pequeña escala en un municipio de la Subregión en donde se construyó un excelente marco de referencia para identificar dichos sistemas en cualquier municipio como elemento central del Desarrollo Económico Local. Además, se crearon las bases documentales para la creación del Programa Técnico Profesional en Agroecología que impactaría especialmente a los municipios de la subregión.

En aras de garantizar, como se ha insistido, la apropiación social de todo ese conjunto de saberes y conocimientos, se brindó un acompañamiento permanente durante el periodo de ejecución del proyecto a través de un programa de Pasantes y Practicantes, diez (10) en total, pertenecientes a las diferentes Instituciones de la Alianza en diferentes áreas del conocimiento, los cuales estuvieron viviendo y conviviendo con las comunidades en los diferentes municipios y fueron pieza clave en todo este proceso, constituyéndose en agentes promotores y transformadores de las realidades rurales.

Todo lo anterior constituye un gran logro para el sector Universitario del Departamento del Meta, liderado por la MERUM. Sin embargo, quizás lo más representativo de todo sea que la Alianza MERUM facilitó el acceso a la Educación Superior a 20 jóvenes rurales provenientes todos de los siete municipios priorizados considerando que las zonas rurales históricamente han sido marginadas de la posibilidad de ingreso de su juventud a la educación universitaria; a esto se le llamó Programa de Becas y Permanencia dentro del cual, las diferentes instituciones que conformaron la Alianza otorgaron 20 Becas a igual número de jóvenes de procedencia rural bajo lo que se denominó un acuerdo de compromiso y de permanencia en donde cada institución receptora se compromete a brindar el apoyo necesario para que el beneficiario culmine con éxito sus estudios y a su vez

el becario manifestó su compromiso con sacar adelante su carrera y devolver el conocimiento a sus territorios.

Así, este proyecto, que se desarrolló durante el año 2018 en los municipios ya mencionados, tuvo gran impacto regional a través de los diferentes espacios; entre procesos de formación, asesorías, eventos, visitas, prácticas, investigación y foros se lograron beneficiar alrededor de 1800 personas. En el libro, el lector encontrará la oportunidad de observar un trabajo estrictamente académico, técnico y profesional de las Instituciones de Educación Superior con presencia regional que buscan incidir permanentemente en las dinámicas que se presentan en el territorio y de acercarse a la realidad de esta parte de Colombia que históricamente ha sido de las más afectadas por el conflicto interno.

Es así como esta experiencia renueva nuestro compromiso con la paz, representada en la transformación rural, la reconciliación, el aporte al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de este departamento, en un voto de confianza por el futuro de nuestros jóvenes y en su capacidad para construir una región promisoría, llena de oportunidades. El desarrollo de este proyecto es la demostración de que la constancia y perseverancia en la búsqueda de objetivos y sueños comunes pueden realmente aportar al cambio y a la transformación de nuestro entorno, donde se superen los protagonismos individuales y se trabaje articuladamente para apoyar y lograr lo que a bien se quiera alcanzar.

Solo me resta agradecer a todos los que participaron de este proyecto, a las IES que conformaron la Alianza MERUM, que creyeron y apoyaron las actividades encomendadas; a los profesionales y personal de apoyo que desarrollaron en campo todas las acciones; al Ministerio de Educación Nacional que acompañó el proceso y, especialmente, a todas aquellas personas que, en los territorios, nos recibieron con calidez y nos recordaron que reconocerse en la humanidad del otro es un eslabón importante para alcanzar la paz; que asumir el reto, desde la Academia, desde la MERUM, construye puentes que nos acercan a esa ruralidad, en ocasiones, tan alejada de nues-

tras instituciones, pero que desde las tres funciones sustantivas de las instituciones educativas: docencia, investigación y proyección social, construimos una región prospera y en paz.

César Augusto Pérez Londoño  
Coordinador MERUM



# Introducción

## El problema agrario y la educación en contextos rurales: algunos antecedentes históricos en Colombia

Miguel Antonio Prieto Osorio,<sup>3</sup> Miguel Felipe González Valenzuela<sup>4</sup>

La nueva ruralidad, tal y como se entiende desde la dimensión urbana, obedece a escenarios alternativos frente a lo que históricamente ha significado para la sociedad el papel del campo y del campesino de cara a las ya consolidadas condiciones globalizantes de la producción y del consumo. Los grandes beneficios del desarrollo parecen estar dirigidos a la sociedad de masas, a las comunidades impersonales a

---

3 Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Magister en Educación de la Universidad Santo Tomás. Líder del Grupo de Investigación Globalización, Región y Desarrollo –GLOBALRED–, reconocido por COLCIENCIAS en categoría C. Línea de Investigación: Competitividad y Desarrollo Regional. Coordinador Oficina de Extensión Universidad Santo Tomás sede Villavicencio, Coordinador Técnico Convenio 1441/2017 MEN- Universidad Santo Tomás IES líder Alianza MERUM.

4 Profesional en Negocios Internacionales y Especialista en Gerencia Empresarial de la Universidad Santo Tomás. Coinvestigador del Grupo de Investigación Globalización, Región y Desarrollo –GLOBALRED– reconocido por COLCIENCIAS en categoría C. Línea de Investigación: Competitividad y Desarrollo Empresarial. Coordinador Oficina de Egresados Universidad Santo Tomás sede Villavicencio, Coordinador General Convenio 1441/2017 MEN- Universidad Santo Tomás IES líder Alianza MERUM.

escala global que detentan grandes posibilidades de gasto y de explotación de los recursos naturales, olvidando la ya abandonada concepción del *peasant* de Chayanov para quien la tierra tiene un valor más alto que el comercio y la ganancia, y que busca apenas garantizar sus medios de subsistencia desde un enfoque tradicional, preservando su identidad cultural, en contraposición al farmer, para quien la tierra es considerada como capital y mercancía y la agricultura es ejercida como comercio y fuente de ganancia (Redfiel, citado por Heynig, 1982).

Lo anterior es aún más notable si consideramos que desde hace más de cincuenta años se ha observado en buena parte del mundo occidental, incluida Colombia por supuesto, un proceso de urbanización acelerada, una migración campo - ciudad y una desruralización de lo rural, que ha puesto en el eje del debate las tensiones entre lo rural y lo urbano, generando imaginarios como aquellos que proponen una supremacía del habitante ciudadano frente al habitante del campo, al constituir al primero como arquetipo del progreso y de las oportunidades. Esto ha generado cierta apatía (desprecio) social y despreocupación estatal frente a las condiciones del campo y de los campesinos; aquellos que decidieron, en definitiva, quedarse al cuidado de sus terruños.<sup>5</sup>

Para ilustrar lo dicho, Colombia pasó de ser en más o menos cinco décadas un país fundamentalmente rural a ser un país sustancialmente urbano. En las décadas de los años 40 y 50 del siglo XX dos tercios de la población se localizaba en zonas rurales, y ya en la década de los años 70 tres cuartos de la población se concentraban en las ciudades. Este éxodo de lo rural a lo urbano ha sido el resultado de

---

5 Según la Organización de las Naciones Unidas (2014), la población urbana mundial pasó de 2.300 millones de personas en 1994 a 3.900 millones en 2014, y se prevé que ascienda a 6.300 millones para 2050, mientras que el tamaño de la población rural no experimentó cambios sustanciales en el mismo periodo. Según las estimaciones se prevé una contracción de la población en las zonas rurales que en pocos años podrían tener 300 millones menos de habitantes que en la actualidad. Además, para 2030, la población urbana de las regiones menos desarrolladas alcanzará un total de 4.000 millones de personas y, como dato adicional, el 80% de los habitantes urbanos del mundo se encontrarán en África, Asia y América Latina (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2017).

múltiples acontecimientos observados en la historia del país, alimentados fundamentalmente por dos fuerzas que permitieron y promovieron el constante flujo poblacional campo – ciudad, especialmente en la última parte del siglo XX (UNFPA, 2007).

Por un lado, nos encontramos con el problema de la tierra en Colombia<sup>6</sup>, que ha acentuado y alimentado buena parte de los conflictos sociales que han sumido al país en ciclos sucesivos de violencia generalizada que, por más de 200 años, han ocasionado un sin número de confrontaciones armadas, unas cortas, otras largas, que desembocaron incluso en el acuerdo de la Habana entre el Estado Colombiano y las guerrillas de las FARC en el año 2016. Esto ha provocado el desplazamiento y las migraciones a las que hacemos referencia, bien sea en búsqueda de mejores oportunidades o huyendo de las condiciones de la guerra que amenazan en las zonas rurales la vida de los campesinos y sus familias.

Por otro lado, en relación con los ideales de la modernidad, el sector rural ha sido sinónimo de atraso, de pobreza y de lo premoderno o precapitalista. “De hecho, las relaciones de producción en el sector agrario colombiano, herederas del régimen de haciendas del siglo XIX, se estaban convirtiendo en obstáculo para los procesos de modernización de la economía desde la primera mitad del siglo XX, cuando en Colombia el 70,9 % de la población estaba en zonas rurales y representaba un papel marginal en términos del aporte que podía hacer al crecimiento económico nacional”<sup>7</sup>(Salguero et al.,

---

6 Según Absalón Machado (2009) desde el siglo XIX, cuando inicia la construcción del Sistema Republicano en Colombia, se empiezan a observar las primeras formas de distribución de las tierras en las élites neogranadinas. Se observa, por ejemplo, el otorgamiento de tierras a militares en compensación por sus contribuciones a la independencia o como botines de las guerras civiles, la venta de baldíos para pagar deuda pública (venta de bonos a cambio de tierras), las tierras ofrecidas a inmigrantes extranjeros que poblaban algunas regiones, la colonización interior por empresarios y campesinos colonos, la apropiación ilegal de las tierras públicas (posesión sin títulos), la entrega de tierras a colonos en pequeñas cantidades a partir de 1848, las adjudicaciones para la explotación de quina, caucho, tagua y otras especies (bosques nacionales) con destino a la exportación, la entrega de baldíos a cambio de la construcción de obras públicas y creación de poblados, y la entrega de baldíos para la explotación petrolera y minera a compañías extranjeras.

7 Según Kalmanovitz (1991), el régimen de propiedad vigente presenta visos híbri-

2007, p. 13).

En atención a lo anterior, a partir de las reformas normativas del agro colombiano que surgen en la primera mitad del siglo XX, comienza el camino del fenómeno modernizante en el país, cuyo afán es promover el avance de un sector que habría de ser fuente de materias primas baratas y mano de obra calificada para alimentar la naciente industria de una economía que debía expandirse de manera controlada. Es así como aparecen las primeras reformas agrarias como la Ley 200 de 1936 (Ley de Tierras), que buscaba dar mayor movilidad tanto a la fuerza de trabajo que estaba atada a la tierra, como a la tierra misma, en procura de dar los primeros pasos para entrar en la senda de la modernización del agro en Colombia, que incluía, además de la extensión de la frontera agrícola, la transferencia de tecnología y conocimiento desde los países desarrollados para mejorar los niveles de productividad en el campo.

A raíz de la implementación de estos enfoques modernizantes empieza a tomar forma en el país, en el marco de la política pública, una estructura institucional de promoción y fomento de la productividad en el sector agrario inspirada en la experiencia internacional. Así, desde la década de los años veinte del siglo pasado, por influencia de los países desarrollados especialmente europeos, se dio comienzo a la consolidación de los asuntos agrarios en Colombia. La Misión de Carlos de Neumoustier en el país promovió el inicio de los estudios de agronomía a través del establecimiento de las primeras granjas agrícolas infantiles, además de las escuelas con vocación agrícola y algunas granjas experimentales como centros de investigación espe-

---

dos entre las formas modernas de propiedad y otras que eran consistentes con las relaciones de producción serviles que frenan la compraventa y el arriendo capitalista de la tierra, especialmente cuando el monopolio territorial constituye el mecanismo más importante para sujetar al campesinado: el propietario no está dispuesto a ceder bajo ningún precio su dominio territorial, en tanto ello le socava su poder para exigirle rentas a la población campesina que sujeta. Por otra parte, tal sistema de propiedad se basa en principio en la posesión individual, es decir, no corporativa o entregada en cesión por un superior en escala aristocrática como sucede en el feudalismo, sino que la tierra tiene cierta movilidad a nivel de los mismos propietarios, pero excluye o pretende hacerlo, la propiedad del campesinado sometido a ellos y la conformación de un más amplio mercado de tierras” (p. 271).

cializados para el desarrollo de nuevas especies y el mejoramiento de los procesos de cultivo. Dentro de estas, son famosos los centros experimentales La Esperanza para las Investigaciones en Café (hoy CENICAFÉ), promovido por la Federación Nacional de Cafeteros, institución creada en 1927, y la granja experimental de Tibaitatá, que existente hoy en día. Por esta época también aparecen las primeras facultades de Agronomía: Universidad Nacional en Medellín (1925), Palmira (1934), Manizales (1947) y Bogotá (1949), todas con una amplia influencia de los países europeos, principalmente, y gestionadas por entidades como la Sociedad Colombiana de Agricultores (SAC), creada en 1930 (Bejarano, 1993, p. 440).

Como complemento a lo anterior en 1942, por recomendación del entonces Secretario de Agricultura de Estados Unidos, se crea el Instituto Interamericano de Ciencias Agropecuarias<sup>8</sup> (IICA), cuyas funciones fueron inicialmente “estimular y promover el desarrollo de las ciencias agrícolas en las Repúblicas americanas mediante la investigación, la enseñanza y la divulgación de la teoría y la práctica de la agricultura, así como de otras artes y ciencias conexas” (Florián, 2013, p. 63).

Como se ve, la influencia de actores internacionales fue muy importante, quizás decisiva, en el despegue de la modernización en Colombia, lo cual incluye la transformación productiva del campo colombiano. Así, Estados Unidos asume un proceso de intervención en los asuntos nacionales en materia agraria a través de entidades como la Fundación Rockefeller, que en 1950 financia la creación de la Oficina de Investigaciones Especiales, principal antecedente del ICA, que promovió inicialmente investigaciones para el mejoramiento de especies vegetales en el país (Bejarano, 1993, p. 442). De esta forma, a partir de apoyos internacionales se consolidan procesos de investigación y transferencia tecnológica hacia ciertos sectores de la actividad rural, en los primeros intentos programáticos de un Estado central por incrustar al país rural en el nuevo orden económico internacional. Además, para garantizar el cumplimiento de este objetivo, en 1954 se crea la FAO como la principal agencia responsable de la reforma

---

8 Hoy, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

agraria a escala global en el seno de la ONU, cuyas funciones fueron inicialmente la organización de seminarios, capacitaciones, centros educativos, promoción de investigaciones, diseminación de información y asistencia técnica sobre la reforma agraria (Florián, 2013, p. 51).

A propósito de los programas de Reforma Agraria, especialmente los de 1961 (Ley 135), podemos afirmar que la cuestión no se reducía a la tenencia de la tierra, sino que el paquete de medidas contemplaba la cuestión campesina en tanto promotora del desarrollo rural bajo un enfoque modernizante, lo cual incluía temas como el crédito agropecuario, las cooperativas rurales, la educación técnica y la asistencia rural. Es de anotar que uno de los criterios que se definieron en las entidades multilaterales para la formulación de la política agraria fue la brecha educacional entre trabajadores y propietarios rurales, por lo que se propuso un ejercicio selectivo para no expropiar tierras a quien posee el conocimiento técnico y las posibilidades tecnológicas para su explotación productiva. Steele (1959) “señaló la necesidad de que las Universidades norteamericanas ofrecieran cursos especializados de agricultura latinoamericana, administración de la tierra y campos similares” (Florián, 2013, p. 58).

Esto condujo a medidas de fortalecimiento de la productividad agrícola a partir de la articulación de entidades multilaterales como la CEPAL, la FAO y el IICA, que propiciaron la creación del Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA), con el que buscaban un aumento rápido y sustancial de la productividad agrícola. Con recursos del BID se creó el Centro Interamericano de Reforma Agraria (CIRA), que se estableció en la Universidad Nacional de Colombia y a través del cual, tras dos años de la reforma, esto es 1963, se habían ofrecido diez cursos internacionales y dos nacionales, así como cursos para ejecutivos de la reforma agraria, curas, párrocos y directores de cooperativas (Florián, 2013, p. 67).

De esta forma, se fue consolidando una cierta institucionalidad que brindaba algunos escenarios favorables para la creación y transferencia de conocimiento, ciencia y tecnología hacia la sociedad rural, no tanto con el propósito de beneficiar al campesino en tanto habitante de las áreas rurales, sino de insertarle en la dinámica eco-

nómica global, en atención a la urgencia de garantizar a la muy joven estructura industrial del país la mano de obra cualificada necesaria y suficiente y las materias primas a bajo costo.

En un primer intento de ampliar la cobertura relacionada con la transferencia de un conocimiento occidentalizado hacia la población campesina, se inicia un proceso de implementación de estrategias basadas en las nuevas tecnologías que por aquella época se fueron incorporando a la vida social y comunitaria del país: los radio - transmisores. Para el periodo de los años 50 y 60 se pretendió llegar a los habitantes del campo a través de las escuelas radiofónicas, modelos educativos enfocados en la población rural que no tenía acceso a la educación o que se encontraba en la periferia. Un típico ejemplo de escuela radiofónica fue la emisora Radio Sutatenza, con su programa “Bachillerato por radio”, que tenía alcance en casi todo el territorio nacional y cuyo objetivo fue alfabetizar a los habitantes del campo colombiano a través de un proceso de enseñanza en educación básica dirigida a la población campesina.

De hecho, y en concordancia con el modelo de desarrollo modernizante, la educación para zonas rurales empezaba a abrirse camino dentro de la estructura de la institucionalidad nacional y la política pública en el horizonte de los procesos de modernización e inclusión del campesino en las dinámicas societarias del país. Por la década de los años setenta del siglo XX, se empezaron a implementar modelos educacionales tendientes a garantizar el acceso de la población rural a una educación de calidad y con pertinencia territorial. Así, en 1975 se da inicio al programa Escuela Nueva, bajo el enfoque de autores como Vicky Colbert y Beryl Levinger, que tiene como antecedente inmediato el modelo de Escuela Unitaria impulsado por la Unesco en 1961. El objetivo principal era lograr la primaria completa en las escuelas unidocentes rurales promoviendo la implementación de una educación individualizada y activa desarrollada por los maestros con estrategias multigrados y promoción automática. La Escuela Nueva se fundamenta en los principios del aprendizaje activo y se caracteriza por construir currículos adaptables de acuerdo con las condiciones socioculturales de los territorios, lo cual resulta muy favorable para las comunidades rurales dado que contextualiza los contenidos y ac-

tividades del aprendizaje. Este modelo no se reduce a la dinámica docente/estudiante, sino que establece toda una serie de interrelaciones con las familias y las comunidades presentes en el entorno. Aquí, como lo plantea Villar (2001),

Un niño que sale a la cosecha durante uno o dos meses y que en el sistema tradicional tendría que “repetir el año” al regresar a la escuela, dentro del programa Escuela Nueva continúa a partir de la última unidad que aprobó. Igualmente, este sistema permite que los niños puedan ir a ritmos diferenciales en relación a su grupo de compañeros y en relación a las diferentes áreas. (p. 361)

Este modelo, que fue implementado en más de 20.000 escuelas rurales en el mundo, puso al país entre los más destacados en la región en materia educativa, de acuerdo con el Primer estudio internacional comparativo realizado por la UNESCO (1998). En esta misma época surgieron las llamadas Concentraciones de Desarrollo Rural (CDR), cuyo objetivo era la promoción integral de la población rural. Este modelo integró los servicios ofrecidos por instituciones del Estado, así como de particulares, poniendo en marcha procesos de organización y participación comunitaria.

De forma paralela, se implementó por la misma época el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT) como parte de un programa de desarrollo rural integral que buscaba articular el quehacer pedagógico con las dinámicas de las comunidades rurales a partir de un enfoque interdisciplinario en la resolución de los problemas inmediatos de las comunidades. Son cinco los principios rectores de este modelo: 1) adquisición de la información, 2) con la información se adquieren destrezas, 3) con las destrezas se aprende a manejar y aplicar conceptos, 4) esto conduce al desarrollo de las capacidades y, finalmente, 5) al desarrollo de aptitudes. Aquí aparece la figura del tutor como facilitador del aprendizaje, lo que permite llegar a las comunidades más apartadas de zonas rurales sin necesidad de trasladar toda la estructura técnica y administrativa del sistema educativo. Este sistema de enseñanza – aprendizaje para zonas rurales inicialmente se imple-

mentó con éxito en los departamentos de Santander, Tolima, Risaralda y Antioquia (Perfetti, Leal & Arango, 2001).

Otra estrategia puesta en marcha fue la del Servicio Educativo Rural (SER) que, según el Ministerio de Educación Nacional (s.f.), corresponde a un:

“Modelo educativo de educación básica primaria, secundaria y media para personas jóvenes y adultas (Decreto 3011/97) de los sectores rurales y campesinos que, partiendo de la realidad y de las potencialidades existentes en cada comunidad, definen las líneas de formación y núcleos temáticos que integran las áreas fundamentales de la educación y organizan los saberes con un enfoque interdisciplinario y de pertinencia curricular con sentido de desarrollo humano personal y social, comunitario y productivo, cultural, lúdico, estético, científico y tecnológico. Parte de procesos de investigación comunitaria a partir de los cuales se construyen los materiales educativos y los procesos de mediación pedagógica pertinentes para los estudiantes de la región”. (Ministerio de Educación Nacional. (s.f). Servicio de Educación Rural). Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82783.html>.

Esto permitió que los jóvenes y adultos del campo cursaran la educación básica y media a partir del acompañamiento permanente de tutores en ciclos integrados y a través de la utilización de módulos que buscaban la generación de condiciones favorables al auto aprendizaje. Si bien lo anterior mostró un interés real por parte del gobierno en atender las necesidades y particularidades de la educación en un contexto rural, los resultados no alcanzaron el impacto esperado.

En 1994 la población rural solicitó al presidente Ernesto Samper (1994-1998) realizar un cambio radical en la Ley 115 de 1994, que regulaba la organización de la educación en el país y que, según expresaban principalmente los campesinos, no tenía en cuenta las particularidades y diferencias en las necesidades educativas entre lo rural y urbano. En consecuencia, y en respuesta a esta solicitud y a marchas que se presentaron exigiendo al gobierno cambios, se elabora en 1996 el llamado “contrato social rural”, que incluyó varios

temas y lineamientos específicos para la educación rural. De ahí surge el Programa de Educación Rural (PER), que fue apoyado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Banco Mundial, quienes invitaron a la sociedad a una Consulta Nacional desarrollada entre 1997 y 1999 y con la cual se logró diagnosticar que aún habían sectores débiles o críticos en la educación rural. Los problemas entonces identificados fueron la baja cobertura, calidad en la educación, la casi nula comunicación, la gestión entre municipios y las instituciones, entre otros.

Con estos resultados, para el periodo de 1998 a 2002, el presidente Andrés Pastrana da la orden y aprobación para la implementación del PER, con el propósito de mitigar la inequidad educativa que históricamente había afectado a la población rural.

El PER buscaba en su planteamiento original diseñar y ejecutar proyectos educativos en instituciones rurales para alcanzar cuatro objetivos principales: i) aumentar la cobertura y calidad educativa en el sector rural para población entre los 5 y 17 años (desde preescolar hasta básica y secundaria); ii) fortalecer la capacidad de gestión de los municipios e instituciones educativas en la identificación de necesidades, manejo de información, planeación y evaluación a través de la descentralización de los procesos administrativos de la educación y la incorporación del sector privado a los distintas instancias bajo un esquema de alianzas estratégicas; iii) mejorar las condiciones de convivencia en el sector, especialmente en la institución educativa y; iv) diseñar mecanismos que permitieran una mejor comprensión de la situación de la educación media técnica rural. (Rodríguez, Sánchez & Armenta, 2007, p. 6.)

Con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos, la administración de Pastrana proyectó su ejecución en tres fases, aproximadamente de tres años y medio cada una. La primera etapa, “de implementación y aprendizaje” (2000-2003), la segunda etapa de “expansión y sostenibilidad”, y la tercera y última etapa de “expansión y consolidación”. La inversión ascendería a US\$ 120.000.000, asumidos en un 13% por las regiones beneficiadas, un 37% por el

Gobierno Nacional y un 50% por el Banco Mundial. Se determinó que el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) fuera el cooperante y manejara de forma eficiente los recursos dividiéndolos en los cuatro objetivos.

Igualmente, y para garantizar una articulación en todos los niveles, se definió la forma en que los gobiernos locales, departamentales y nacional participarían en la planeación, ejecución y evaluación de cada uno de los proyectos propuestos. A nivel local se crearon Unidades Operativas Municipales (UOM), a nivel departamental Alianzas Estratégicas Departamentales (AED) y a nivel nacional se creó una Unidad Coordinadora Nacional.

De acuerdo con las necesidades de cada municipio, las UOM podían escoger entre nueve grupos de modelos educativos flexibles para la formulación de sus proyectos.

Tabla 1. *Modelos educativos impulsados por el PER*

| Población objetivo                                                           | Modelo                                | Material aprendizaje                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Educación básica primaria con multigrado                                     | Escuela nueva                         | Módulos educativos, bibliotecas básicas y capacitación docente.                                             |
| Niños de básica primaria extra edad.                                         | Aceleración aprendizaje               | Módulos educativos capacitación al docente, biblioteca.                                                     |
| Básica secundaria articulada que permita aumentar cobertura                  | Posprimaria                           | Módulos educativos capacitación al docente, biblioteca.                                                     |
| Básica secundaria articulada que permita aumentar cobertura.                 | Telesecundaria                        | Módulos educativos, TV y VHS, videos, bibliotecas específicas, capacitación docente.                        |
| Personas mayores 13 años sin ninguna educación.                              | Servicio de Educación Rural –SER.     | Módulos educativos, capacitaciones al docente.                                                              |
| Jóvenes y adultos trabajadores que buscan terminar educación básica y media  | Sistema de Aprendizaje Tutorial – SAT | Módulos educativos, capacitaciones al tutor.                                                                |
| Personas mayores 13 años sin ninguna educación                               | Programa Educación Continuada – CAFAM | Módulos educativos, pruebas que permiten determinar nivel de escolaridad, juegos evaluaciones capacitación. |
| Estudiantes de grupos étnicos permitiendo interculturalidad en la educación. | Etnoeducación                         | Módulos educativos, capacitación de tutores.                                                                |

Fuente: Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2001)

Como se relaciona en la tabla anterior, cada modelo estaba diseñando para alcanzar objetivos diferentes: ampliar la cobertura, mejorar la calidad en la educación básica, incrementar y nivelar a estudiantes de preescolar y que se encuentran en extra edad, entre otros. Principalmente, estos modelos estuvieron diseñados para que,

al momento de ser implementados, a las instituciones y escuelas rurales se les brindara un kit básico de bienes, necesario para desarrollar el modelo de forma exitosa de acuerdo con sus necesidades y particularidades. Así, por ejemplo, con el uso de equipos de laboratorio, guías, videos, reproductores de video o audio, sillas, pupitres y demás herramientas y dotación necesaria, así como la capacitación necesaria a los docentes de las escuelas de acuerdo con el modelo, se buscaba garantizar una correcta implementación y aprovechamiento óptimo de las herramientas entregadas.

Sin embargo, todos los programas y modelos educativos reseñados en los párrafos anteriores solo tenían como foco la educación básica y media y, en algunos casos, la educación para adultos, pero dejaron por fuera de la política pública la educación superior para contextos rurales, que hasta el momento se había quedado al margen de las preocupaciones de la sociedad. Esta situación, como era de esperarse, queda en evidencia al observar las monumentales brechas entre las condiciones de acceso de la población rural a la educación superior frente a la población urbana, en cuyas áreas se concentra la oferta universitaria del país, especialmente en las grandes capitales. Según un estudio del portal web La Silla Vacía (2018), mientras que en contextos urbanos el 44% de los bachilleres pueden aspirar a un cupo en una Institución de Educación Superior, en zonas rurales esta cifra llega escasamente al 22%. Aquí se incluye a entidades como el SENA, cuya oferta muchas veces se descentraliza y llega a las cabeceras municipales de buena parte del territorio nacional, facilitando con esto la educación superior a jóvenes rurales cuyo desplazamiento a la ciudad es sumamente difícil o que, cuando lo hacen, normalmente es para buscar nuevas fuentes de trabajo e ingresos.

Solo hasta el año 2017 el gobierno de turno promueve, a raíz de su política de Paz y Reconciliación, una política de acceso de la población rural a un conocimiento técnico de alto nivel y una ampliación del ingreso de los jóvenes rurales al sistema de educación superior formal a través del programa de Alianzas Rurales de Educación y Desarrollo (ARED). Esto surge, además, en atención a una estrategia establecida por el Estado en el marco de la firma de los Acuerdos de Paz de la Habana, dirigida a los municipios priorizados por el decreto

893 de 2017, por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

Así, el Gobierno Nacional se propuso, de acuerdo con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo:

- a) Alcanzar en 2018 una tasa de cobertura bruta del 57%, es decir, un total de 400 000 nuevos cupos en educación superior en este cuatrienio, de los cuales 150 000 serán en programas de formación técnica y tecnológica. En 2015 se crearon cerca de 73 000 nuevos cupos en educación superior y en 2016 se espera alcanzar una meta de 93 000 nuevos cupos adicionales.
- b) Alcanzar en 2018 una tasa de cobertura de alta calidad del 20%, lo que supone que cerca de 200 000 estudiantes adicionales puedan acceder a instituciones o programas de pregrado con acreditación de alta calidad. En 2015 la tasa de cobertura de alta calidad se ubicó en el 15.7%.
- c) Alcanzar en 2018 una tasa de deserción en educación superior para nivel universitario del 8% y del 15% en formación técnica y tecnológica. Para 2015 estas tasas se ubicaron en 9.25% y 18.3% respectivamente.
- d) Que para el año 2018 la totalidad de departamentos del país alcancen tasas de cobertura en educación superior mayores al 20%. Para el 2015, 25 departamentos y Bogotá D.C. ya habían cumplido la meta de cobertura. No obstante, en departamentos altamente rurales como Vaupés, Amazonas y Vichada, la tasa de cobertura se encuentra por debajo del 10%.

De igual modo, con el fin de cerrar las brechas entre la ciudad y el campo, el Gobierno Nacional evidenció la necesidad de desarrollar diferentes planes sectoriales en el Punto 1 “Reforma Rural Integral” del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera (en adelante el Acuerdo Final) firmado con las FARC-EP, los cuales deben asegurar la integración de las regiones, contribuir a erradicar la pobreza, promover la igualdad y asegurar el pleno disfrute de los derechos de la ciudadanía.

En la misma línea, dentro de los planes nacionales sectoriales del Acuerdo Final se encuentra el Plan Especial de Educación Rural, el cual, entre otros aspectos, promoverá la permanencia productiva de los jóvenes en el campo y acercará las instituciones académicas regionales a la construcción del desarrollo rural, teniendo en cuenta criterios como:

- La disponibilidad de becas con créditos condonables para el acceso de hombres y mujeres rurales más pobres a servicios de capacitación técnica, tecnológica y universitaria que incluya, cuando sea pertinente, apoyos a la manutención.
- La promoción de la formación profesional de las mujeres en disciplinas no tradicionales para ellas.
- El fortalecimiento y la promoción de la investigación, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico para el sector agropecuario, en áreas como agroecología, biotecnología, suelos, entre otras.
- Incremento progresivo de los cupos técnicos, tecnológicos y universitarios en las zonas rurales, con acceso equitativo para hombres y mujeres, incluyendo personas en condición de discapacidad. Se tomarán medidas especiales para incentivar el acceso y permanencia de las mujeres rurales.
- Promover la ampliación de la oferta y la capacitación técnica, tecnológica y universitaria en áreas relacionadas con el desarrollo rural.

En cumplimiento del Acuerdo Final, para el diseño e implementación del Plan Especial de Educación Rural, en lo que atañe al nivel de educación superior, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) identificó, entre otros, que la oferta de programas académicos se concentra en las principales ciudades del país (proximadamente el 1% de los programas se ofrece en municipios rurales) y que tan solo 2 de 10 bachilleres de zonas rurales ingresan a la educación superior en el año siguiente a su graduación, mientras que esta relación es el doble en las zonas urbanas, lo que evidencia las amplias brechas que existen en la oferta y acceso a educación superior entre las zonas urbanas y

rurales del país.

Ante esta situación, y con el fin de integrar las instituciones de educación superior (en sus funciones misionales de docencia, investigación y proyección social) a la solución de necesidades del territorio y la población, el MEN estableció tres grandes líneas estratégicas dentro del Plan Especial de Educación Rural, a saber:

- Implementación de Modelos educativos adaptables, mediante el desarrollo de actividades como nivelación de competencias, oferta de programas en modelos incluyentes y flexibles, entre otras.
- Estrategias de Acceso y Permanencia, a través del otorgamiento de créditos condonables, becas, incentivos para la matrícula y el sostenimiento, nivelaciones académicas, entre otras.
- Fortalecimiento de las capacidades territoriales en relación con proyectos de investigación aplicados a la solución de necesidades concretas del territorio, estrategias para la construcción de paz, asistencia técnica y transmisión del conocimiento a las comunidades y familias campesinas, entre otras.

De otra parte, con el fin de priorizar los territorios más afectados por el conflicto, la miseria y el abandono, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 893 de 2017, por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET). Con esta norma se priorizaron 170 municipios distribuidos en 16 subregiones PDET, en los que el Estado colombiano debe focalizar sus esfuerzos para implementar los planes nacionales sectoriales. Con el fin de instaurar las tres estrategias del Plan Especial de Educación Rural, mencionadas anteriormente, en los municipios priorizados para el posconflicto, el 30 de mayo de 2017 el MEN realizó un primer estudio de mercado con las instituciones de educación superior cuyo objetivo fue determinar la viabilidad de la presencia regional en los PDET de la oferta de educación superior, conformando un banco de proyectos elegibles de educación superior que promuevan el desarrollo rural mediante la conformación de alianzas interinstitucionales en los municipios que hacen parte de los 16 PDET creados.

Así, en el 2017, una vez revisados los términos de la Convocatoria en julio 2017 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, seis (6) de las trece (13) instituciones que integran la MERUM y un clúster de tecnología (Orinoco TIC), se presentaron a una esta convocatoria, obteniendo el primer lugar dentro de todos los postulantes. Este proyecto, que se denominó “Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/ Guaviare a través de programas para el desarrollo rural - ALIANZA MERUM”, se desarrolló durante el 2018 con la participación de las siguientes instituciones: Universidad Santo Tomás, Universidad Cooperativa de Colombia, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Corporación Universitaria del Meta, Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA y el Clúster de Ciencia Tecnología e Innovación – Orinoco TIC.

Dentro de las actividades desarrolladas en este proyecto tenemos:

- Diseño, convocatoria e implementación de curso en Buenas Prácticas Ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas.
- Diseño, convocatoria e implementación de curso en Producción de Palma de Aceite para nivelación de competencias laborales en recolección, corte y poda en los municipios de Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Lleras.
- Evaluación de competencias laborales en las áreas de producción agrícola, pecuaria y palma, por parte del SENA para certificación laboral de acuerdo con los lineamientos establecidos para el proceso.
- Diseño curricular y construcción del documento para la creación del programa técnico profesional que fomente el desarrollo rural en San José del Guaviare, el cual responderá a las condiciones de calidad establecidas por el Ministerio de Educación Nacional para este nivel de formación, para un municipio de la subregión de la Macarena y para San José del Guaviare.

- Ejecución del proyecto de investigación Cartografía Agropecuaria en el municipio de Mesetas, que desarrollo un sistema de predicción agropecuario que posteriormente podrá ser replicado en los demás municipios de la subregión.
- Análisis de sistemas de producción agropecuarios de pequeña escala y encadenamientos productivos en el municipio de Mesetas.
- Programa de capacitación para emprendedores agropecuarios en escenarios de posconflicto para la comunidad en el Departamento del Meta y los municipios de Mesetas y San José del Guaviare.
- Asignación de capital semilla para los proyectos empresariales que demuestren mayor viabilidad y sostenibilidad.
- Planear y realizar dos foros regionales sobre paz y derechos humanos con enfoque de interculturalidad que serán desarrollados en los municipios de Mesetas y San José del Guaviare.
- Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma para la comercialización de los productores rurales.
- Curso de calidad de aguas, potabilización, sistemas de tratamiento y análisis de laboratorios, dirigido a operarios de los acueductos veredales de los cinco municipios a impactados.
- Curso de capacitación en realización de abonos orgánicos para los cinco municipios impactados con el proyecto.
- Programa de capacitación en ecoturismo y formación de capital humano para zonas rurales con el acompañamiento de expertos en turismo de países como Perú y el Fondo Verde Internacional; Costa Rica y la Universidad Earth, y aliados estratégicos de la AUNAR, para ser aplicado en los municipios de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras y San José del Guaviare. Además, aporte de capital semilla al proyecto en ecoturismo priorizado al terminar las capacitaciones.

Son todas estas experiencias, desarrolladas en el marco del Convenio, las que nos permitimos presentar en este libro.

## Referencias

- Bejarano, J. (1993). *Las ciencias agropecuarias y la revolución agrícola*. En Historia Social de las Ciencias en Colombia. Historia Natural y ciencias agropecuarias. Bogotá, Colombia, catalogo bibliográfico Colciencias. Recuperado de <http://cendoc.colciencias.gov.co/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=au:Bejarano,%20Jesus%20Antonio>
- Florián, J. (2013). *Reforma Agraria y Alianza para el Progreso en Colombia 1960-1967*. (Tesis de Maestría en Historia). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Heynig, K. (1982, marzo). *Principales enfoques sobre la economía campesina*. Repositorio digital, Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL. Recuperado: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/22026> En Revista de la Cepal
- Kalmanovitz, S. (1991). *Desarrollo capitalista del campo colombiano*. Colombia Hoy. Perspectivas hacia el siglo XXI. Editorial Siglo XXI Editores. Bogotá, Colombia
- Machado, A. (2009). *Ensayos para la historia de la política de tierras en Colombia: de la colonia a la creación del Frente Nacional*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional De Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f). *Servicio de Educación Rural*. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82783.html>.
- Ministerio de Educación Nacional. (2001). Al tablero. *Más campo para la educación rural*. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87159.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2001). Al tablero. *Más educación para zonas de conflicto*. Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87308.html>
- Organización de las Naciones Unidas, Nueva York. (2014). *La situación demográfica en el mundo 2014. Informe conciso*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Población. Recuperado

- de <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/trends/Concise%20Report%20on%20the%20World%20Population%20Situation%202014/es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. Roma (2017). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-I7658s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. UNFPA. Bogotá (2007). *Ciudad, espacio y población: el proceso de urbanización en Colombia*. Universidad Externado de Colombia, Centro de Investigación sobre Dinámica Social. Proyecto UNFPA COL/03/P04/ Apoyo Técnico al Subprograma de Población y Desarrollo, la Universidad Externado de Colombia y el Fondo de Población de Naciones Unidas. Recuperado de [https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/04/Ciudad\\_espacio\\_y\\_poblacion.\\_El\\_proceso\\_de-Urbanizacion.pdf](https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/04/Ciudad_espacio_y_poblacion._El_proceso_de-Urbanizacion.pdf)
- Perfetti, M. Leal, S. & Arango, P. (2001). *Experiencias alternativas para la expansión del acceso a la educación secundaria para los jóvenes en las zonas rurales: el sistema de aprendizaje tutorial (SAT) y el modelo de pos primaria rural de escuela nueva*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/publicacion/13512/experiencias-alternativas-para-la-expansion-del-acceso-la-educacion-secundaria>
- Rodríguez, C., Sánchez, F. & Armenta, A. (2007). *Hacia una mejor educación rural: Impacto de un programa de intervención a las escuelas en Colombia*. Documento CEDE, ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica). Recuperado de [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/196\\_Hacia\\_una\\_Mujer\\_Educacion\\_Rural\\_DOC.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/196_Hacia_una_Mujer_Educacion_Rural_DOC.pdf)
- Salguero, M., Rubiano, N., González, A., Lulle, T., Bodnar, Y., Velásquez, S., Cuervo, M. & Castellanos, E. (2007). *Ciudad, espacio y población: el proceso de urbanización en Colombia*. Bogotá, Colombia: Centro de Investigación sobre Dinámica Social - Universidad Externado de Colombia.
- UNESCO. (1998). *Primer Estudio Internacional Comparativo sobre Lenguaje, Matemática y Factores Asociados en Tercero y Cuarto Grado*. Informe preparado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación

Villar, R. (2010). El programa Escuela Nueva en Colombia. *Revista Educación y Pedagogía*, 7(14-15), 357-382. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/5596/5018>





Rectores Universidades de la Alianza MERUM, Coordinadores de Convenio en compañía de delegados IES y Medios de Comunicación de la Región - Rueda de Prensa Octubre 2018



Salón comunal de la vereda Los Termal-  
les Vistahermosa 2



Líderes del acueducto veredal San Lu-  
cas El Retorno 3



Reunión Equipo de Profesionales con  
Supervisora del Convenio



Convocatoria Inicial - San José del  
Guaviare



Convocatoria inicial municipio de Mesetas



Curso nivelación de competencias en palma de aceite, Puerto Rico 2018 práctica



Capacitación ecoturismo y desarrollo sostenible



Líderes de los acueductos veredales del municipio Puerto Lleras vereda La Unión



Socialización proyectos Mesetas

# Capítulo 1. Sistema cartográfico agropecuario del Meta (municipio Mesetas)<sup>9</sup>

Camilo Ernesto Pacheco Pérez<sup>10</sup>, Nancy Giovanna Cocunubo Cocunubo<sup>11</sup>, Saulo Andrés Olarte Buriticá<sup>12</sup>, Sandra Milena Vargas Tocasuche<sup>13</sup>, Edgar Bolaños Aranda<sup>14</sup>, Andrés Mauricio Mancera Ortiz<sup>15</sup>, Miguel Ángel Gutiérrez Gutiérrez<sup>16</sup>

- 
- 9 Investigación liderada por la Universidad Cooperativa de Colombia sede Villavicencio en el marco de la Red de investigadores del Meta REDIME y Alianza MERUM.
- 10 Médico Veterinario Zootecnista, Universidad de los Llanos. Especialista en Alta Gerencia y Economía Solidaria, Universidad Cooperativa de Colombia. Magister en Ciencias Económicas, Universidad Santo Tomás. Profesor Investigador programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.
- 11 Terapeuta Respiratoria y Especialista Auditoria en Salud, Fundación Universitaria del Área Andina. Especialista en Gerencia de Instituciones de Seguridad Social en Salud, Universidad Santo Tomás. Magister en Sistemas Integrados de gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales la Calidad el medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa, Universidad Internacional de la Rioja, Logroño, España. Profesora programa de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.
- 12 Ingeniero Civil, Universidad Cooperativa de Colombia. Magister en Ingeniería Civil con Énfasis en Estructuras, Pontificia Universidad Javeriana. Profesor programa de Ingeniería Civil, Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.
- 13 Ingeniera en Agroecología, Corporación Universitaria Minuto de Dios. Especialista Manejo Sostenible en Suelos, Universidad Ciencias Aplicadas y Ambientales. Profesora programa Agroecología, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Villavicencio.
- 14 Ingeniero Agrónomo, Universidad del Tolima. Consultor en Medio Ambiente, Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Villavicencio.
- 15 Sociólogo, Universidad de Antioquia. Especialista en Educación, Cultura y Política, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Profesor programa Psicología, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Acacias.
- 16 Ingeniero de Sistemas, Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio. Desarrollador Software empresa Inngeniarte S.A.S.

## 1.1. Introducción

La cartografía corresponde a la ciencia que estudia los mapas, de lo cual se desprende un sin número de posibilidades que permiten tener diferentes opciones de análisis específicos con miras a tomar decisiones estratégicas en un contexto definido como, por ejemplo, un municipio, en relación con sus funciones sociales, productivas, económicas, ambientales y territoriales como dimensiones del desarrollo. Así, desde las Ciencias Sociales se presenta la cartografía como, más allá de una construcción de mapeos sobre territorios físicos, una construcción social que parte de la función misma del cartógrafo como agente social con intereses políticos propios a su época (Harley (2001) citado por (López Gómez, 2012)). En esta perspectiva son los individuos, actores activos en contextos específicos quienes, mediante sus representaciones pueden armar, y de hecho lo hacen, el mapa de su propio territorio. Así, “La cartografía debe integrar la recopilación de relatos orales, la producción de textos escritos y representaciones gráficas que muestren la realidad territorial que perciben los individuos miembros de una colectividad”. (López Gómez, 2012, p. 99). Lo anterior significa que los sistemas cartográficos no solo se conciben desde enfoques unidimensionales, en este caso desde la geografía territorial localizada, sino que pueden adquirir connotaciones epistemológicas y prácticas desde otras áreas: lo económico/productivo, lo ambiental, lo cultural o lo sociopolítico.

Imagen 1. *Home Sistema cartográfico agropecuario*

Fuente: Sistema Cartográfico Agropecuario SISCARTAGRO

La cartografía en salud, por ejemplo, cobra importancia con los análisis procedentes de la geografía médica que corresponde a la rama que analiza la influencia del medio ambiente en la salud de las personas y la distribución geográfica de las determinantes de salud que pueden influir en la propagación de las enfermedades. A su vez, la geografía de la salud se divide en dos ramas: la geografía patológica y la nosogeografía. De esta manera, se identifica la importancia que en los últimos años ha cobrado el uso de las tecnologías de información a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la eficiente gestión de los servicios de salud en los componentes de calidad que debe tener el proceso de atención con relación a acceso, oportunidad, continuidad, seguridad y pertinencia, tal como lo establece el Sistema obligatorio de garantía de la calidad en salud para Colombia.

Resulta significativo, entonces, contar con información confiable tomada de fuentes primarias y oficiales, que se encuentre geo-referenciada y actualizada, ya que esto va a permitir a las autoridades públicas y organizaciones de base apoyar los procesos de toma de decisiones en política de salud y gestión eficiente de recursos en temas como la asignación de recurso humano en salud, programación y desarrollo de los planes de salud pública, adecuación de los portafolios de servicios con base en la infraestructura disponible y las necesidades propias de la región, ubicación de disponibilidad de transporte asis-

tencial y atención de urgencias en puntos estratégicos que aseguren el acceso y la oportunidad en la atención en salud a la comunidad urbana, y en especial a la rural, entre otras muchas opciones de decisión.

Así, desde el aporte a la academia es de gran valor contar con un sistema cartográfico que permita establecer análisis estadísticos prospectivos desde una visión territorial, a través del cual se analicen diferentes variables como la vulnerabilidad social, productiva, competitiva, determinantes de salud que, con la aplicación de metodologías multivariadas, lleven a la generación de mapas síntesis que orienten la toma de decisiones o el seguimiento al impacto de políticas públicas implementadas. Por lo anterior, se buscó desarrollar como proyecto piloto un sistema de información multidimensional agropecuario para el municipio de Mesetas en el departamento del Meta, con el objeto de identificar elementos y factores alrededor de componentes socioeconómicos, productivos, ambientales, psicosociales, territoriales, climatológicos, entre otros, que permitan visualizar las realidades de forma integral para la toma de decisiones desde la política pública local y regional.

En atención al propósito general, desde el componente social y humano, es fundamental indagar en las comunidades de dicho municipio en relación con la seguridad alimentaria y nutricional y los rasgos que caracterizan las realidades socioculturales y económicas de las poblaciones en las subregiones, recogiendo así insumos cualitativos y cuantitativos para comprender dinámicas de integración o desagregación, de trabajo solidario, de redes de producción o de construcción de tejidos sociales. Esto permite construir un documento y aplicación (software) integral que analice aspectos técnicos, tecnológicos y humanos, contribuyendo a actualizar la información en el municipio y tener los fundamentos necesarios para acometer iniciativas que impacten significativamente en el beneficio de la comunidad de Mesetas.

Respecto de la metodología, se enuncia que la población de estudio fue finita y corresponde a organizaciones activamente productivas que se encuentran en el municipio, delimitado por su configuración administrativa y territorial. Así mismo, la investigación fue orientada a través de la tipología Investigación Acción participativa

(IAP) para la categoría objeto de estudio innovación social, cuyo objeto fundamental está centrado en un estilo de trabajo intelectual, que sin resignar el rigor científico, está orientada a la resolución de problemas y al cambio social, tal como la define Fals Borda y Hurtado (2012), referenciado por Rodríguez (2018), al tiempo que es caracterizado por activa y democrática participación de todos los actores en la toma de decisiones, partiendo de la comprensión de los miembros de los problemas como sujetos de conocimiento y no como objetos, en la búsqueda de la transformación social y política. Los participantes están representados en miembros de la agricultura familiar campesina y productores agropecuarios del municipio de Mesetas.

Para ello, se identificaron y analizaron organizaciones en el marco del sector agropecuario del municipio de Mesetas en el departamento del Meta, recolectando información real de variables socioeconómicas, productivas, ambientales, psicosociales, territoriales y climatológicas en la zona de estudio con el objetivo de desarrollar un software con un componente predictivo que sirva de modelo para el área de estudio y la región.

## 1.2. Componente territorial

El proyecto Cartografía agropecuaria del sector productivo del municipio de Mesetas, departamento del Meta, establece dentro de sus componentes la identificación territorial, que fue desarrollada mediante la localización del municipio de Mesetas en las planchas cartográficas definidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Así, se reconoce el municipio de Mesetas ubicado al occidente del departamento del Meta en las coordenadas 3°23'03"N 74°02'43"O, como se aprecia en la Ilustración 1, y que cuenta cartográficamente con una elevación promedio de 827 m.s.n.m. Adicional a esto, y teniendo en cuenta que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC es la entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia, se procedió a hacer la debida investigación sobre los diferentes medios digitales y físicos del mapa del municipio, en los cuales se identificaron los puntos geodésicos establecidos por dicha entidad.

Del IGAC se obtuvo tres puntos de coordenadas georreferenciados correspondientes a las siguientes: IGACMTTGO N3° 22.823' W74° 02.546', IGAC50330002 N3° 23.244' W74° 02.911' y IGAC50330001 N3° 22.929' W74° 02.637', que corresponden, en ese orden, a la ubicación de la estación meteorológica, la cabecera municipal y la estación climatológica ubicada en la institución educativa Los Fundadores.

Imagen 2. *Imagen satelital municipio Mesetas Meta (Colombia)*



Fuente: Sistema Cartográfico Agropecuario SISCARTAGRO

Así mismo, se realizaron reuniones con la Secretaria de Planeación Municipal para revisar la información contractual de la división política, vías, definición veredal y del casco urbano. Con dicha información se establece el mapa cartográfico base de la división política veredal del municipio de Mesetas, subdividido en cincuenta y siete (57) veredas, extensión superficial que hace parte de la investigación objeto de estudio. Las veredas identificadas dentro de la investigación son: Villa Lucia, El Paraíso, Horizonte, El Trique, Las Flores, Guaimaral, Montebello, La Cominera, El Diamante, El Mirador, Las Mercedes, Ondas del Cafre, La Florida, El Jazmín, La Guajira, Las Rosas, Los Alpes, Las Brisas, Alto Cafre, Mesetas, Betania, Los Na-

ranjos, Payandesal, Las Brumas, La Marina, La Argentina, La Cristalina, La Libertad, Los Andes, El Gobernador, El Sinaí, Alto Andes, San Fernando, Nueva Esperanza, El Piñal, Buenavista, La Unión, La Reforma, Oriente, Bajo Cuncia, La Barrialosa, El Porvenir, La Cabaña, Las Colinas, La Paz, El Palmar, San Miguel, Cafetales, La Casca-da, Brisas del Duda, El Cairo, El Turpial, La Frontera, Puerto Nariño, San Isidro, Santa Helena y Jardín de Peñas (Ver Ilustración N. 2).

Imagen 3. *Cartografía administrativa municipio Mesetas, Meta (Colombia)*



Fuente: Sistema Cartográfico Agropecuario SISCARTAGRO

Con la definición del espacio geográfico se realiza la verificación de la calibración de los GPS, por ende, se procede a ubicar las coordenadas establecidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi para la verificación de la calibración de los GPS utilizados en el trabajo de campo. La actividad de calibración se realiza a seis (6) GPS prestados por la Universidad Cooperativa de Colombia, los cuales son utilizados para geo-posicionar a cada uno de los productores del municipio de Mesetas.

Para garantizar la mayor cobertura posible se realiza una capacitación a los investigadores y pasantes de investigación en el uso

y toma de puntos cartesianos a través de GPS, con la que se logra georreferenciar cada uno de los lugares bajo los cuales se poseen variables. Dentro de dicha actividad, se capacitan a seis integrantes del proyecto, personal de Clúster Orinoco TIC, dos estudiantes de pasantía y tres estudiantes auxiliares de investigación.

Después de la capacitación se programan reuniones con cada una de las agremiaciones, quienes suministran información sobre la ubicación de cada uno de los productores del municipio de Mesetas. Con esta información cada uno de los investigadores inicia los recorridos y empieza a almacenar la información de rutas y del geoposicionamiento de cada productor. La información recolectada es incorporada dentro de cada uno de los informes de la siguiente manera: “Se elabora el recorrido de la ruta La Cristalina del municipio de Mesetas, Meta, de la empresa Asociación de lecheros Agrolecheros, la cual se dio inicio a las 5:39 am y termina a las 11:04 am, con una conformación de 38 puntos definidos en el GPS, de la cual se ubican 19 productores en dicha ruta” (Tomado del recorrido realizado en la ruta La Cristalina). Agosto 2018.

Posterior a la recolección de toda la información sobre cada una de las rutas del municipio de Mesetas, se procede a su incorporación en el mapa base en el software Base Camp (Software de uso gratuito para la descarga de datos de la empresa Garmin). Los datos de los GPS son almacenados en un ordenador y revisados en el software, en el cual se hace un filtrado de datos, eliminando coordenadas que han sido tomadas de manera errónea y elementos que puedan interferir con la apreciación de la cartografía objeto de estudio.

Una vez definidas cada una de las rutas y el geoposicionamiento de todos los productores, se procede a guardar la información que está lista para subir al software agropecuario SISCARTAGRO. Para guardar dicha información se genera un archivo en extensión CSV, que luego se debe abrir en Microsoft Excel para eliminar los encabezados y demás información innecesaria. Así, se dejan únicamente los datos correspondientes a las coordenadas en X, coordenadas en Y, elevación, fecha y el tipo de vía (número 1 para primaria, número 2 para secundaria, número 3 para terciaria). Realizado este procedimiento, se procede a guardar nuevamente el archivo en formato CSV.

En este punto, se debe abrir el archivo en un bloc de notas y hacer la modificación de reemplazar comas (,) por puntos (.), luego punto y coma (;) por comas (,), luego la letra T por un espacio en blanco, y la letra Z se elimina. Por último, se debe guardar con las respectivas modificaciones.

Para la ejecución de esta actividad se capacitó los auxiliares de investigación para acompañar el proceso, ya que se manejan más de cuatro mil datos recolectados en campo. Además, también se capacita al coordinador del proyecto, Camilo Ernesto Pacheco Pérez, con lo que se busca ir cotejando la información con cada una de las variables administradas por cada investigador. Así, se comparte la información cartográfica base que se va implementando, para la respectiva verificación y relacionamiento con las encuestas de campo.

La última parte del componente territorial comprende el uso del Software SISCARTAGRO, desarrollado por Clúster Orinoco TIC a través de la empresa Inngeniante. En este, una vez se ingresa la URL: <http://admin.siscartagro.com/admin>, permite acceder a configuración, luego a administración de vías y, posteriormente, se cargan cada una de las vías encontradas en el trabajo de campo. Así mismo, en cada una de las encuestas de la plataforma se habilitó un espacio para el ingreso de los datos de geoposicionamiento de cada uno de los productores. La información suministrada en el software SISCARTAGRO se puede apreciar en la URL: <http://www.siscartagro.com/app>, en donde se podrá socializar la información con cada uno de los actores que intervienen en el proyecto y que requieren del manejo de esta.

### 1.3. Componente sociocultural

En el recorrido de la ruta de recolección lechera, denominado La Cristalina, se identificaron los puntos geográficos de los productores lácteos, se realizó el reconocimiento de las veredas La Cristalina y La Argentina, y de sus habitantes, y se hizo la identificación de puntos clave para el levantamiento de la información tales como áreas de reunión, escuelas, puestos de salud, iglesias y otros hitos geográficos. Durante el recorrido se identificaron condiciones generales de las viviendas (estructura, servicios públicos, acceso al agua), importantes en materia de salud pública de los habitantes de la región. Igualmente, se identifica de manera general que estas comunidades cuentan con niños en edad escolar, quienes son transportados por algunos de sus padres, principalmente en moto, o en ocasiones son transportados por el carro lechero. En todas las viviendas se cuenta con transporte, en especial moto, seguido de carro y caballos; sin embargo, la vía se encuentra bastante deteriorada y es de difícil tránsito en época invernal, lo que dificulta el acceso a servicios de salud en caso de presentarse una emergencia médica.

Durante el desarrollo de la investigación se realizó la presentación del proyecto y una entrevista general con el Director de Salud Pública del municipio de Mesetas, Dr. Diego Ruano Cerón, con quien se obtuvo información general del estado de la salud pública del municipio en aspectos como oferta de servicios, oportunidad, acceso, aseguramiento, capacidad instalada, programas, estrategias, aspectos epidemiológicos y principales necesidades con relación a la salud del municipio. Para esta actividad se obtiene información del Ministerio de Salud y Protección Social, ASIS 2017 municipio de Mesetas, como insumo fundamental para la planeación de las actividades de recolección de información primaria de la geografía de la salud en Mesetas. En este proceso se identifica que el municipio cuenta con 65 veredas que ocupan una extensión de 2.448 Km<sup>2</sup>, como se evidencia en la tabla.

Tabla 2.

|                     |                     |                         |
|---------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. Villalucía       | 23. Payandesal      | 45. La Paz              |
| 2. El Paraíso       | 24. Las Brumas      | 46. El Palmar           |
| 3. Horizonte        | 25. La Marina       | 47. San Miguel          |
| 4. El Trique        | 26. La Argentina    | 48. Cafetales           |
| 5. Las Flores       | 27. La Cristalina   | 49. La Cascada          |
| 6. Guaimaral        | 28. La Libertad     | 50. Brisas del Duda     |
| 7. Montebello       | 29. Bajo Andes      | 51. El Cairo            |
| 8. La Cominera      | 30. El Gobernador   | 52. El Turpial          |
| 9. El Diamante      | 31. El Sinal        | 53. La Frontera         |
| 10. El Mirador      | 32. Alto Andes      | 54. Puerto Nariño       |
| 11. Las Mercedes    | 33. San Fernando    | 55. San Isidro          |
| 12. Ondas del Cafre | 34. Nueva Esperanza | 56. Santa Elena         |
| 13. La Florida      | 35. El Piñal        | 57. Jardín de las Peñas |
| 14. El Jazmín       | 36. Buenavista      | 58. Nuevo Porvenir      |
| 15. La Guajira      | 37. La Unión        | 59. Morobello           |
| 16. Las Rosas       | 38. La Reforma      | 60. Montañitas          |
| 17. Los Alpes       | 39. Oriente         | 61. Buenos Aires        |
| 18. Las Brisas      | 40. Bajo Cuncia     | 62. La Floresta         |
| 19. Alto Cafre      | 41. La Barrialosa   | 63. Guacamayas          |
| 20. Palmeras        | 42. El Porvenir     | 64. Manantial           |
| 21. Betania         | 43. La Cabaña       | 65. San Antonio         |
| 22. Los Naranjos    | 44. Las Colinas     |                         |

Fuente: Administración Municipal Mesetas

De acuerdo con el análisis realizado por el equipo de trabajo de la Alcaldía Municipal, hay cuatro (4) veredas que se encuentran bastante alejadas del casco urbano y por tanto del acceso a los servicios de salud, como se evidencia en la tabla N. 2. Sin embargo, al realizar el trabajo de campo, se evidencian otros puntos veredales de difícil ac-

ceso y comunicación con los centros poblados o cabecera municipal, como se evidenciará en el sistema cartográfico. Es de resaltar que la información relacionada con distancia en Km desde estos puntos, no se encuentra definida, lo que convierte los resultados del SIG en un insumo de gran importancia para las autoridades municipales y sus procesos de planeación estratégica.

Tabla 3. *Tiempo de traslado, tipo de transporte y distancia en kilómetros municipio*

| Vereda       | Tiempo de llegada desde la vereda más alejada a la cabecera municipal | Distancia en Km desde la vereda más alejada al municipio | Tipo de transporte desde la vereda más alejada al municipio |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Santa Helena | 8 horas                                                               | Sin determinar                                           | Moto                                                        |
| Porvenir 2   | 6 horas                                                               | Sin determinar                                           | Moto- caballo-<br>caminando                                 |
| Cafetales    | 5 horas                                                               | Sin determinar                                           | Moto-caballo-<br>caminando                                  |
| Montañitas   | 9 horas                                                               | Sin determinar                                           | Moto- caballo-<br>caminando                                 |

Fuente: Administración Municipal Mesetas 2017

En relación con la oferta de servicios de salud se identifica que desde el Registro Especial de Prestadores de Salud (REPS) del Ministerio de Salud y Protección Social, no se encuentran prestadores registrados para el municipio de Mesetas (ver Ilustración N. 4).

Imagen 4. *Oferta de prestadores del municipio de Mesetas*

[illegible]

Fuente: Reporte del REPS Agosto, 2018

De acuerdo con la información suministrada por el Director de Salud Pública del municipio de Mesetas y corroborada en el REPS (tabla N. 3), la oferta de servicios de salud de primer nivel de atención es ofrecida por la ESE Solución Salud del Departamento del Meta, quien cuenta con sede en la cabecera municipal de Mesetas.

Frente a la capacidad instalada, la oferta de servicios se brinda con cuatro (4) ambulancias para traslado asistencial básico, las cuales se encuentran asignadas a la cabecera municipal, se cuenta con once (11) camas de hospitalización (pediátrica, adultos y obstetricia) y una sala de partos para dar la cobertura a 11.405 habitantes, ubicados el 34% en la zona urbana y el 66% en la zona rural, como se evidencia en la tabla N.4.

Tabla 4. *Capacidad instalada en servicios de salud Mesetas, Meta (Colombia)*

| Apogeo/Evento Principio | Origen/Evento<br>Financiamiento | Sube | Moneda/Sube/Procedencia                        | Grupo | Descuento | Carácter | Moneda/El<br>Financiamiento    | Modalidad | Resolución | Resolución de<br>Credenciación |
|-------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------------------|-------|-----------|----------|--------------------------------|-----------|------------|--------------------------------|
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |
| Costa                   | PRC12/145-00000000000000000000  | 27   | CENTRO DE ATENCION PSICOLÓGICA/PSICOPATOLÓGICA | Salud | 1,000,000 | PR       | PRC12/145-00000000000000000000 | PR        | 2012/01/10 | 2012/01/10                     |

Fuente: Reporte del REPS

Esta información fue corroborada por la Dra. Eileen Fabra Céspedes, directora del Centro de Salud del municipio de Mesetas, con

quien se hizo la socialización del proyecto y quien compartió información concerniente a la dinámica de brigadas de salud a las veredas y la oferta de servicios en el municipio. En atención a la necesidad de conocer el comportamiento de la población relacionada con los eventos de salud pública, se obtuvo la autorización de la directora del hospital para realizar jornadas de trabajo con la Dra. Lelis Sofía Barrera, bacterióloga, en lo referente a la notificación de eventos en materia de salud pública del municipio de Mesetas, con el objetivo de depurar la información de reportes del municipio para la vigencia 2018.

Durante varias jornadas de trabajo se realizó la depuración de los eventos de salud pública de las vigencias 2018, 2017 y 2016, que fueron organizados de tal manera que pudiesen ser georreferenciados en el sistema cartográfico como una de las variables de análisis. Un ejemplo de la información se presenta en la tabla N.5.

Tabla 5. *Depuración de información que se subirá al sistema cartográfico*

[illegible]

Fuente: Reporte Agosto 2018

Posteriormente, se realizaron recorridos en las diferentes veredas donde se obtuvo información georreferenciada de puntos estratégicos como hospital, centros de salud, Unidad de Rehidratación Oral Comunitaria (UROCS) y Unidad de Atención de Enfermedad Respiratoria Aguda Comunitaria (UAERAC), hitos geográficos, cementerios, bibliotecas, entre otros. Los equipos utilizados en este proceso fueron: equipo GPS con serie S/N3BP264760 y el código en el sistema es 3940354312, esta información es fundamental para la identificación en el mapa cartográfico. Los recorridos fueron realizados en

moto por el equipo de investigación con el apoyo de los semilleros de investigación como se evidencia en los registros fotográficos.

La información obtenida por los GPS en cada uno de los recorridos fue sistematizada en tablas resumen, las cuales serán subidas al sistema cartográfico para su ilustración respectiva. Un resumen de dicha información se presenta en la tabla N. 6.

Tabla 6. Sistematización de la georreferenciación de los puntos visitados

| Punto                | Variable         | Ruta         | Punto en GPS | Nombre               | Coordenadas                  | Elevación (m) | Descripción |
|----------------------|------------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------------|---------------|-------------|
| Escuela la Libertad  | Social educación | GPS Lejanías | 44           | Escuela la Libertad  | N3° 19' 58,5" W74° 1' 41,5"  | 657           | Escuela     |
| Escuela San Antonio  | Social educación | GPS Lejanías | 45           | Escuela San Antonio  | N3° 19' 41,4" W74° 0' 36,7"  | 685           | Escuela     |
| Escuela la Florida   | Social educación | GPS Lejanías | 32           | Escuela la Florida   | N3° 22' 32,2" W74° 8' 55,3"  | 726           | Escuela     |
| Escuela la Marina    | Social educación | GPS Lejanías | 77           | Escuela la Marina    | N3° 18' 37,9" W77° 59' 19,6" | 754           | Escuela     |
| Escuela la Argentina | Social educación | GPS Lejanías | 76           | Escuela la Argentina | N3° 15' 58,1" W73° 59' 32,4" | 893           | Escuela     |

| Punto                 | Variable         | Ruta         | Punto en GPS | Nombre                | Coordenadas                    | Elevación (m) | Descripción                       |
|-----------------------|------------------|--------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Escuela la Cristalina | Social educación | GPS Lejanías | 75           | Escuela la Cristalina | N3° 17' 5,1"<br>W74° 01' 33,8" | 832           | Escuela                           |
| Escuela las Rosas     | Social educación | GPS Brumas   | 51           | Escuela las Rosas     | N3° 24' 112"<br>W74° 02' 301"  | 567           | Escuela principal de la localidad |
| Escuela las Mercedes  | Social educación | GPS Brumas   | 52           | Escuela las Mercedes  | N3°26' 031"<br>W74° 03' 675"   | 610           | Escuela                           |
| Escuela Trique        | Social educación | GPS Brumas   | 53           | Escuela Trique        | N3° 27' 838"<br>W74° 03' 098"  | 630           | Escuela                           |
| Escuela las Flores    | Social educación | GPS Brumas   | 63           | Escuela las Flores    | N3° 25' 406"<br>W74° 01' 767"  | 584           | Escuela                           |

| Punto                       | Variable         | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                      | Coordenadas                   | Elevación (m) | Descripción     |
|-----------------------------|------------------|------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------|
| Salón comunal las Flores    | Social salud     | GPS Brumas | 63           | Escuela las Flores          | N3° 25' 406"<br>W74° 01' 767" | 584           | Salón comunal   |
| Escuela Payas de Sal        | Social educación | GPS Brumas | 65           | Escuela Payas de Sal        | N3° 21' 472"<br>W74° 05' 319" | 577           | Escuela         |
| Centro de salud la Guajira  | Social salud     | GPS Brumas | 66           | Centro de salud la Guajira  | N3° 22' 353"<br>W74° 10' 757" | 845           | Centro de salud |
| Escuela la Guajira          | Social educación | GPS Brumas | 67           | Escuela la Guajira          | N3° 22' 383"<br>W74° 10' 729" | 853           | Escuela         |
| Centro de salud Buena-vista | Social salud     | GPS Brumas | 68           | Centro de salud Buena-vista | N3° 21' 353"<br>W74° 11' 863" | 966           | Centro de salud |

| Punto                                 | Variable         | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                                | Coordenadas                   | Elevación (m) | Descripción           |
|---------------------------------------|------------------|------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------|
| Escuela Buena vista                   | Social educación | GPS Brumas | 69           | Escuela Buenavista                    | N3° 21' 353"<br>W74° 11' 862" | 967           | Escuela               |
| Campamento la Libertad (Cárcel)       | Social           | GPS Brumas | 70           | Campamento la Libertad                | N3° 19' 465"<br>W74° 11' 943" | 851           | Campamento FARC       |
| Escuela Nueva Esperanza               | Social educación | GPS Brumas | 71           | Escuela Nueva Esperanza               | N3° 18' 919"<br>W74° 12' 402" | 799           | Escuela               |
| Centro de salud Jardín de Peñas       | Social salud     | GPS Brumas | 73           | Centro de salud Jardín de peñas       | N3° 16' 794"<br>W74° 09' 747" | 729           | Centro de salud       |
| Institución educativa Jardín de Peñas | Social educación | GPS Brumas | 74           | Institución educativa Jardín de Peñas | N3° 16' 710"<br>W74° 09' 841" | 731           | Institución educativa |

| Punto                              | Variable                       | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                                     | Coordenadas                | Elevación (m) | Descripción              |
|------------------------------------|--------------------------------|------------|--------------|--------------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Escuela Jardín de Peñas Bajo Andes | Social educación               | GPS Brumas | 73           | Escuela Jardín de Peñas Bajo Andes         | N3° 18' 351" W74° 06' 073" | 682           | Escuela                  |
| Escuela Naranjal                   | Social educación               | GPS Brumas | 78           | Escuela Naranjal                           | N3° 24' 737" W74° 05' 653" | 707           | Escuela                  |
| Junta de acción comunal Naranjal   | Social salud promotor de salud | GPS Brumas |              | Junta de acción comunal Naranjal           | N3° 24' 737" W74° 05' 653" | 707           | Junta de acción          |
| Escuela Río Güejar Mirador         | Social educación               | GPS Brumas | 79           | Escuela el Mirador                         | N3° 24' 801" W74° 07' 305" | 928           | Escuela                  |
| Hito                               | Punto de referencia            | GPS Brumas | 80           | Fin de la vía subida resguardo Villa Lucía | N3° 25' 676" W74° 06' 660" | 758           | Hito punto de referencia |

| Punto                      | Variable            | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                                       | Coordenadas                | Elevación (m) | Descripción              |
|----------------------------|---------------------|------------|--------------|----------------------------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Centro educativo Río cafre | Social educación    | GPS Brumas | 81           | Escuela Alto Caffe                           | N3° 23' 165" W74° 06 187"  | 643           | Final de la vía          |
|                            |                     |            |              |                                              |                            |               |                          |
| Escuela la Florida         | Social educación    | GPS Brumas | 82           | Escuela la Florida                           | N3° 22' 538" W74° 08 925"  | 726           | Escuela                  |
|                            |                     |            |              |                                              |                            |               |                          |
| Hito                       | Punto de referencia | GPS Brumas | 83           | Puerto Paez subida resguardo Ondas del Caffe | N3° 22' 678" W74° 10 659"  | 831           | Hito punto de referencia |
|                            |                     |            |              |                                              |                            |               |                          |
| Escuela el Porvenir        | Social educación    | GPS Brumas | 84           | Escuela el Porvenir                          | N3° 15' 240" W74° 09' 323" | 829           | Escuela                  |
|                            |                     |            |              |                                              |                            |               |                          |
| Escuela el Palmar          | Social educación    | GPS Brumas | 85           | Escuela el Palmar                            | N3° 12' 077" W74° 10' 092" | 961           | Escuela                  |
|                            |                     |            |              |                                              |                            |               |                          |

| Punto                                            | Variable                             | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                                           | Coordenadas                   | Elevación (m) | Descripción                                                                             |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Junta de ac-<br>ción comunal<br>el Palmar        | Social salud<br>promotor de<br>salud | GPS Brumas | 85           | Junta de ac-<br>ción comunal                     | N3° 12' 077"<br>W74° 10' 092" | 961           | Junta de ac-<br>ción comunal                                                            |
|                                                  | Punto de<br>referencia               | GPS Brumas | 86           | Antena repe-<br>tidora claro<br>batallón         | N3° 15' 995"<br>W74° 09' 590" | 820           | Hito punto<br>de referencia<br>antena repe-<br>tidora claro<br>batallón                 |
| Escuela<br>Atanasio Gi-<br>rardot- Alto<br>Andes | Social educa-<br>ción                | GPS Brumas | 87           | Escuela<br>Atanasio Gi-<br>rardot- Alto<br>Andes | N3° 19' 900"<br>W74° 08' 343" | 856           | Escuela                                                                                 |
| Hospital de-<br>partamental<br>de Granada        | Social salud                         | GPS Brumas | 88           | Hospital de-<br>partamental<br>de Granada        | N3° 32' 820"<br>W73° 1' 850"  | 319           | hospital de<br>ll nivelpunto<br>de referencia<br>atención de<br>pacientes de<br>mesetas |

| Punto                      | Variable            | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                                                      | Coordenadas                  | Elevación (m) | Descripción                                                                          |
|----------------------------|---------------------|------------|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Escuela de Oriente         | Social educación    | GPS Brumas | 90           | Escuela de Oriente                                          | N 3° 11' 973"W 74° 15' 518"  | 596           | Escuela                                                                              |
| Escuela Brisas del Duda    | Social educación    | GPS Brumas | 91           | Escuela Brisas del Duda                                     | N 3° 09' 460"W 74° 14' 912"  | 557           | Escuela                                                                              |
| Hito                       | Punto de referencia | GPS Brumas | 92           | Bifurcación de la vía La Julia, San Isidro, Jardín de Peñas | N 3° 07' 099"W 74° 14' 351"  | 525           | Hito punto de referencia Bifurcación de la vía La Julia, San Isidro, Jardín de Peñas |
| Centro de salud San Isidro | Social salud        | GPS Brumas | 93           | Centro de salud San Isidro                                  | N 02° 59' 015"W 74° 11' 462" | 452           | Centro de salud                                                                      |

| Punto                  | Variable            | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                      | Coordenadas                  | Elevación (m) | Descripción                                                                                               |
|------------------------|---------------------|------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hito                   | Punto de referencia | GPS Brumas | 94           | La Julia                    | N 02° 59' 386" W74° 12' 924" | 450           | Hito punto de referencia corregimiento la Julia (Uribe) punto de atención en salud de la región del Duda- |
| Hito                   | Punto de referencia | GPS Brumas | 94           | La Julia                    | N 02° 59' 386" W74° 12' 924" | 450           | - Colegio de bachillerato e internado para la región del Duda-Mesetas                                     |
| Hito                   | Punto de referencia | GPS Brumas | 95           | Corregimiento Puerto Nariño | N 02° 59' 715" W74° 12' 424" | 408           | Hito- punto de referencia corregimiento Puerto Nariño (Mesetas)                                           |
| Escuela Nuevo Porvenir | Social educación    | GPS Brumas | 96           | Escuela Nuevo Porvenir      | N 02° 53' 404" W74° 10' 079" | 489           | Escuela                                                                                                   |

| Punto                  | Variable            | Ruta       | Punto en GPS | Nombre                 | Coordenadas                 | Elevación (m) | Descripción                                     |
|------------------------|---------------------|------------|--------------|------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------|
| Hito                   | Punto de referencia | GPS Brumas | 98           | Cementerio San Isidro  | N 02° 58' 753"W74° 11' 303" | 495           | Hito- Punto de referencia Cementerio San Isidro |
| Escuela el Turpial     | Social educación    | GPS Brumas | 99           | Escuela el Turpial     | N 03° 02' 129"W74° 11' 522" | 480           | Escuela                                         |
| Escuela Guacamatas     | Social educación    | GPS Brumas | 100          | Escuela Guacamatas     | N 03° 03' 880"W74° 10' 558" | 490           | Escuela                                         |
| Centro de salud Muriba | Social salud        | GPS Brumas | 101          | Centro de salud Muriba | N 03° 07' 034"W74° 14' 328" | 526           | Centro de salud                                 |

| Punto              | Variable            | Ruta         | Punto en GPS | Nombre                                                      | Coordenadas                     | Elevación (m) | Descripción                                                                           |
|--------------------|---------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Hito               | Punto de referencia | GPS Brumas   | 102          | Cementerio de Oriente                                       | N 03° 09' 47" W 74° 14' 924"    | 556           | Hito- Punto de referencia cementerio de Oriente                                       |
| Hito               | Punto de referencia | GPS Brumas   | 103          | Bifurcación de la vía la Julia, San Isidro, Jardín de Peñas | N 03° 11' 724" W 74° 15' 680"   | 588           | Hito- Punto de referencia bifurcación de la vía la Julia, San Isidro, Jardín de Peñas |
| Escuela San Miguel | Social educación    | GPS Lejanías | 81           | Escuela San Miguel                                          | N 03° 05' 36,6" W 74° 13' 43,7" | 509           | Escuela                                                                               |

| Punto                | Variable            | Ruta         | Punto en GPS | Nombre                 | Coordenadas                        | Elevación (m) | Descripción               |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------|
| Escuela Puerto Nuevo | Social educación    | GPS Lejanías | 82           | Escuela Puerto Nuevo   | N 03° 00' 15,4"<br>W74° 12' 14,0"  | 452           | Escuela                   |
| Escuela San Isidro   | Social educación    | GPS Lejanías | 83           | Escuela San Isidro     | N 02° 59' 05,7"<br>W74° 11' 29,4"  | 449           | Escuela                   |
| Escuela Santa Helena | Social educación    | GPS Lejanías | 84           | Escuela Santa Helena   | N 02° 56' 15,2"<br>W 74° 08' 56,7" | 484           | Escuela                   |
| Escuela Palmeras     | Social educación    | GPS Lejanías | 88           | Escuela Palmeras       | N 02° 53' 37,4"<br>W74° 07' 53,8"  | 390           | Escuela                   |
| Hito                 | Punto de referencia | GPS Lejanías | 92           | Caserío Puerto Trampas | N 03° 05' 34,8"<br>W74° 13' 44,0"  | 507           | Hito- Punto de referencia |

| Punto               | Variable         | Ruta         | Punto en GPS | Nombre              | Coordenadas                     | Elevación (m) | Descripción |
|---------------------|------------------|--------------|--------------|---------------------|---------------------------------|---------------|-------------|
| Escuela Agua Bonita | Social educación | GPS Lejanías | 93           | Escuela agua Bonita | N 03° 09' 28,2" W 74° 14' 55,2" | 558           | Escuela     |

Fuente: Equipo Investigador Cartografía Agropecuaria

Cada una de estas ubicaciones se acompañó de registro fotográfico y una descripción de relevancia para facilitar el proceso de análisis de la información al momento de tener el registro en el Sistema de información georreferenciada. Después de cada salida de campo se realizaron jornadas de trabajo con el equipo desarrollador del sistema cartográfico, quienes, al identificar la información obtenida y las necesidades de su presentación en el sistema, han diseñado diferentes módulos que permiten ingresar la información de la manera más pertinente posible y han generado los perfiles necesarios para el respectivo cargue. La ilustración N. 6 es un ejemplo de ello: el sistema permite administrar las categorías de cargue de la información, que van en correspondencia con las macro variables y los distintos énfasis trabajados durante el proyecto.

Imagen 5. *Módulo de Administración de categorías según geoposicionamiento*



Fuente: SISCARTAGRO

Teniendo en cuenta que la investigación corresponde a IAP, desde el diseño del software se brinda al investigador la flexibilidad para ajustar las subcategorías con base en la información obtenida y, así,

facilitar la representación de lo que se requiere ilustrar en el producto final (ver ilustración N. 6). Tal es el caso de la categoría Centros de Salud, que permite integrar la gestión de los promotores de salud a través de los UROCS y UAIRACS.

Si bien desde la programación del sistema se permite subir los archivos en bases de datos robustas tipo CVS, también se brinda la posibilidad de subir la información de manera individual, ya sea para actualizar la información o para registrar nuevos puntos, como se evidencia en la ilustración N. 7.

*Imagen 6. Registro de nuevos puntos de referencia según geoposicionamiento*



Fuente: SISCARTAGRO Administración

Teniendo en cuenta que el software aún se encuentra en desarrollo, se podrán integrar diferentes funcionalidades de registro de información y en especial de análisis estadístico de las variables allí registradas, que permitan establecer prospecciones y faciliten las actividades gerenciales de toma de decisiones tanto en el sector productivo y público, como los análisis de contexto en los procesos académicos e investigativos de las universidades de la región.

El levantamiento de la información correspondiente a la macro variable sociocultural se realizó con base en acercamientos a la institucionalidad del municipio de Mesetas y a diferentes líderes y personalidades del territorio. Esta información permite conocer, en general, las particularidades, dinámicas y algunas realidades que suceden en el municipio como son, por ejemplo, las coberturas en programas sociales ofertados por la institucionalidad, aspectos relacionados con la población indígena presente en el territorio, datos relacionados con

las víctimas del conflicto y datos relacionados con las organizaciones sociales, productoras y grupos sociales, ambientales y culturales que hacen trabajo social en el territorio y que se encuentran actualmente en proceso de constitución legal.

Es importante señalar que el municipio de Mesetas, en la actual coyuntura sociopolítica por la que atraviesa la nación, se constituye en un territorio importante debido a las dinámicas que se vienen desarrollando, principalmente referidas al momento de construcción del posacuerdo con la Zona Veredal Transitoria de Normalización. Así mismo, el municipio ha sido priorizado en distintas iniciativas gubernamentales que, con el apoyo de cooperación internacional, apuntan a generar condiciones de transformación social en un territorio que ha sido fuertemente golpeado por la violencia del conflicto armado.

En el acercamiento institucional se resaltan algunas cifras referidas a coberturas de programas sociales, así: en el programa “Más familias en acción” se reporta una cobertura global de 1425 beneficiarios. Ese mismo programa, enfocado en las familias indígenas, reporta una cobertura de 76 familias pertenecientes a los resguardos y cabildo indígena presentes en el territorio.

La administración municipal reporta que en la actualidad atienden un promedio de 100 adultos mayores dentro de su oferta institucional, que involucra espacios de interacción grupal, recreación y alimentación. Así mismo, la Secretaría de Salud Municipal reporta que en las bases de datos del municipio se encuentran 270 adultos mayores.

En la reunión sostenida con el funcionario que hace las veces de Enlace municipal de víctimas, se obtiene información reportada de 3643 víctimas registradas en el Registro Único de Víctimas, en el cual se denotan como hechos victimizantes el desplazamiento forzado, el homicidio, desaparición forzada, amenazas y las minas antipersona/ munición sin explotar/artefacto.

A través del contacto establecido con las comunidades indígenas del municipio se pudo establecer información relevante para el proyecto. El Resguardo Indígena Villa Lucía, con una extensión territorial de 2633 hectáreas, ubicado entre los ríos Lucía y Guadalito, cuya lengua es el Nasa y que cuenta con 120 familias, detenta entre

sus principales actividades productivas la agricultura y la ganadería, con un destacado cultivo de café con la producción de las variedades Colombia y Castillo. Por su parte, el Resguardo Indígena Ondas del Cafre fue reconocido en el año de 1999 a través de resolución otorgada por el Incora. Este resguardo posee 4075 hectáreas en su territorio y su vocación productiva es agrícola. Con el cultivo del café en su territorio ganaron el premio internacional “taza a la excelencia” de la empresa italiana Illicafé.

Existe otra comunidad indígena que en la actualidad está en proceso de constituirse como cabildo indígena “Sol Naciente”, perteneciente también a la familia Nasa. El poblamiento de los Nasa del territorio de Mesetas se dio en la década de los años setenta del siglo XX, cuando indígenas caucanos decidieron buscar nuevos horizontes ante la cruda realidad del conflicto armado en sus territorios y ante la escasez de oportunidades. Los Nasa han conservado sus tradiciones ancestrales y adelantan actualmente procesos organizativos significativos para la defensa de la soberanía de su territorio y el resarcimiento de las afectaciones que sufrieron a causa del conflicto armado en los territorios habitados por ellos. Por tal razón son sujeto de reparación colectiva con el acompañamiento de la Unidad para las víctimas y de las instituciones encargadas de llevar a cabo la reparación integral de estas comunidades.

En relación con la cobertura en educación, se tiene un consolidado a diciembre de 2017 de 1541 estudiantes que culminaron sus estudios en las diferentes modalidades, preescolar (121), básica (898), secundaria (376) y media (146). Se destaca que existe deserción escolar en los menores debido a factores económicos y/o relacionados con el desplazamiento forzado.

En el municipio existen en la actualidad 32 asociaciones y corporaciones productoras con diferenciados objetos de trabajo, con prevalencia de organizaciones agropecuarias debido a la vocación territorial productiva socialmente organizada.

Así mismo, existen grupos de trabajo social, ambiental, deportivo y cultural, que si bien no tienen personería jurídica, en la mayoría de los casos están en ese proceso y, en todos los casos, tienen impactos positivos en la comunidad; Fénix, grupo canción; Escorpions, jóve-

nes fortaleciendo pensamiento Nasa; Colectivo Acción Vida; Mujeres de Murivá; grupo de danza llanera, grupo de danza moderna, grupo instrumental; grupos deportivos en microfútbol, fútbol, baloncesto, voleibol y patinaje. Así mismo, existe una experiencia de mujeres excombatientes que se encuentra en la Zona Veredal Transitoria de Normalización y que corresponde a un proyecto de panadería.

## 1.4. Componente ambiental

Se recibió información relevante por parte de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental del IDEAM, con sede en Bogotá, y se contó con la colaboración de la coordinación del Área operativa No. 3 del IDEAM, en Villavicencio. Además, con los datos suministrados por la Estación Meteorológica de Mesetas, desde diciembre de 1983 hasta diciembre de 2017, se pudo construir la historia de un monitoreo de 34 años, tiempo suficiente y necesario para dar a conocer las condiciones del clima de forma confiable.

Los datos recibidos están representados en los siguientes 12 valores:

Índice de información meteorológica del IDEAM

1. Valores totales mensuales de *brillo solar* (Horas)
2. Valores mensuales de *evaporación* (mms.)
3. Valores medios mensuales de *humedad relativa* (%)
4. Valores medios mensuales de *nubosidad* (Octas)
5. Valores mensuales de *punto de rocío* °C
6. Valores totales mensuales de *precipitación* (mms.)
7. Valores número de días mensuales de *precipitación* (mms.)
8. Valores máximos mensuales de *precipitación* mms. 24 horas
9. Valores medios mensuales de *temperatura* °C
10. Valores máximos mensuales de *temperatura* °C
11. Valores mínimos mensuales de *temperatura* °C
12. Valores medios mensuales de *tensión de vapor*(Mb)

Las anteriores variables fueron organizadas en matrices separadas, identificando y consolidando por meses y años, asimismo, estableciendo para cada valor los respectivos promedios por periodo. La información recibida sobre la deforestación que se ha venido realizando en el municipio de Mesetas durante los años 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017 y el seguimiento minucioso de las áreas deforestadas del municipio, evidencian el grave efecto de su magnitud y la fuerte incidencia en el medio ambiente local, especialmente por la deforestación de los Parques Nacionales Naturales que se encuentran en el municipio.

Así mismo, se presenta inicialmente un mapa digital del sistema hidrográfico de Mesetas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, en el cual se observa una de las mayores fortalezas ambientales del municipio: la alta presencia de caudales hídricos. El sistema es alimentado en su gran mayoría desde el Parque Nacional Natural del Sumapaz y forma dos ríos, el Duda y el Güejar. Utilizando el mapa digital del IGAC, se realizó el proceso para llevarlo a AUTOCAD con el fin de instalarlo en el software mediante esta herramienta.

Por otra parte, fue necesario obtener información relacionada con la digitalización de los suelos del departamento del Meta. Se obtuvo documentos relacionados con el tema que permitieron alimentar el Sistema Cartográfico Agropecuario.

En la revisión sobre documentos que aportan criterios reales sobre la situación ambiental actual del municipio de Mesetas, se ha dado prioridad a los dos componentes que identifican esta dimensión: el clima y los recursos naturales renovables. Se entrega soportada la información con documentos digitalizados que en su gran mayoría incluyen mapas, planos, cuadros en Excel, tablas, revistas, libros, entre otros, entregados directamente por entidades de reconocimiento nacional encargadas del manejo del Medio Ambiente como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, IDEAM, IGAC, COR-MACARENA, Parques Nacionales, Ingeominas, Agrosavia, DANE y Secretaría de Planeación y Obras Públicas de Mesetas.

El municipio de Mesetas<sup>17</sup>, desde un punto de vista ambiental

---

17 Plan de Desarrollo Municipal 2002 – 2004.

general, se encuentra localizado en la parte suroccidental de la región del pie de monte del departamento del Meta. Cuenta con una extensión de 2448 Km<sup>2</sup>, que corresponden a un 2.31 % del área total departamental y a un 0.17% del área total nacional. Se encuentra enmarcado geográficamente por los siguientes límites: por el Norte con el municipio de Lejanías; por el Sur con los municipios de Uribe y La Macarena; por el Oriente con Lejanías, San Juan de Arama y Vista Hermosa y por el Occidente con Uribe. El municipio cuenta con alturas que van desde menos de 800 msnm a 3600 msnm y temperaturas medias de entre 22.2°C y 26.8°C, lo que genera una amplia diversidad climática, origen de grandes posibilidades de ecosistemas. Dentro de su extensión se localizan tres parques naturales nacionales (Sierra de La Macarena, Sumapaz y Tinigua) y dos más en zona aledaña. Además, cuenta con una gran riqueza hidrográfica representada en las cuencas de los ríos Duda, Guape, Zanza, Santo Domingo, Güejar, Lucía y Cafre.

El 99,46% de la superficie del municipio de Mesetas se encuentra inmerso en áreas ambientales protegidas; solo 0,54 % que corresponde a 10,7 km<sup>2</sup> no está incluida, lo cual significa que se considera un área total de 1.981 km<sup>2</sup>. Pertenecen al Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena un total de 793,188 Km<sup>2</sup>, que equivalen al 40,04%; más un 3,34% correspondiente al DMI Macarena Norte y DMI Ariari-Guayabero es decir un área de 66.12 km<sup>2</sup>; para un total de 859.3Km<sup>2</sup>, correspondientes al 43,4% del área total del municipio de Mesetas. Respecto de las reservas indígenas, Mesetas cuenta con dos resguardos indígenas Nasa ubicados en las veredas de Villa Lucía y Ondas del Cafre (SIID, 2016)”.

Las entidades que colaboraron activamente fueron la Secretaría de Planeación y Obras Públicas de la Alcaldía de Mesetas, IGAC, DANE, IDEAM, CORMACARENA, Ingeominas y equipo técnico EOT, quienes aportaron información valiosa en catorce carpetas facilitadas con mapas digitales que, cada una de acuerdo a su contenido, se identifican así: Cuencas Hidrográficas, Geología, Capacidad y Usos del Suelo, Clasificación de Suelo Territorial, Conflictos y Uso del Suelo, Uso actual detallado del Suelo, Usos de Suelo Mesetas, Amenazas y Riesgos, División Política Veredal, Zonas de Producción Agrícola,

Funcional Espacial Municipal, Plan Vial Municipal, Vías municipales y Equipamientos Rurales.

La entidad rectora ambiental en el departamento del Meta y por ende del municipio de Mesetas es CORMACARENA. Esta monitorea y supervisa a través de un programa especial que se denomina Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEN), en el cual se encuentra Mesetas, y que consolida información ambiental que posteriormente servirá para identificar la actual situación de los recursos que tienen que ver con el medio ambiente.

De acuerdo con los documentos recolectados, se puede analizar lo siguiente:

Los catorce archivos facilitados por la Secretaría de Planeación y Obras Públicas de la Alcaldía de Mesetas corresponden a planos digitales de importantes aspectos del municipio, levantados por entidades nacionales que son las encargadas de temas ambientales.

Los doce cuadros entregados por el IDEAM son de vital importancia por ser la Estación Meteorológica actualmente localizada en Mesetas, que tiene el tiempo exigido de monitoreo de datos y con cuya información se puede hacer una identificación confiable del clima en su área de influencia a partir de estos doce valores. Para una mejor y más fácil interpretación de estos datos se recomienda graficar en el software estos valores, haciendo uso de los valores promedios establecidos en cada uno de ellos.

Uno de los aspectos más importantes a referenciar cuando se habla del municipio de Mesetas es la presencia de las áreas de protección de los parques. Se entrega la información suministrada por la entidad Parques Nacionales en 16 archivos, especialmente de La Sierra de La Macarena.

La parte del monitoreo y seguimiento permanente del medio ambiente la realiza actualmente CORMACARENA, entidad que nos entregó la Resolución No. PS.GJ.1.2.6.15.0596 del 30 de abril de 2015 “[p]or la cual se adopta el Plan Integral de Manejo del Distrito de Manejo Integrado La Macarena Norte, del Área de Manejo Especial La Macarena ‘AMEN’”. Adicionalmente, CORMACARENA entregó varias publicaciones y 25 archivos digitalizados con información sobre temas importantes como Bosques y su Biodiversidad, Flora

y Fauna, Cambio Climático, Gases de efecto invernadero, Bloques Petroleros, Deforestación y Degradación de los bosques.

Finalmente, se recopiló información sobre identificación del suelo, la cual fue entregada por AGROSAVIA (antes CORPOICA) en 36 archivos. Este conocimiento es básico y permite caracterizar los diferentes tipos de suelos, considerando su identificación en cuanto a textura, estructura, pH y su nivel de fertilidad. Del conocimiento de estos valores depende en gran medida la proyección que se pueda realizar en el futuro para el establecimiento productivo agrícola, aprovechando la presencia de un excelente régimen pluviométrico, que está sobre los 3.000 mm al año, y los diferentes pisos térmicos que tiene Mesetas.

De la información recolectada resulta sorprendente el alto grado de deforestación que se viene presentando en los últimos años en Mesetas, así como la asignación de Concesiones de Explotación de Pozos Petroleros a cielo abierto, especialmente en una zona de máxima protección y en la cual se pueden producir daños irreparables que amenazan la estabilidad ambiental.

La base de la economía del Sector Agropecuario está fundamentada en la ganadería, pero se identifican amplias posibilidades de establecer diferentes tipos de cultivos gracias a las condiciones climatológicas y la seguridad social que se respira actualmente en Mesetas.

Algunos de los proyectos de acción inmediata que se pueden establecer y/o están actualmente empezando con fortaleza es el Turismo Ecológico, fundamentado en visitas a un gran número de hermosas cascadas –algunas de fácil acceso–; el Programa de Avistamiento de Aves y la explotación turística de los bellos paisajes del pie de monte llanero desde los sitios altos de la cordillera. Se tiene en el Sector Turístico un gran potencial, pero se requieren programas con apoyo gubernamental y que surjan en condiciones controladas para que sea amigable con el medio ambiente y sostenible en las condiciones ambientales de Mesetas.

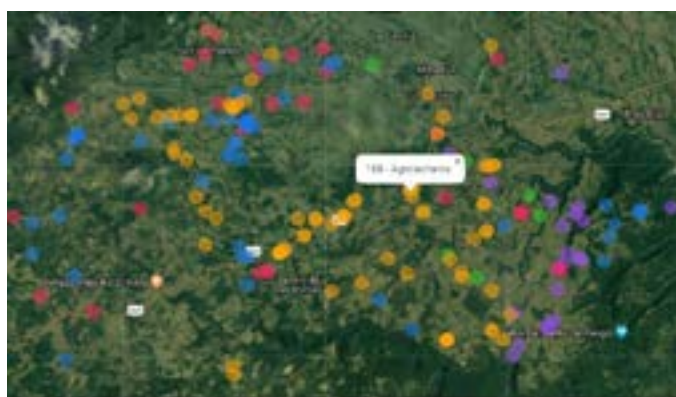
Se entregan aproximadamente 100 archivos que, como compendio, pueden alimentar el software en lo referente al clima y los recursos naturales renovables a través de una selección de los más importantes de acuerdo con cada una de las actividades, con el fin

de aportar a la Cartografía instrumentos básicos en relación con la actualidad ambiental de Mesetas.

## 1.5. Componente productivo

Durante el trabajo de campo realizado en los cuatro meses de ejecución del proyecto se establecieron alianzas de cooperación con las asociaciones productoras más activas del municipio de Mesetas: Agrolecheros, Damasleche, CafeMasu y Famiagro. El primer acercamiento consistió en la socialización del proyecto de cartografía como una herramienta que la comunidad podría utilizar de manera fácil para determinar las necesidades en términos de producción. La metodología utilizada para el sector productivo consistió en recopilar información de los productores mediante el instrumento de trabajo (encuestas para el sector agrícola – pecuario); así mismo, geoposicionar cada finca productora con la ayuda del GPS y determinar las coordenadas geográficas de estas, facilitando el ingreso al software y recopilando la información más importante de cada predio en términos productivos (ver ilustración N. 7).

Imagen 7. *Presentación cartográfica organizaciones productivas geoposicionadas, municipio Mesetas, Meta (Colombia).*



Fuente: Software SISCARTAGRO

A continuación, se describen las etapas de ejecución para la variable productiva, teniendo en cuenta la sistematización y análisis

según la producción agrícola y pecuaria para cada asociación.

Se realizó una bitácora de campo con un diagnóstico sobre las cadenas productivas del municipio, en el cual se determinó que las asociaciones con mayor participación de productores era la cadena productiva de leche, con actividades propias de ordeño, cría y recolección de. Está el acopio de Agrolecheros y Lactomacarena, en donde se almacena la leche, con los estándares de cadena de frío, para luego ser distribuida a las grandes transformadoras del producto en el departamento de Cundinamarca. Posterior al diagnóstico de las cadenas productivas, se inició la etapa de aplicación de instrumentos (encuesta virtual) a productores de cada asociación para la recolección de información y geoposicionamiento, así como identificación de sector y cadena productiva.

Agrolecheros es una asociación de trayectoria en producción y acopio de leche que cuenta con más de 20 rutas distribuidas en todo el municipio de Mesetas. El trabajo de campo consistió en visitas guiadas a los puntos de recolección de leche, en donde se realizaba la encuesta a los distintos productores de manera rápida y sencilla. El geoposicionamiento se hacía en el punto de recolección de la leche, ya que; por información obtenida de los productores, en algunos casos las fincas se encuentran no necesariamente en el punto de entrega del producto sino alejados de estos.

Una de las experiencias más significativas durante el trabajo de campo fue observar la llegada de los productores de leche en carretillas o bestias y escuchar sus manifestaciones respecto a que una de las mayores dificultades que tenían para vender el producto son las malas vías, pues muchas veces se les dañaba la leche en el trayecto.

Imagen 8. *Caracterización Cartográfica Agrolecheros*



Fuente: Software SISCARTAGRO

Damasleche y Famiagro son asociaciones de mujeres líderes, muchas de ellas víctimas de la violencia, que han transformado vidas y generado un cambio social en su comunidad con la producción de leche y la implementación de huertas caseras. Estas asociaciones se han empoderado en el sector lácteo del municipio. Con ellas, el ejercicio consistió en visitar cada finca, realizar las encuestas y establecer el geoposicionamiento de manera individual a las distintas rutas y, así, determinar la cadena productiva de cada una de ellas.

Imagen 9. *Caracterización Cartográfica Damasleche y Famiagro*



Fuente: Software SISCARTAGRO

En el caso de CafeMasu, asociación relativamente joven de más de 40 familias productoras de café orgánico, la actividad para la apli-

cación de la encuesta consistió en la organización de las rutas por las 30 veredas donde tiene influencia la asociación de café. Se realizó la aplicación de la encuesta de manera individual a los más de 164 productores. En esta se evidenciaron dificultades relacionadas con el acceso a vías y largas distancias entre fincas, por lo cual los productores no tienen oportunidades de entrega de su producto a la central de acopio.

Imagen 10. *Caracterización Cartográfica CafeMasu*



Fuente: Software SISCARTAGRO

La encuesta permitió evidenciar en las distintas asociaciones problemas con el acceso y mal estado de las vías, además, en épocas de lluvias el ingreso a las fincas se dificulta y muchos productores manifestaron tener problemas en comercializar sus productos. Otro asunto observado es que muchos de los productores son personas de la tercera edad y personas que declararon vivir solos en sus predios, lo que hace más difícil la actividad productiva.

Durante el desarrollo del proyecto de Cartografía se analizó la variable productiva de manera cuantitativa y cualitativa según la cadena productiva de cada asociación.

Para la cadena productiva de leche en las asociaciones de Agro-lecheros, Damasleche y Famiagro, se cuenta con una estimación promedio de producción de entre 20 y 80 litros de leche. Con razas como Pardo suizo, Cebú, Gyr y Holstein, la alimentación se basa en pastoreo con pasto variedad baquearúa, sal y azufre en algunas fincas.

No cuentan con tecnología en la producción, la extracción de leche se hace manual desde las 5:00 de la mañana; además, no se genera valor agregado a la producción. En el desarrollo del análisis cualitativo y cuantitativo los productores no conocen de manera clara las Buenas Prácticas Ganaderas y no conocen el análisis de suelos de sus predios y los costos de producción de la cadena productiva, lo que genera sobrecostos en la producción. Otro asunto que se logra identificar es que en algunas fincas la producción agrícola es para autoconsumo con cultivos de café, cacao, yuca y plátano. No cuentan con asistencia técnica y no realizan análisis de suelos para la implementación de dichos cultivos de autoconsumo, manejan una fertilidad química y en algunas fincas abonos orgánicos hechos con residuos de la misma finca.

CafeMasu, única asociación del sector agrícola geoposicionada, cuenta con más de 164 productores y es una de las asociaciones más organizadas en tanto realizan sus propias asistencias técnicas a todos los productores según la ruta evaluada, realizan capacitaciones de manejo técnico agropecuario y análisis de suelos a las fincas asociadas. En relación con el análisis cualitativo y cuantitativo se pudo determinar que las fincas productoras de café cuentan con entre una (1) y tres (3) hectáreas de producción y tienen prácticas culturales para el manejo de los cafetales. Se evidencian problemas fitosanitarios de roya, enfermedad causada por el hongo *Hemileia vastatrix*, y de broca, plaga *Hypothenemus hampei* causada por un insecto. Más del 70% de las fincas manejan la variedad Castilla y el 30% variedad Colombia, esta última suministrada por la asociación. Realizan fertilización química y algunas fincas implementan fertilización orgánica; elaboración de abono orgánico con desechos de la pulpa y cascarilla de café. Asimismo, cuentan con trilladora, equipo de lavado y secado en algunos casos. Aparte del café la mayoría de las fincas cuentan con huertas caseras para el autoconsumo y fomento de la seguridad alimentaria de las familias; además, esto se convierte en un ingreso adicional a través de la venta de sus productos en el mercado local. El trabajo de CafeMasu también es incentivar la organización y mostrar las fincas cafeteras como empresas familiares a nivel regional con denominación de origen.

En el transcurso de la experiencia en el sector productivo agrícola y pecuario del municipio de Mesetas, se trabajó en el ingreso de las primeras encuestas de la asociación Agrolecheros y CafeMasu, mostrando las variables más significativas en términos de producción y generando los primeros datos estadísticos: coordenadas con la ubicación en el mapa, tipo de asociación, nombre de los productores, edad, cadena productiva agrícola y/o pecuaria, distancia entre fincas, veredas, número de empleados, valor de comercialización del producto, entre otros.

Para finalizar la experiencia con el sector y la cadena productiva del municipio de Mesetas, se llevó a cabo un análisis en términos de la oferta y la demanda para cada asociación con la siguiente información.

En la cadena productiva de la leche y en las asociaciones presentes de la cadena productiva, se evidenciaron problemas en relación con las vías, acceso limitado o nulo hasta los puntos de acopio y fincas, baja calidad de la leche, alimentación del ganado a base de pastos, baja fertilidad de los suelos, mala genética de los bovinos, entre otros. Todos estos factores se ven reflejados en la oferta y la demanda, lo que produce precios bajos en la leche ya que el costo del litro de leche, que está entre 750 y 800 pesos el litro, depende de la calidad en términos de concentración, grasa y acidez. Cabe mencionar que las condiciones climáticas de los últimos meses son otro factor que dificulta de manera considerable la producción de leche, evidencia de esto es su bajo índice de producción.

En el caso de la cadena productiva del café y su asociación CafeMasu, las circunstancias de producción y venta del café para los productores, en términos de la oferta y la demanda, dependen directamente de las condiciones climáticas, del precio ofertado desde la Federación Nacional de Cafeteros y de las acciones del café que varían de un día para otro. En la última cosecha de café del año 2018, la asociación compró el kilo de café a \$5000, según la calidad del grano, si es grano seco, pergamino, o tostado. Por condiciones climáticas del presente año ha disminuido la producción de café, lo que ha significado pérdidas significativas a la hora de ofertar el grano. La oferta y la demanda también dependen, en gran medida, de las hectáreas

sembradas. Así, se determinó un área sembrada de dos (2) a tres (3) hectáreas con una densidad de siembra de 4000 plantas por hectárea, variedad Colombia y Castillo. En general, el principal problema en el manejo del café se da por la presencia de la roya (enfermedad), con mayor incidencia en épocas de invierno, y la broca (plaga), con infestación en épocas de sequía. Otro problema que se evidencia es el poco conocimiento sobre los análisis e interpretación de suelos, en consecuencia, el productor incurre en gastos en planes de fertilización que en muchos casos no son los adecuados.

Finalizado el trabajo de campo, se evidencia el esfuerzo arduo que día a día los productores del municipio de Mesetas deben realizar para mantener una producción estable y que les genere ganancias para disponer de una calidad de vida adecuada según la cadena productiva a la que pertenezcan. Es importante, además, evidenciar la calidad humana de cada uno de los productores que de manera desinteresada contribuyeron al desarrollo del proyecto y, en especial, a la elaboración de las encuestas, pues muchos de los productores y asociados manifestaban estar cansados de esta actividad que unos pocos van a realizar, prometiendo cambios y que, a la hora de la verdad, no se hacen realidad.

Durante la experiencia del proyecto Cartografía Agropecuaria en el municipio Mesetas, Meta, para el sector productivo, se evidenció trabajo comunitario con base en la acción participativa, lo que fortalece las organizaciones sociales en términos de productividad, mercados justos y equidad.

## 1.6. Componente software

La arquitectura del sistema cartográfico se encuentra compuesta de la siguiente forma: el dominio principal ([www.siscartagro.com](http://www.siscartagro.com)) redirecciona a un servidor linux dentro de Amazon web services, este servidor cuenta con un enlace remoto mediante SSH a los repositorios privados de Bitbucket donde se lleva el control de las versiones. En este servidor se aloja la aplicación y las interfaces que el usuario final requiere visualizar.

En cuanto al panel administrativo, este se encuentra dentro de

otro servidor independiente alojado en Amazon web services con la misma metodología de control de versiones que usa un repositorio en Bitbucket. Para acceder a este panel se sigue la URL ([www.admin.siscartagro.com](http://www.admin.siscartagro.com)). El desarrollo de la aplicación web se realizó con la metodología Scrum, por lo que se efectuaron varios sprints semanales para la recolección de requerimientos y prioridades. Asimismo, se cuenta con una base de datos en MySQL y un servidor MariaDB, el método de encriptación para el acceso de usuarios administradores es MD5 y se guarda el registro y acceso para cada uno de los usuarios administradores.

Se realizó mediante lenguajes PHP, HTML, JavaScript y Css3, usando preprocesadores de código y librerías para el fácil control y conexión con la base de datos. Toda la información que se aloja en el servidor del panel administrativo se conecta mediante API's al servidor del dominio principal. En cuanto al diseño de las interfaces se realizaron mockups para la previa aprobación de los investigadores y las experiencias de usuario, todos los componentes o módulos desarrollados en el panel administrativo fueron previamente testeados por el QA encargado en las pruebas y control de calidad de la aplicación web. Posteriormente, los investigadores realizaron pruebas y se capacitaron en los sprint.

Toda la aplicación web fue desarrollada Mobile First, por lo tanto es adaptable a cualquier tipo de dispositivo móvil o de computador de escritorio. La cartografía utilizada en la aplicación web se ejecuta mediante la API JavaScript de Google Platform Maps, con esta integración podemos calcular distancias y generar un algoritmo para la ruta más corta. Asimismo, para los módulos de veredas y climatología territorial se realizan polilíneas que al conectarse forman un polígono, y así, se asignan colores para ubicaciones como lo son escuelas, puestos de salud, resguardos, entre otros. Esto se basa en las coordenadas de latitud y longitud obtenidas por los investigadores y sus GPS. Para la caracterización de vías se toman como referencia los puntos obtenidos por los GPS que al constatarse secuencialmente conforman las líneas para crear las vías. Ahora bien, desde la ubicación o geolocalización de los productores caracterizados se generaron circunferencias con un radio de alrededor de 3000 metros, para estas

localizaciones se manejan colores fijos asignados aleatoriamente que se relacionan al momento de crear las organizaciones en el panel de control. Las gráficas de estadísticas descriptivas, como por ejemplo del área ambiental, se diseñan utilizando librerías como chart.io que dibujan las variables enviadas desde la base de datos a un Canvas, lo que le da la particularidad de ser gráficas de diseño web adaptable.

Toda la aplicación cuenta con secciones de ayuda administradas desde el panel de control de los administrativos, que funcionan mediante indexación a las bases de datos para buscar palabras previamente almacenadas desde el módulo correspondiente de ayuda, todo esto para generar una experiencia de usuario mucho más amigable y como apoyo al uso de la aplicación web de todos los usuarios. Las bases de datos de toda la aplicación al igual que el código fuente se encuentran almacenados en repositorio de versiones privadas en Bitbucket, a diferencia del código fuente las bases de datos generan snapshot's (backus) diarios para guardar versiones de las bases de datos incrementales día a día.

Así mismo, se encuentra en desarrollo el módulo estadístico descriptivo y correlacional para realizar análisis más especializados de la información sobre las variables correspondientes a las dimensiones del desarrollo. Es de anotar que los módulos de información corresponden a la primera fase (piloto), por lo que el desarrollo del software SISCARTAGRO es continuo y dinámico, así, se crea una herramienta que resulta útil a usuarios diferenciados: campesinos, organizaciones productivas sociales y públicas e investigadores de las universidades que requieran de la herramienta tecnológica, a la que pueden ingresar a través de la página web [www.siscartagro.com](http://www.siscartagro.com)

Imagen 11. *Home Sistema Cartográfico Agropecuario*



Fuente: Software SISCARTAGRO

## 1.7. Referencias

- Alianza MERUM (2018). *Sistema Cartográfico Agropecuario*. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de [www.siscartagro.com](http://www.siscartagro.com)
- Alianza MERUM (2018). *Sistema Cartográfico Agropecuario*. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de [www.siscartagro.com](http://www.siscartagro.com)
- Inngeniante (2018). *Modelo Beta de Desarrollo del Sistema Cartográfico Agropecuario*.
- Ministerio de Salud y Protección Social (2018). *Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud REPS*.
- Pacheco, C. (2016). *Impacto económico de la violencia armada sobre la producción campesina, caso municipios zona de distensión departamento del Meta, Colombia. (1991-2014)*. Revista Lebrete.
- Restrepo, J. & Prager, M. (2000). *Actualización Profesional en Manejo de Recursos Naturales, Agricultura Sostenible y Pobreza Rural*. En Restrepo, M.J., Angel, S.D. & Prager, M.M. Agroecología (pág. 120). Santo Domingo, República Dominicana: Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF).
- Rodríguez Barrera, N. J. (2018). *Análisis del impacto de las capacidades de asociatividad para la gestión de proyectos productivos en la población vulnerable en el marco del conflicto armado con madres-padres cabeza de familia en tres municipios de la subregión del Ariari*.





Brigada de salud Mesetas



Foro Derechos Humanos con enfoque en Desarrollo Rural en Mesetas



Actividad de integración con becarios finca campestre Rosa Linda del Llano Villavicencio



Travesía Mesetas- Inicio de trabajo de campo



Capacitación San José del Guaviare



Capacitación en ecoturismo San José del Guaviare



Petroglofos San José del Guaviare



Capacitación San José del Guaviare



Foro Derechos Humanos con enfoque en Desarrollo Rural en Mesetas



Fase práctica de la capacitación en la realización de abonos orgánicos Vereda Campo Alegre Pto Lleras

## Capítulo 2. Desarrollo de estrategias en Marketing Digital y una plataforma para la comercialización de los Productores Rurales (Mesetas)<sup>18</sup>

Luis Alberto Cárdenas Otaña<sup>19</sup>

### 2.1. Introducción

Este proyecto se desarrolló en el municipio de Mesetas, departamento del Meta, ubicado en la región del Ariari, una región que histórica y culturalmente se ha caracterizado por la capacidad productiva de los sectores agropecuarios, piscicultores y de turismo. El

---

18 El proyecto Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma para la comercialización de los productores rurales, centró su ejecución en el municipio de Mesetas. La alianza MERUM aportó su experiencia para visibilizar a los productores rurales de este municipio. Esto fue posible ya que el proyecto se encuentra articulado con las líneas definidas por el Ministerio de Educación Nacional y su direccionamiento al ámbito de la reconciliación y pedagogía para la paz, lo que permite la integración intercultural de acuerdo con las poblaciones que fueron beneficiadas en el municipio de Mesetas, Meta.

19 Profesor Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA. Profesional en Mercadeo y Publicidad, Corporación Universitaria del Meta. Magister en Paz Desarrollo y Ciudadanía, Corporación Universitaria Minuto de Dios. MBA, ISEAD, España. Magister en Dirección y Administración de Empresas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: luis.cardenas@unimeta.edu.co - contacto@luiscardenas.co

proceso buscó ofrecer una lectura del territorio como sujeto social, lo que permite comprender no solo momentos y espacios específicos, sino que evidencia transcurso y procesos que involucran la historia del municipio en el que se efectuó el proyecto Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma para la comercialización de los productores rurales.

El departamento del Meta se ubica en la región central de Colombia, limita al norte con los departamentos de Cundinamarca y Casanare, al sur con los departamentos de Caquetá y Guaviare, al este con Vichada y al oeste con el Departamento del Huila y con Bogotá, Distrito Capital. El PNUD (2014) afirma que “Es uno de los 32 departamentos de Colombia, nacido jurídicamente el 1 de julio de 1960. Cuenta con 789.276 habitantes, principalmente mestizos; los pueblos indígenas que constituyen el 1,26% de la población están asentados en 26 resguardos constituidos legalmente” (p. 13).

El Meta se caracteriza por su gran riqueza hídrica, con numerosos afluentes del río Orinoco que cruzan el departamento y que nacen en la Cordillera Oriental; además, es reconocido por tener uno de los parques naturales más importantes: La Serranía de La Macarena. Asimismo, posee algunas de las reservas petroleras más relevantes del país. La capital del departamento es Villavicencio y administrativamente está dividido en 29 municipios. En este sentido, se caracteriza como un territorio fragmentado. Esta fragmentación alude a la forma misma como ocurrió su poblamiento, a la división de sus municipios y, por ende, al reconocimiento de tres grandes subregiones (PNUD, 2010, p. 4), a saber:

Piedemonte: Está integrada por los municipios de Restrepo, Cumaral, El Calvario, San Juanito, Acacias, Guamal, Castilla la Nueva, San Carlos de Guaroa, Cabuyaro, Barranca de Upía, Puerto López y Mapiripán.

Ariari-Guayabero: Conformada por los municipios El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Granada, La Macarena, Uribe, Lejanías, Puerto Concordia, Puerto Lleras, Puerto Rico, San Juan de Arama, San Luis de Cubarral, Mesetas y Vistahermosa.

Puerto Gaitán, San Martín, Villavicencio: Esta subregión está ubicada en los márgenes del río Meta. Aun cuando la región que nos interesa en este proyecto es la segunda, no se debe olvidar su interacción e integración con las otras dos subregiones.

Por otra parte, la región del Ariari, cuyo municipio más importante es Granada, comenzó su ocupación a mediados del siglo pasado con el desplazamiento poblacional desde el altiplano Cundiboyacense y el Sumapaz. Se acentuó entre 1950 y 1970 con migraciones hacia el bajo Ariari, conformado por los municipios El Castillo, El Dorado, Fuente de Oro, Granada, La Macarena, Uribe, Lejanías, Puerto Concordia, Puerto Lleras, Puerto Rico, San Juan de Arama, San Luis de Cubarral, Mesetas y Vistahermosa.

La subregión del Bajo Ariari toma su nombre al poseer un espacio físico con características comunes definidas sobre su entorno. Actualmente, se consolida como un modelo campesino donde la colonización es el factor determinante en el proceso de ocupación del espacio subregional.

Su crecimiento poblacional es el resultado de las ondas migratorias provenientes del interior del país que, durante décadas, se han orientado hacia sus territorios rurales y, en consecuencia, su dinámica económica se sustenta en el suministro de bienes, movilizado en condiciones precarias de infraestructura pública y de presencia estatal que salvaguarden las condiciones básicas de reproducción social.

Finalmente, el municipio de Mesetas se encuentra localizado en la parte occidental de la región del pie de monte del departamento, con una ubicación geoestacionaria a 3° 20'0.3" latitud norte y 74° 0.2'19" longitud este. Cuenta con una extensión de 2448 Km<sup>2</sup>, que corresponden a 2.31 % del total departamental y al 0.17% del total nacional.

Mesetas cuenta con alturas que van desde menos de 800 msnm a 3600 msnm y temperaturas medias de entre 22.2°C y 26.8°C, lo que genera una diversidad climática origen de una gran variedad de productos agrícolas. Dentro de su extensión se localizan dos parques naturales nacionales (Sierra de La Macarena y Tinigua). Además, cuenta con una gran riqueza hidrográfica representada en las cuencas de los

ríos Duda, Santo Domingo, Guape, Zanza, Güejar, Lucía y Cafre.

De la cabecera municipal parte una vía que comunica con las veredas mencionadas anteriormente. Se destacan las distancias de Mesetas a Uribe, alrededor de 85 kilómetros y de las inspecciones de Puerto Nariño a La Julia, un tramo 30 kilómetros. Asimismo, este territorio está comunicado vía terrestre por la carretera que de Villavicencio conduce a Granada, con una extensión de 85 kilómetros y de allí, al punto conocido como la Y, un tramo de 25 kilómetros de carretera de primer orden. De este punto a la cabecera municipal hay una distancia de 28 kilómetros en vía de tercer orden, con un puente sobre el río Güejar en buenas condiciones.

La conformación de este municipio se inició cuando muchos campesinos se desplazaron a la región en busca de mejores condiciones económicas y/o por presiones políticas. Estos procesos dieron paso a la construcción de Mesetas, creado inicialmente como Inspección de Policía del municipio de San Juan de Arama por medio de la ordenanza número 0366 de 1968, fue erigido como unidad administrativa hasta 1981 mediante ordenanza número 035. Ese mismo año la ordenanza número 022 creaba la Inspección de Jardín de las Peñas, y un año más tarde la ordenanza número 05 insertaba dentro de la división política de Mesetas la Inspección de El Mirador. También existe la Inspección de Brisas del Duda, que fue creada a nivel municipal (Plan de Desarrollo Municipal, 2015, p. 11).

Al diagnosticar el municipio de Mesetas, se describen las condiciones socioeconómicas de las familias pertenecientes a las asociaciones vinculadas al proyecto Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma para la comercialización de los productores rurales. De este modo, se presenta la dimensión poblacional, el componente social y económico de las familias pertenecientes a las asociaciones rurales y urbanas del municipio. La suma de los factores enunciados anteriormente influye en la posición estratégica del municipio respecto a su desarrollo y crecimiento socio económico.

Las posibilidades de desarrollo de toda región dependen de manera transversal de la dinámica poblacional y su relación con los aspectos socioeconómicos. Por tal motivo, y con el fin de comprender la situación real del municipio, a continuación se presenta el análisis

sis del componente poblacional. El municipio de Mesetas cuenta con una población total de 11 354 personas que representan 1.16% de la población a nivel departamental, del cual 0,59% corresponde al género masculino y el 0.57% al género femenino. A una escala menor, el 50.60% de la población del municipio es masculina frente a un 49.40% de población femenina (Gobernación del Meta, 2016, p. 5).

En el casco urbano el municipio cuenta con los barrios El Centro, El Prado, El Jardín, Villa Lucía y Jaime Pardo Leal, de estratificación económica entre media y baja-baja que acogen a 3800 habitantes aproximadamente. El área rural se encuentra dividida en 56 veredas caracterizadas por sus condiciones topográficas, climáticas y de producción, que albergan en conjunto a una población total de aproximadamente 11 000 habitantes. Además, cuenta con dos resguardos indígenas Paeces, ubicados en las veredas de Villa Lucía y Ondas del Cafre, con 786 habitantes, aproximadamente, representa el 7.086% de la población del municipio.

En este municipio, elegido para la ejecución del proyecto Marketing digital enmarcado en el proyecto macro Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural - alianza MERUM, se buscó establecer una plataforma virtual que permitiera a los productores de Mesetas extender su oferta a nivel nacional. Para ello, se identificaron y seleccionaron las asociaciones de productores en etapa de posicionamiento y aceleración; además, se realizaron las respectivas caracterizaciones a las asociaciones de productores y, de esta manera, se buscó fortalecer el canal comercial a través del diseño, desarrollo y visibilidad de marca y la creación de una tienda virtual denominada Somos Wala ([www.somoswala.com](http://www.somoswala.com)).

## 2.2. Metodología

Para la identificación y selección de los productores rurales, se efectuó el levantamiento de información a través de visitas de campo en las que se realizó el reconocimiento de las empresas productoras del municipio de Mesetas y se elaboró una ficha de caracterización con cada una de ellas. Se trabajó a través de investigación aplicada, implemen-

tando el modelo evolutivo espiral y la metodología programación extrema XP (por sus siglas en inglés). Este modelo permitió el desarrollo avanzado y por etapas, lo que permitió identificar cualquier cambio en las diferentes partes del análisis y de desarrollo de la plataforma, así como realizar el proceso de actualización sin que se afecte la integridad de esta.

Dentro de las actividades principales del método se propone la planificación, análisis de riesgos, ingeniería y evaluación, así, en cada interacción de la espiral, se tienen versiones cada vez más completas que aseguran la confiabilidad y aplicabilidad del software.

De esta manera, se definieron ocho actividades específicas: primero, socialización del proyecto con locales del municipio; segundo, búsqueda y selección de información sobre asociaciones de productores en el municipio de Mesetas a través de actores regionales; tercero, identificación y selección de asociaciones de productores del municipio de Mesetas; cuarto, diagnóstico y caracterización de las asociaciones seleccionados; quinto, desarrollo de las estrategias de marketing digital definidas para los beneficiarios del municipio; sexto, desarrollo de la plataforma para la comercialización de productores rurales; séptimo, implementación de las estrategias de marketing digital definidas para los beneficiarios de Mesetas y, finalmente, la implementación y socialización de la plataforma para la comercialización de productores rurales.

La visita al municipio de Mesetas permitió proyectar las intenciones y el alcance del proyecto, consolidando así posibles participantes que se auto reconocieron como productores y transformadores de productos con origen rural. La propuesta de una plataforma de comercialización para sus productos fue recibida de manera amistosa, lo que generó una alta disposición y expectativa para visibilizar sus iniciativas de emprendimiento o directamente promocionar las ofertas ya consolidadas localmente a través de la plataforma. Esta jornada se apoyó en el uso de TIC para el trabajo con comunidad.

Este espacio de divulgación del proyecto macro Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural - alianza MERUM, permitió presentar todas las propuestas de

la Alianza MERUM a la comunidad, lo que produjo una receptividad positiva acompañada de confianza gracias a la presencia de la institucionalidad detrás de la ejecución.

El reconocimiento de área realizado con el apoyo de trabajadoras sociales en práctica asignadas al municipio de Mesetas permitió buscar entre la población empresas que generen transformaciones y, una vez detectadas, fueron registradas en fichas para permitir su identificación. La recopilación de esta información fue posible a través de una convocatoria en la que, uno a uno, los representantes de las organizaciones generaron el escenario y punto de partida para la creación de la plataforma que finalmente se denominó [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com).

A continuación, se presentan las guías de contexto específicas de cada una de las organizaciones que participaron en esta caracterización. El objetivo de estas fichas fue conocer el perfil socioeconómico de las Asociaciones del municipio de Mesetas, Meta, a través de la aplicación de la Guía de Contexto como instrumento para la recolección de datos que permitió la obtención de información pertinente para la construcción del diagnóstico.

Tabla 7. ASORELLANAS

| Organización/ institución                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                   | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nombre de la asociación                                     | Asorellanas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ubicación geográfica                                        | Urbana, Carrera 9 # 11-15 Barrio el Jardín, una cuadra arriba de la Asociación Famiagro.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | “Todo inició cuando convocaron a una reunión en la Alcaldía Municipal para madres cabezas de familia víctimas del conflicto armado y en condiciones vulnerables, en esta reunión se conformó la Asociación de hongos (Orellana) la cual dio inició con 50 mujeres de las cuales, debido al comercio del producto en el 2010, quedaron diez” (Sol Ángel Hernández, 2018). |

| Organización/ institución                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.          | <p>La Asociación de Paneleros del municipio de Mesetas, Meta, nació el 25 de octubre de 2002 y fue inscrita en Cámara de Comercio el 14 julio del 2003. Nace por iniciativa de los productores campesinos que vieron en la construcción de un trapiche comunitario la posibilidad de mejorar su calidad de vida.</p> <p>Inició con 25 socios quienes tenían caña sembrada en sus fincas, posteriormente, en el 2007, con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y Acción Social, se logró mejorar gradualmente las instalaciones del trapiche panelero.</p> |
| Descripción                                                          | Se especializa en la producción y transformación de la caña panelera, sembrada y cosechada con buenas prácticas agrícolas y transformadas con buenas prácticas de manufactura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mencione y describa la organización de la asociación                 | <p>Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Fiscal y Secretaria</p> <p>Presidente: Fidel Soto</p> <p>Secretaria: Jhasbleidy Soto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Descripción de la población                                          | Víctimas de la violencia, Adolescentes, Adulto mayor, Madres cabeza de hogar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la asociación) | Ministerio de Agricultura, Desarrollo rural y Acción social, Gobernación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Características económicas                                           | El comercio de la panela en Mesetas no es suficiente para los costos que se generan en la producción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Debilidades detectadas                                               | Producción y comercialización del producto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Organización/ institución | Descripción                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fortalezas detectadas     | Aumentar la productividad<br>Mejorar la calidad de vida de los asociados                                                                    |
| Oportunidades detectadas  | Impulsar el sector agropecuario<br>Desarrollar proyectos con transferencias en nuevas tecnologías<br>Mejoramiento de los hábitos culturales |
| Amenazas detectadas       | Dar por terminado el uso del trapiche debido a la demanda comercial.                                                                        |
| Temas de interés          | Ensilo de la caña para una mejor producción y mejoramiento del producto                                                                     |

Tabla 8. COOAGROLAM

| Organización/ institución                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                   | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nombre de la asociación                                     | Coagrolam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ubicación geográfica                                        | Calle 4 #14-82 Barrio El Prado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | Queso “del Colono” de Mesetas<br>En el territorio de Mesetas se dio un importante proceso de colonización campesina en los últimos 50 años; hombres y mujeres se aventuraban con los abastecimientos mínimos a las cuencas del Güejar, del Cafre, del Duda y del Losada. En jornadas que duraban semanas y hasta meses, cada año por la época de verano, se desplazaban a regiones en donde ellos mismos tenían que proveerse de todo. Pasarían años antes de contar con hatos lecheros. |

| Organización/ institución                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.          | <p>Una alternativa en estos viajes era llevar queso salado como fuente de proteína, pero la sal excesiva dificultaba su consumo. Fue así como nació la tradición del queso asado al humo, procedimiento que al mismo tiempo que deshidrataba el queso, lo esterilizaba y le mermaba en contenido de grasas, protegiéndolo durante más tiempo del ataque de las bacterias, lo cual lo hacía no solo más sabroso, sino ideal como fuente de alimento en las jornadas de viaje de colonización del nuevo territorio.</p> <p>Hoy, cuando la humanidad busca alimentos saludables, libres de preservativos y de sabores artificiales, en Mesetas, Meta, hemos redescubierto el “Queso del Colono” como una alternativa que une lo mejor de la producción láctea de la región, con el rescate de nuestras tradiciones campesinas, poniendo a disposición de los consumidores un queso digno de ocupar un sitio de honor en las tiendas delicatessen de todo el mundo.</p> |
| Mencione y describa la organización de la asociación                 | Gerente, consejo de administración, junta de vigilancia, comité y asamblea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Descripción de la población                                          | Adolescentes, madres cabeza de hogar, adultos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la asociación) | FINTRAC<br>USAID<br>Ministerio de Agricultura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Características económicas                                           | Queso del colono es una nueva alternativa de queso que permite una comercialización distinta debido a sus derivados y la historia tradicional que tiene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Organización/ institución          | Descripción                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Debilidades detectadas             | No cuentan con la maquinaria para producir el queso de acuerdo con la necesidad que se genere                                |
| Fortalezas detectadas              | Garantiza la sostenibilidad<br>Generación de mercados diferentes de los derivados del queso<br>Buena producción              |
| Oportunidades detectadas           | La facilidad que tienen los miembros de la Asociación para crear alianzas y convenios con organizaciones fuera del municipio |
| Amenazas detectadas en el sector   | Desmotivación<br>Pérdidas en dinero y tiempo                                                                                 |
| Tema de interés para la asociación | Maquinaria<br>Comercialización<br>Certificación de BPG - Mejorar el producto<br>Mejorar la genética, finca, leche.           |

Tabla 9. *Café Galúa*

| Organización/ institución | Descripción                     |
|---------------------------|---------------------------------|
| Municipio                 | Mesetas                         |
| Nombre de la empresa      | Café Galúa                      |
| Ubicación geográfica      | Calle 9 # 7-67 Barrio El Jardín |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | Iniciativa familiar de dos hermanos quienes, en el año 2010, crearon un sitio de café que otorga un ambiente fresco y cómodo para la comunidad de Mesetas. Su nombre Galúa fue diseñado debido a su composición familiar. |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Organización/ institución                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.       | A partir de los cursos tomados por quien hoy día es dueña, la señora María Luisa Ángel, inició un método artesanal, natural, sin químicos ni aditivos, en los productos desarrollados: café, galletas, vino y demás derivados. |
| Mencione y describa la organización de la empresa                 | Aliada comercial<br>Único dueño                                                                                                                                                                                                |
| Descripción de la población                                       | Adultos                                                                                                                                                                                                                        |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la empresa) | NO APLICA                                                                                                                                                                                                                      |
| Características económicas                                        | Ventas de productos derivados y diferentes del café, los cuales se han posicionado por el sabor y el tratamiento que se realiza.                                                                                               |
| Debilidades detectadas                                            | Ubicación e infraestructura                                                                                                                                                                                                    |
| Fortalezas detectadas                                             | Tratamiento sin químicos que se realiza al café<br>Manejo de materia prima<br>Procedimiento                                                                                                                                    |
| Oportunidades detectadas                                          | Cercanía con Café Masu, la cual a largo plazo se puede convertir en una cuadra que distribuya el café al municipio.                                                                                                            |
| Amenazas detectadas en el sector                                  | Ninguna. Considera que mantiene su local debido a que es propio.                                                                                                                                                               |
| Tema de interés para la empresa                                   | Mejorar la calidad de los productos partir de los proyectos que lleguen al municipio.                                                                                                                                          |

Tabla 10. *LACTOMACARENA*

| Organización/ institución                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                          | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre de la empresa                                               | Lactomacarena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ubicación geográfica                                               | Urbana. Calle 10 # 19-16 Barrio El Jardín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.        | <p>En el 2007 en este predio se encontraban las instalaciones de la empresa de lácteos del señor Jorge Ávila. Omar Gómez, quien es dueño hoy día de Lactomacarena, cuenta que en estos años fue empleado de la empresa en servicios varios.</p> <p>A partir del conflicto armado, prolongado por varios años, la empresa fracasó y para el año 2010, exactamente el 10 de agosto, inició Lactomacarena, compró el predio y renovó la infraestructura de la empresa.</p> <p>Con esta iniciativa, año tras año se fueron mejorando los procesos de acopio, formalidad de la empresa, reconocimiento de la marca y se generó empleo para muchas personas del municipio de Mesetas.</p> |
| Mencione y describa la organización de la empresa                  | <p>Gerente general</p> <p>Administradora</p> <p>Asesor externo</p> <p>Contabilidad</p> <p>Producción</p> <p>Ventas, área de tesorería, área de transporte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Descripción de la población                                        | <p>Adultos</p> <p>Víctimas de la violencia</p> <p>Madres cabeza de hogar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la em-presa) | NO APLICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Características económicas                                         | Posicionado en el mercado por la calidad de los productos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Organización/ institución        | Descripción                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características económicas       | En el Ariari son los pioneros en el área de los lácteos.<br>Cumple con todos los criterios y normas establecidas. |
| Debilidades detectadas           | Clima organizacional<br>Cultura organizacional<br>Relaciones interpersonales<br>Comunicación asertiva             |
| Fortalezas detectadas            | Calidad de los productos                                                                                          |
| Amenazas detectadas en el sector | NINGUNA                                                                                                           |
| Tema de interés para la empresa  | Capital Humano<br>Infraestructura<br>Mejoramiento de la calidad de vida                                           |

Tabla 11. *CAFEMASU*

| Organización/ institución                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                   | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nombre de la empresa                                        | Cafemasu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ubicación geográfica                                        | Urbana. Carrera Octava #18-70 Barrio El Jardín                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | Asociación de Caficultores ubicada en el municipio de Mesetas, Meta, constituida en el año 2008 y conformada por 40 familias campesinas.<br>Actualmente cuenta con áreas cultivadas en 112 hectáreas y una producción anual de 182 000 Kg, sembradas en alturas de 470° 1500 msnm.<br>Ofrece al mercado tazas especiales en productos derivados del café. |

| Organización/ institución                                         | Descripción                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mencione y describa la organización de la empresa                 | Asamblea general<br>Junta directiva<br>Gerencia<br>Contabilidad<br>Área administrativa<br>Área comercial<br>Área de operaciones<br>Área de calidad |
| Descripción de la población                                       | Víctima de la violencia, Menores de edad, Adolescentes, Adultos Mayores, Madres cabeza de hogar, Indígenas.                                        |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la empresa) | Programa de alianzas comerciales<br>USAID<br>INTRA<br>Caficultores Del Meta                                                                        |
| Características económicas                                        | Distribuidora de café<br>Tienda Café Genios<br>Oportunidades de empleo, distribución de trabajo a todos los grupos poblacionales del municipio.    |
| Debilidades detectadas                                            | Capacitación sobre el manejo de los derivados del café, debido a los estudios de los suelos de las fincas pertenecientes a la Asociación.          |
| Fortalezas detectadas                                             | Mejorar las condiciones de vida de las familias de Macarena y Sumapaz.                                                                             |
| Oportunidades detectadas                                          | Promueve la gestión social y caficultora sostenible, mediante la comercialización del café con altos estándares de calidad.                        |
| Amenazas detectadas en el sector                                  | Perder lo que ya se lleva construido, debido que la planta de tratamiento no cuenta con el espacio suficiente.                                     |
| Tema de interés para la empresa                                   | Capacitación en producción de café.                                                                                                                |

Tabla 12. *Resguardo Villa Lucía*

| Organización/ institución                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                   | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nombre de la empresa                                        | Resguardo Villa Lucía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ubicación geográfica                                        | Se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de Mesetas, a dos horas en cualquier medio de transporte más una hora a pie y a caballo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | <p>En 1974 llegaron a Mesetas un grupo de jóvenes, quienes empezaron a trabajar cerca al municipio y a cultivar café en los sectores baldíos de este.</p> <p>Este proceso inició la búsqueda de terrarios adecuados para cultivar café como medio económico y de subsistencia de las familias. Empezaron con café caturro, aravico y castillo.</p> <p>En este sentido, quienes iniciaron este proceso han dado continuidad y han otorgado numerales reconocimientos por la producción de café orgánico.</p> <p>Reconocimiento:<br/>2007 campeones en la tasa de la excelencia en Italia (Weimar Sánchez, campeones en ferias regionales).</p> |
| Mencione y describa la organización de la empresa           | <p>Médico tradicional</p> <p>Gobernadora</p> <p>Suplente</p> <p>Secretario</p> <p>Secretario suplente</p> <p>Tesorero</p> <p>Fiscal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Descripción de la población                                 | <p>En el Resguardo se encuentran ubicadas 59 familias, de las cuales 25 de ellas trabajan con cultivos de café, asimismo, existe una relación interétnica en la comunidad.</p> <p>Jóvenes</p> <p>Adultos mayores</p> <p>Menores de edad</p> <p>Víctimas de conflicto armado</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Organización/ institución                                            | Descripción                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Existencia institucional<br>(Qué instituciones aportan a la empresa) | GIZ: Recuperación de la lengua Nasa<br>Propais, Santuario de Cartagena, Feria Regional, Agrosavia, Corpoica. |
| Características económicas                                           | Agro diversidad: cultivos de yuca, plátano y café.                                                           |

Tabla 13. *AGROLECHEROS*

| Organización/ institución                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Municipio                                                   | Mesetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nombre de la empresa                                        | Agro lecheros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ubicación geográfica                                        | Calle 10 # 11-12 Barrio el Jardín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc. | La asociación de lecheros de Mesetas AGROLECHEROS nace a mediados del año 2008, por la inconformidad de unos campesinos productores de leche de la región en relación con el manejo que se le venía dando a la comercialización de dicho producto, ya que no tenía un precio justo ni un pago oportuno. Inicialmente, se pretendía conformar una asociación con la mayoría de los productores de la región, pero no fue posible debido a que la gente no quería aportar económicamente, sino esperar a que nos dieran todo. Fue entonces cuando se empezaron reuniones entre un grupo de 20 productores que, viendo la necesidad de estabilizar los precios de la leche para mejorar sus ingresos, decidieron aportar una suma considerable para empezar a adquirir el terreno |

| Organización/ institución                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.</p> | <p>y los equipos necesarios para una red de frío.</p> <p>Durante aproximadamente 4 meses se realizaron viajes por varios departamentos averiguando sobre el manejo y funcionamiento de varios centros de acopio para, con base en esos conocimientos, desarrollar la idea inicial.</p> <p>En noviembre 10 de 2008 se empezó el acopio con 600 litros de leche de las veredas Mirador, Guajira y Alpes, producto de 28 proveedores que confiaron en nosotros.</p> <p>Hoy por hoy se han vinculado alrededor de 40 veredas con 263 familias productoras, para un total de 12 800 litros diarios de leche.</p> <p>Con el desarrollo de este proyecto estamos generando 9 empleos en la planta, más 14 por prestación de servicios, para un total de 23 empleos directos, más incalculables empleos indirectos, reactivando así la economía del municipio.</p> <p>De esta manera, también aportamos a la sustitución de cultivos ilícitos en la región.</p> <p>Desde el comienzo hemos contado con el apoyo incondicional de la Multinacional ALQUERIA S.A., quien nos ha brindado capacitación, respaldo y cumplimiento, ya que es la empresa a la cual le vendemos nuestro producto.</p> <p>Con el paso del tiempo hemos recibido respaldo económico y moral de la Alcaldía Municipal, Centro Provincial Agro parques, también de entidades gubernamentales como ACCION SOCIAL a través</p> |

| Organización/ institución                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Historia de constitución o creación, tiempo, orígenes, etc.          | <p>del programa PROGRESO, la Gobernación del departamento del Meta y Consolidación Territorial a través del programa Colombia responde, lo cual nos ha permitido mejorar la calidad de vida de más de 270 pequeños y medianos productores, contribuyendo así a la construcción de tejido social en el municipio de Mesetas.</p> <p>En la actualidad contamos con una capacidad de almacenamiento y un banco de hielo para enfriamiento de 35 000 litros de leche, un laboratorio dotado de equipos que nos permite hacer seguimiento riguroso a la calidad de la leche y un grupo de trabajo con gran sentido de pertenencia y compromiso con la empresa.</p> |
| Mencione y describa la organización de la asociación                 | <p>Asamblea General<br/>Junta Directiva<br/>Representante Legal<br/>Departamento Administrativo<br/>Director Administrativo<br/>Tesorería<br/>Contador</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Descripción de la población                                          | <p>Víctimas<br/>Cabezas de hogar<br/>Adolescentes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Existencia institucional (Qué instituciones aportan a la asociación) | <p>Red de frío<br/>USAID<br/>GIZ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Características económicas                                           | <p>Posicionado en el mercado por la calidad de los productos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Debilidades detectadas                                               | <p>Competencia en el sector lechero y competencia en los estándares de calidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fortalezas detectadas                                                | <p>Se adquieren conocimientos y habilidades para la satisfacción y</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Organización/ institución          | Descripción                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fortalezas detectadas              | demanda de los clientes a partir de capacitaciones establecidas por la Asociación.                                                                 |
| Oportunidades detectadas           | Genera desarrollo productivo en la región del Ariari, basados en compromiso con los clientes, ofreciendo la mejor opción de productos y servicios. |
| Amenazas detectadas                | Bajas ventas de los lácteos debido al mercado del municipio y de la región.                                                                        |
| Tema de interés para la asociación | Generar nuevos mercados en los productos                                                                                                           |

## 2.3. Marketing digital

El desarrollo de las estrategias de marketing digital definidas para los beneficiarios del municipio de Mesetas implicó reconocer que el posicionamiento de marca implica la recordación por parte del consumidor de manera intrínseca en escenarios y contextos diferentes; además, las prácticas asociadas al posicionamiento de marca son ejecutadas por empresas que tienen fácil acceso a los canales tradicionales en los cuales implementan el denominado Marketing Mix, y que cuentan con un fuerte apoyo en estrategias digitales que les permiten visualizarse a nivel mundial como respuesta a las marcas cada vez más globalizadas. No obstante, los productores rurales (marcas) a pesar de contar con acceso a internet<sup>20</sup> no estimulan la demanda de sus productos a través del e-commerce.

Este aprovechamiento del acceso a internet para fortalecer el posicionamiento de marca en productores rurales ha sido abordado

20 El Ministerio TIC reveló que, al término de 2017, el 98 por ciento de los municipios ya están conectados a internet. Este año se logró, según el Gobierno, cruzar ríos, montañas y selvas para llegar a las zonas más apartadas de la geografía nacional con la Red de Alta Velocidad (El Tiempo, 2017).

a nivel nacional e internacional. Aranda y Combariza (2007), en su artículo “Las marcas territoriales como alternativa para la diferenciación de productos rurales”, concluyen que

[e]l desarrollo territorial se debe apoyar en la articulación regional de la economía y el tejido social existente en el territorio. En este sentido, hay que considerar una visión estratégica de inserción de los circuitos económicos locales en sus respectivos mercados, en donde las disposiciones a entablar relaciones de cooperación entre los agentes territoriales garantizarán la competitividad de los territorios. (p. 374)

Lo anterior, establece un punto en común con Ortégón (2017) en su artículo “Imagen y posicionamiento de marcas en la industria de agroquímicos en Colombia”, en el cual señala que

[l]a imagen y posicionamiento de marca es un proceso complejo que demanda procedimientos de análisis pertinente debido a la proliferación de nociones y su impacto sobre la estrategia empresarial. Poder indagar las características y atributos percibidos por el mercado brinda información valiosa a las compañías para facilitar sus decisiones en actividades e inversiones en marketing. (p. 26)

Estas posiciones de Aranda y Combariza, al igual que las de Ortégón, se alinean también a los ejercicios internacionales con productores rurales. Lluch (2013), en el artículo “Marca registrada... Reflexiones sobre el uso de las marcas comerciales, el consumo y la comercialización de bienes en el mundo rural argentino (1900-1930)”, concluye:

Frente a los cambios, los comerciantes más dinámicos buscaron adaptarse a las estrategias publicitarias de los fabricantes y a los nuevos sistemas de comercialización a la par que incorporaban las marcas haciendo diversos usos de ellas, en un abanico que incluyó desde la representación exclusiva hasta la comercialización de bienes mediante el uso de etiquetas privadas. (p. 15)

Las reflexiones finales de Lluch permiten establecer la necesidad de evolución de los productores rurales quienes, por su característica de difícil acceso a entornos digitales, reclaman apoyos para no rezagarse en ambientes digitales, fundamentales para el fortalecimiento de sus economías rurales a través de ofertas nacionales.

El desarrollo de las estrategias de marketing digital implicó un registro fotográfico profesional de los productos ofertados por los productores participantes del municipio de Mesetas, así como la construcción de un plan de marketing digital para la divulgación de la plataforma [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com), que fue nutrida con el material fotográfico recopilado al igual que con las piezas desarrolladas para la publicación en redes sociales.

Respecto al registro fotográfico, realizado los días 26, 27 y 28 de junio de 2018 en cumplimiento de los compromisos de la mesa de trabajo del 8 de junio y del plan de trabajo propuesto, se copiaron un total de 1469 fotografías, desarrolladas en cajas de luz con capturas multidireccionales de cada producto. Este registro es elaborado, además, para garantizar material de calidad y profesional para alimentar la plataforma virtual [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com), así como las piezas de divulgación del plan de marketing digital, lo que significa un total de 340 fotografías editadas y mejoradas.

Hablar de la creación de marca de denominación Wala implica reconocer su origen y significado en lengua Nasa: grande, gran, grandiosa, magna, entre otras interpretaciones. Esta palabra fue reconocida en la visita al colegio Villa Lucía, sede del establecimiento Centro Educativo Rio Güejar, identificada con el número 250330001409 y ubicada en zona rural de Mesetas, Meta, con dirección Resguardo Indígena Villa Lucía, en donde se realizó el registro fotográfico de los productos artesanales y de café de este resguardo. Esta palabra estaba presente en el material didáctico de una de las aulas de clase y cautivó la atención del fotógrafo y del personal de apoyo. Entre los diferentes nombres propuestos por los miembros del equipo creativo para unir a los productores rurales del municipio de Mesetas, Wala predominó en el proceso de “*naming*” por sus características, puesto que la construcción efectiva de un nombre de marca debe atender a

los siguientes principios:

- Un nombre tiene que ser *notorio*: Wala es un nombre que rompe los códigos existentes y puede incrementar la notoriedad de la marca.
- Un nombre tiene que ser *distinto y único*: Wala proyecta una personalidad propia con una fuerte base cultural.
- Un nombre tiene que ser *flexible y duradero*: Wala permite extender la marca a las diferentes ofertas del municipio de Mesetas.
- Un nombre tiene que ser *sugerente y evocador*: Wala permite asociaciones que remiten a conceptos concretos siendo poderosa y fácil de retener en la memoria.
- Un nombre tiene que ser *creíble*: Wala no es una denominación descriptiva, por lo tanto, no afecta la credibilidad de la marca cuando se pretende extenderla a las categorías de lácteos, artesanías, café y bebidas.
- Un nombre tiene que ser *legible y pronunciable* fácilmente: Wala no representa ningún reto al lector promedio.
- Un nombre tiene que ser *registrable*: el dominio obtenido [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com) permite usar la extensión .com sin que se generen confusiones.
- Un nombre debe *evitar asociaciones negativas*: Wala fue sometido a controles lingüísticos en otras lenguas para evitar errores flagrantes.

Por otra parte, para la construcción de esta identidad se consideró la diversidad de categorías existentes y de intereses a futuro, siendo pertinente el desarrollo de un logotipo (únicamente texto) sobre isotipo, imagotipo e isologo, lo que implica la construcción de un ícono que terminará siendo incluyente a las diferentes ofertas de los productores rurales de Mesetas.

A continuación, se presentan las 3 propuestas finales para la construcción de la identidad de marca, diferenciadas en su paleta de color y tipografía.

Imagen 12



Imagen 13



Imagen 14



Tras un proceso de valoración y pruebas de aplicación de la marca, se determinó la siguiente opción para la construcción visual de la plataforma, así como para la identidad en las piezas del plan de marketing digital. El plan de marketing se estructura en las siguientes fases:



## 2.4. Plataforma

En consecuencia, se generó la siguiente estructura:

### 2.4.1. Página de Inicio - Index.php

La página de inicio presenta de manera inmediata *sliders* para emitir mensajes y copys desarrollados para la ejecución del plan de marketing. En la parte superior presenta el menú Inicio, Categorías y Quiénes somos; el menú *categorías* agrupa a las diferentes organizaciones en conjunto de acuerdo con las actividades comerciales: lácteos, café, artesanías, bebidas y alimentos, y otros. Además, el apartado *quienes somos* ofrece información de la marca y el convenio 1441 del MEN.

En la parte inferior se presentan las categorías y una descripción. Finalmente, el pie de página incluye la información de las entidades participantes, se hace mención del convenio 1441 y el apartado *login* para el inicio de sesión de los productores rurales de Mesetas.

Imagen 15



### 2.4.2. Página por categoría - somoswala\_EMP.php

En este apartado se incluyeron las visualizaciones de las empresas asociadas a cada categoría.

### 2.4.3. Página por empresa - `somoswala_Empresa.php`

La página por empresa consta del menú Inicio, Categorías y Quiénes somos, además, una slider principal exclusiva para la empresa que esté siendo consultada, una descripción de ¿quiénes somos? de la empresa y datos de contacto, así como un código de ejecución directo que dirige a `web.whatsapp` para iniciar una comunicación directa entre productores y prospectos de compra.

La página finaliza con un inventario de las ofertas del productor. Estas imágenes pueden ser cliqueadas para ampliar la imagen y descripción de cada oferta, e incluye el código para establecer contacto directo a través de `web.whatsapp` en cada visualización.

### 2.4.4. Página administración empresa

<http://www.somoswala.com/Empresas/index.php>

Este apartado presenta la administración individual de cada empresa. Allí, pueden editar su foto de perfil, slider principal y agregar, retirar o actualizar sus ofertas comerciales.

Imagen 16



### 2.4.5. Modificación de productos - `lista_productos.php`

Este apartado permite la modificación de los productos.

#### **2.4.6. Nuevo producto - newProduct.php**

Este apartado permite el ingreso de nuevos productos.

#### **2.4.7. Anexar fotos a productos - plusPhoto.php**

Este apartado permite incluir nuevas fotografías.

#### **2.4.8. Actualización de datos generales - actualizardatos.php**

En este apartado se actualizan los datos generales de cada empresa.

#### **2.4.9. Administración súper usuario - área\_empresas.php**

En este apartado se presenta la administración de usuarios. Este permite ingresar nuevos productores o retirar a quienes por incumplimiento de los términos de uso o deseo voluntario deban ser retirados.

#### **2.4.10. Creación de nueva empresa - añadir\_empresa.php**

Este apartado permite la creación de nuevas empresas.

### **2.5. Capacitación**

La implementación y socialización de la plataforma para la comercialización de productores rurales implicó la capacitación para el uso y administración de la plataforma [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com), lo que a su vez implicó definir las necesidades de la comunidad en torno a los recursos y herramientas digitales. Por esto, al tomarse la decisión de capacitar a los productores de Mesetas, se pensó en tres componentes: administración de la página web, administración de usuario y registro fotográfico. Básicamente, la capacitación implicó la adecuada organización y planificación de todos los profesionales que integraron la ejecución del proyecto Desarrollo de estrategias en marketing digital y una plataforma para la comercialización de los productores rurales,

en un conjunto de actividades y/o tareas que conllevaron al desarrollo de escenarios de aprendizaje atendiendo lineamientos pedagógicos y tecnológicos.

Es importante reconocer que una buena estructura y ejecución de la capacitación debía evidenciar un seguimiento a los participantes y su progreso. Por esta razón, se plantearon canales de comunicación sincrónicos y asincrónicos como parte del acompañamiento a los diferentes actores del proceso. Por otra parte, la implementación de los contenidos, elementos pedagógicos, metodológicos y tecnológicos debían atender las limitaciones locales y regionales de la población impactada.

En consecuencia, fue necesario contar con un equipo interdisciplinario de profesionales para el diseño y producción del ambiente ideal de capacitación, es decir, el diseño pedagógico, la producción de material de apoyo y el montaje del espacio de capacitación para un correcto desarrollo de cada elemento interdisciplinario. De no haber contado con lo anterior, el resultado hubiera sido insatisfactorio al no atender las necesidades de la población, por esto, fue de vital importancia la participación de todo el equipo que sirvió como base para llevar a cabo y con éxito el proceso de capacitación.

La organización de la capacitación y sus tres componentes fueron posibles gracias a la alta expectativa y oportuna convocatoria a los participantes, lo que permitió tener una visión general de la capacitación y preparar los elementos necesarios para que los participantes estuvieran en escenarios idóneos y con material de apoyo suficiente. A continuación, se presenta una síntesis de los componentes de la capacitación.

*Componente 1:* Registro fotográfico. La plataforma [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com) fue desarrollada para el uso y administración de los transformadores rurales de Mesetas. Esta plataforma es alimentada en sus contenidos principalmente con imágenes y fotografías de las ofertas que los productores generan, no obstante, esta población desconocía principios básicos para el registro fotográfico comercial, lo que comprometería la calidad de los contenidos en la página web. Para ello se realizó una capacitación específica en fotografía básica.

*Componente 2:* Administración usuario personal. [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com) . La capacitación se sintetizó en un manual de usuario entregado a los participantes.

*Componente 3:* Administración súper usuario. La administración de la página web [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com) es responsabilidad del líder concertado por la comunidad quien, entre sus responsabilidades, debe velar por la supervisión de los contenidos y la inclusión de nuevos participantes que deseen vincularse a esta vitrina digital. Sin embargo, esta administración puede ser asignada por consenso entre los productores a cualquier persona en cualquier momento, por lo cual fue pertinente la capacitación a los futuros administradores de súper usuario de la plataforma.

## 2.6. Recursos

Los recursos son el compendio de herramientas necesarias para la capacitación, desarrollada el 3 y 4 de noviembre de 2018, y que facilitaron la implementación de un ambiente de aprendizaje.

- Comunicación sincrónica. Herramientas que permitieron la comunicación en tiempo real, tales como charla magistral, chat y llamadas telefónicas.
- Comunicación asincrónica. Herramientas que posibilitaron el intercambio de mensajes e información sin interacción instantánea, siendo el correo electrónico el que permite ese tipo de comunicación.
- Material de apoyo. Información recopilatoria del contenido de la capacitación. Se destaca el tríptico y los archivos digitales divulgados.
- Taller. Conjunto de actividades que permitieron el aprendizaje práctico de los tres componentes de la capacitación. Se tuvo a disposición equipos de cómputo y materiales de apoyo para el registro fotográfico.

El ambiente de aprendizaje fue fundamentado en el modelo

pedagógico constructivista de Brunner y soportado en herramientas informáticas y de comunicación que dinamizaron el proceso de enseñanza-aprendizaje en la capacitación, es decir, las condiciones definidas para la interacción entre el capacitador y los participantes permitieron desarrollar un nivel de competencias que garantizan el desempeño esperado en el aprovechamiento de la página web [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com).

Este escenario contó con el espacio tipo auditorio para las charlas magistrales, tres puestos de soporte técnico, uno para la capacitación de la administración del súper usuario, otro para la capacitación de la administración del usuario y, por último, el puesto de soporte técnico del líder desarrollador; además, se contó con un área específica para la capacitación del registro fotográfico comercial.

Finalmente, la implementación de las estrategias de marketing digital definidas para los beneficiarios de Mesetas presentó los siguientes resultados:

Imagen 17

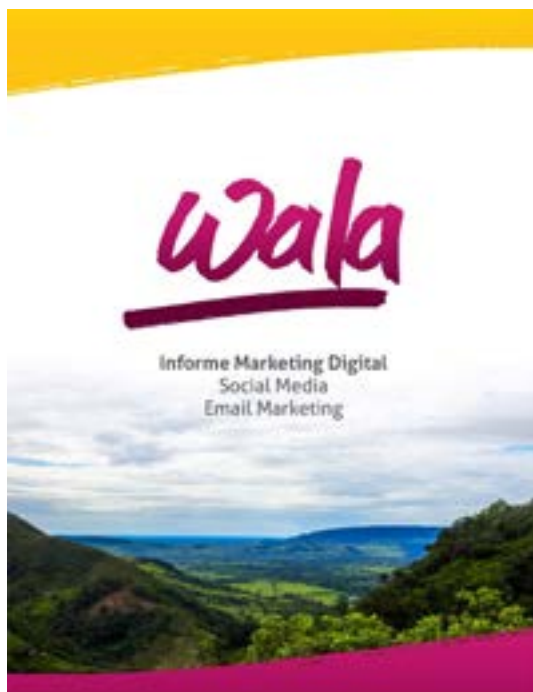


Imagen 18



Imagen 19



Imagen 20



Imagen 21



Imagen 22



Imagen 23



Imagen 24



Imagen 25



[illegible][illegible]

Imagen 30



Imagen 31



Imagen 32



Imagen 33



Imagen 34



Imagen 35



Imagen 36



Imagen 37



Imagen 38



Imagen 39



## 2.7. Conclusiones

Esta experiencia evidenció que los productores rurales se enfrentan a retos cada vez mayores para ser competitivos y consolidarse en economías sólidas y sostenibles a largo plazo. Estos retos son generados por las brechas en términos de conectividad, tanto tecnológica como de infraestructura, por esto, ventanas de visibilización como la plataforma web [www.somoswala.com](http://www.somoswala.com) se consolida como un escenario que mitiga la brecha que implica afrontar los retos del productor rural.

La visión del productor rural y el desarrollo de su economía en un entorno local implica nuevos retos en la apertura de nuevos mercados, lo que hace necesario mayor acompañamiento y formación a los productores rurales.

El reconocimiento de los entornos rurales recuerda las brechas en términos de vías primarias, secundarias y terciarias, que se convierten en un reto del productor para la comercialización y distribución de sus ofertas, así como para el acceso de entidades que realizan acompañamientos, jornadas de formación, capacitación, registros,

entre otras acciones.

La confianza en la institucionalidad por parte de las poblaciones es baja, lo que implicó una reiterativa invitación a participar de las convocatorias y jornadas. Lo anterior se mitigó usando un lenguaje claro y preciso, de manera que no se crearon falsas expectativas en la comunidad, se reiteró el alcance del proyecto y el impacto a realizarse. Este lenguaje claro y preciso generó confianza en la comunidad.

## 2.8. Referencias

- Alcaldía de Mesetas (2015). *Participación ciudadana con equidad social. [Plan de Desarrollo Municipal]*. Recuperado de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/Mesetasmetapd2012-2015.pdf>
- Alcaldía de Mesetas (2012). *Plan De Desarrollo Municipal*. Recuperado de <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/Mesetasmetapd2012-2015.pdf>
- Aranda, Y. & Combariza, J. (2007). *Las marcas territoriales como alternativa para la diferenciación de productos rurales*. *Agronomía Colombiana*, 25 (2), 367-376.
- El Tiempo (27 de diciembre de 2017). *El 98 por ciento del país ya está conectado a internet*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/cobertura-de-internet-en-colombia-llego-al-98-por-ciento-165716>
- Gobernación del Meta (2016). *Contigo generamos oportunidades. Inclusión, reconciliación y equidad. [Plan de Desarrollo Departamental]*. Recuperado de [https://intranet.meta.gov.co/secciones\\_archivos/461-19212.pdf](https://intranet.meta.gov.co/secciones_archivos/461-19212.pdf)
- Lluch, A. (2013). *Marca registrada... Reflexiones sobre el uso de las marcas comerciales, el consumo y la comercialización de bienes en el mundo rural argentino (1900-1930)*. *Mundo Agrario*, 13 (26), 1-18.
- Ortegón Cortázar, L. (2017). *Imagen y posicionamiento de marcas en la industria de agroquímicos en Colombia*. *Revista Lasallista de Investigación*, 14 (1), 13-28.
- PNUD (2014). *Análisis de conflictividades y construcción de paz*. Recupe-

rado de <http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/Paz/undp-co-metaconflictividades-2015.pdf>

PNUD (2010). *Meta: y región Análisis de la conflictividad*. Recuperado de [http://www.undp.org/content/dam/undp/documents/projects/COL/00058220\\_Analisis%20conflictividad%20Meta%20PDF.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/documents/projects/COL/00058220_Analisis%20conflictividad%20Meta%20PDF.pdf)

Revista Dinero (26 de febrero de 2016). *Los desafíos del financiamiento rural en Colombia*. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/los-retos-y-desafios-del-financiamiento-rural-para-los-productores-colombianos/220683>

Revista Semana (07 de mayo de 2014). *El “top” 10 de los líos del campo*. Recuperado de <http://www.semana.com/economia/articulo/el-top-10-de-los-lios-del-campo/394594-3>

Secretaria de Educación del Meta (2018). *Educación en Mesetas*. Recuperado de <http://www.sedmeta.gov.co/secretaria/64/secretaria>



Análisis calidad del agua - Acueducto veredal San Lucas el Retorno



Firma Acuerdos de Permanencia Becarios Alianza MERUM



Entrega capital semilla emprendedores agropecuarios Mesetas



Foro Derechos Humanos San José del Guaviare



Resguardo Indígena Villa Lucia - Mesetas.



Curso Nivelación de competencias en palma de aceite, Puerto Rico 2018 práctica poda.



AUNAR con Alcalde de Puerto Rico y Secretario de educación San José del Guaviare



Capacitación Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación Mariana Páez Mesetas - Meta



Grupo de Ecoturismo y Desarrollo Sostenible



Entrega Plataforma WALA - Marketing Digital Mesetas

## Capítulo 3. Experiencia del programa de capacitación para emprendedores agropecuarios en escenarios de pos-conflicto para la comunidad en los municipios de Mesetas (Meta) y San José del Guaviare (Guaviare), 2018<sup>21</sup>

Erika Astrid Reina Pardo<sup>22</sup>, Joyce Smith Rojas<sup>23</sup>, Jorge Iván Castillo Rojas<sup>24</sup>, Mario Fernando Prieto Delgadillo<sup>25</sup>, Miguel Andrés Riveros Romero<sup>26</sup>

- 
- 21 Dado en el marco de la Alianza MERUM-MEN en el Proyecto Fortalecimiento de las Capacidades Socioeconómicas y Técnicas de las Comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural Convenio 1441/2017 entre Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Santo Tomás.
- 22 Economista, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC. Especialista Gerencia de la Pequeña y Mediana Empresa. Máster en Alta Dirección – Centro Europeo de Posgrados CEUPE. Docente Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio y miembro del grupo de investigación GIFAEA.
- 23 Ingeniera Agroforestal, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Estudiante de la Especialización en Gerencia Empresarial, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Emprendedora y Gerente de Vivo's Coffee. Docente, Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio.
- 24 Ingeniero Agrónomo, Universidad de Los Llanos. Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad del Tolima. Maestrante en Calidad y Gestión Integral, Universidad Santo Tomás. Docente, Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Miembro del grupo de investigación GIFAEA.

### 3.1. Estructura del programa

Una de las funciones del Estado es ofrecer información y capacitación profesional y técnica a quienes lo requieran, así como propiciar la integración académico - laboral en los escenarios del posconflicto para la comunidad que ha sido afectada por la guerra. A la luz de dichas consideraciones y contribuyendo a la política social del Gobierno Nacional, el Programa de capacitación para emprendedores busca mejorar las condiciones de vida de las personas del campo, de tal forma que permita reducir el desempleo rural y desarrollar un espíritu emprendedor en las regiones del posconflicto, promoviendo la diversidad y la actividad innovadora a través de capacitaciones, formaciones y desarrollo de nuevos negocios que ayuden a consolidar el desarrollo de la economía campesina, eviten el flujo migratorio hacia las áreas urbanas y faciliten el ingreso a los mercados.

El proyecto se ubica, principalmente, en los municipios de Meseta, Meta, y San José del Guaviare, Guaviare, en donde se han identificado altas tasa de desempleo y un bajo porcentaje de oportunidades en las regiones, lo cual ha hecho del emprendimiento no solo una opción, sino una necesidad para abordar los problemas laborales en los que nos vemos inmersos.

Ser emprendedor brinda la oportunidad de aprovechar el talento propio identificando las oportunidades de negocio que el entorno nos ofrece, desarrollando las capacidades para cristalizar sueños, alcanzar objetivos y sortear un conjunto de obstáculos que se presentan en un marco de economías globalizadas, en constante evolución y fuertemente competitivas.

---

25 Médico Veterinario Zootecnista, Universidad de Caldas. Especialista en Gerencia de Mercadeo, Universidad Externado de Colombia. Especialista en Finanzas de la EAFIT sede Villavicencio. Magíster en Administración de Empresas, Universidad de la Salle. Maestrante en Calidad y Gestión Integral, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Docente, Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Miembro del grupo de investigación GIFAEA.

26 Decano de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Miembro del grupo de investigación GIFAEA. Administrador de Empresas, Pontificia Universidad Javeriana. Diplo-

La mayor parte de los emprendedores apuesta por llevar a cabo sus propuestas en el medio urbano. Este proyecto, por el contrario, se centra en el medio rural, menos beneficiado, en donde históricamente no se han desarrollado este tipo de iniciativas, siendo un entorno que ofrece diversas oportunidades y que necesita nuevos proyectos para fortalecerse.

El contexto rural experimenta en los últimos años un fenómeno particular: cada vez hay más personas que alcanzan una edad avanzada y existe una disminución de la población joven; se vive una realidad contextual de escasez de servicios asistenciales y de ausencia del Estado. Esto trae como consecuencia una pérdida de oportunidades, que se pueden ver aprovechadas desarrollando iniciativas productivas con los recursos que nos ofrecen los espacios rurales.

En este sentido, los objetivos planteados en este proyecto involucran, como primera medida, el desarrollo de diez talleres de formación a los beneficiarios en cada uno de los municipios. Asimismo, la respectiva caracterización de estos y la oportunidad de socializar sus ideas de emprendimiento con el ánimo de ser uno de los seis beneficiarios de la asignación de capital semilla que adjudica la institución líder de la Alianza MERUM, la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. A estos se les brindará un acompañamiento para llevar a cabo la ejecución del capital de manera acorde con las necesidades y/o requerimientos planteados en sus proyectos; además, se hará la sistematización y socialización de las experiencias.

La metodología del Programa es desarrollada con la participación de un grupo de docentes de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio, con el apoyo de personal auxiliar y practicantes de esta Facultad. El objetivo es permitir al beneficiario desarrollar un proceso cognitivo académico, enfocando los aprendizajes en los contextos reales y, a su vez, posibilitar la obtención de la aprobación del Diplomado en Emprendimientos Agropecuarios una vez el participante obtenga por lo menos ocho certificaciones individuales de los respectivos ta-

lles teórico-prácticos, relacionados a continuación:

Tabla 14. *Talleres teórico-prácticos*

| Módulo                                 | Instructor                       | Intensidad horaria |
|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Ideas Empresariales                    | Miguel Andrés Riveros Romero     | 16 horas           |
| Emprendimiento                         | Joyce Smith Rojas                | 16 horas           |
| Estudio Técnico                        | Mario Fernando Prieto Delgadillo | 16 horas           |
| Gestión Adminis-<br>trativa            | Jorge Iván Castillo Rojas        | 16 horas           |
| Talento Humano                         | Joyce Smith Rojas                | 16 horas           |
| Mercadeo                               | Mario Fernando Prieto Delgadillo | 16 horas           |
| Alternativas y Ges-<br>tión Financiera | Jorge Iván Castillo Rojas        | 16 horas           |
| Costos y Presu-<br>puestos             | Erika Astrid Reina Pardo         | 16 horas           |
| Evaluación Finan-<br>ciera             | Erika Astrid Reina Pardo         | 16 horas           |
| Comercialización                       | Miguel Andrés Riveros Romero     | 16 horas           |

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 40. *Equipo de trabajo*



### 3.2. Población beneficiada por el Emprendedores Agropecuarios

Existen realidades en la ruralidad cuyo conocimiento permite plantear estrategias que contribuyan a resolver las necesidades de la comunidad: el éxodo rural, el desplazamiento, el conflicto armado, el crecimiento de una población con una heterogeneidad socioeconómica manifiesta, la mayor concentración de la población, diversidad de intereses de acuerdo con las vocaciones o habilidades y un menor crecimiento del área agrícola y pecuario, son situaciones que hacen necesario replantear la formación y capacitación de la población para brindar herramientas que impacten el desarrollo de las comunidades.

La estrategia de diseño de programas que contribuyan a solucionar algunos de los problemas de la comunidad inicia con la identificación de las dificultades que tiene la población, a partir del conocimiento que se establezca sobre la situación del grupo en particular en el cual se proyecta el desarrollo de las estrategias, se diseñan los

programas como respuesta al análisis de las prioridades de la comunidad. La perspectiva investigativa que permite desde un enfoque descriptivo identificar acontecimientos, actores, procesos, experiencias, entre otros aspectos comunes a una población en particular, es la caracterización (Sánchez Upegui, 2010).

La caracterización como proceso de recolección, procesamiento, análisis y difusión de información sobre un grupo de población priorizado en su entorno social y ambiental, permite desarrollar estrategias para un plan de emprendimiento territorial (Bonilla, Hurtado & Jaramillo, 2009). Así, caracterizar una población es el intento de determinar las condiciones particulares que la distinguen en materia de estructura social, política y económica. Es pertinente precisar que la caracterización no se limita a la recopilación de datos estadísticos, también tiene como objeto elaborar un diagnóstico de la realidad social de la población teniendo en cuenta, además de su organización actual, el estudio de sus transformaciones, es decir, la manera cómo ha cambiado o mutado en el tiempo.

La caracterización se construye a partir de unos indicadores o variables que permiten obtener información de un modo sistemático y ordenado, y la interpretación de los resultados se hace bajo dos categorías, la inductiva y deductiva. La interpretación inductiva surge del procesamiento de los datos o de la información, es decir, que se obtienen durante la fase de acceso y recopilación de la información de la población; y la caracterización deductiva, surge de la interpretación y análisis hecha por los investigadores.

En este punto, es fundamental describir las principales características y tendencias de los grupos que participan en el Diplomado en Emprendedores Agropecuarios en el municipio Mesetas, departamento del Meta, y en el municipio San José de Guaviare, departamento del Guaviare, con el objetivo de identificar y analizar sus implicaciones respecto a variables como edad, sexo, nivel educativo, pertenencia social, nivel de ingresos salariales, dependencia económica, calidad de vida, cercanía a centros de consumo, forma de comercializar sus productos, naturaleza de sus ingresos y condición civil.

El tipo de información que arroja la caracterización de la población beneficiada, permite y facilita realizar ajustes acordes al con-

texto, de tal modo que éstos ejerzan armonía en la participación del estudiante a partir del aprendizaje diferenciador. Así pues, la presencia de la universidad en los municipios, se ha convertido en un espacio importante para la formación integral tanto personal y colectiva para quienes allí habitan, demostrando que la Universidad responde de manera significativa a las necesidades individuales y colectivas a través de los profesionales que integran el programa de Formación, potencializando las destrezas de los individuos y cuyas se reflejan en la hora de implementar la formación educativa en emprendimientos agropecuarios hacia el contexto real.

La caracterización se realizó sobre la población de los municipios Mesetas y San José del Guaviare, interesada en participar en los procesos de capacitación, se pudo concluir que este trabajo pone de manifiesto el desarrollo de una comunidad que está surgiendo como respuesta a la capacidad y el poder real y efectivo que tiene de decidir sobre su destino, es decir, el desarrollo en materia económica y social está íntimamente ligado a la posibilidad de elección libre, la autodeterminación que posee la comunidad para elegir, de la manera más racional posible, la distribución de sus recursos materiales y la inversión de su capital.

### 3.3. Caracterización beneficiarios del Programa de Capacitación para Emprendedores Agropecuarios, San José del Guaviare, Guaviare.

Imagen 41. Población del Guaviare



### 3.4. Recopilación y análisis de las encuestas

Pregunta - Sexo

|           |    |        |
|-----------|----|--------|
| Femenino  | 17 | 57.70% |
| Masculino | 13 | 43.30% |

Al analizar los elementos de la tabla podemos decir que el 57.7% de las personas que participaron en el Diplomado en Emprendedores Agropecuarios son mujeres, situación que pone de manifiesto el interés del género femenino de participar activamente en todos los procesos que les permita generar y liderar cambios. El 43.3% corresponde a los hombres, quienes pierden terreno frente a las mujeres en temas educativos y de emprendimiento.

**Pregunta - Edad**

| Rango de edades |    |
|-----------------|----|
| 18 - 25 Años    | 12 |
| 26 - 35 Años    | 5  |
| 36 - 45 Años    | 7  |
| 46 - 55 Años    | 4  |
| 56 - 66 Años    | 2  |

En esta tabla observamos que el 40% de la población interesada en las capacitaciones está entre los 18 y 25 años, el 16.6% se encuentra entre 26 y 35 años, el 23.2% tiene entre 46 y 55 años y el 6% son personas adultas mayores. Las distribuciones porcentuales de los datos permiten concluir que la edad no es un factor determinante en la decisión de estudiar, el interés por capacitarse es una característica de toda la población. Los jóvenes representan casi la mitad de la población encuestada, estos buscan oportunidades para desarrollar sus habilidades y capacidades, asimismo, los adultos esperan afianzar los conocimientos o aprender nuevos conceptos.

## Pregunta - Estado civil

|             |    |        |
|-------------|----|--------|
| Casado      | 5  | 16.60% |
| Separado    | 3  | 10%    |
| Soltero     | 12 | 40%    |
| Unión libre | 9  | 30%    |
| Viudo       | 1  | 3.40%  |

Se observa que el estado civil predominante en la población objeto de estudio son los solteros (40%), seguida por los de unión libre con el 30%, situación que guarda relación con la mayor cantidad de población joven que se encuentra entre los 18 y 35 años. Los casados representan el 16.6%; separados el 10% y viudos el 3%, generalmente estos tres últimos estados civiles representan a la población de mayor edad o a los adultos de más de 35 años.

## Pregunta - Nivel de educación

|             |        |    |
|-------------|--------|----|
| Primaria    | 3.30%  | 1  |
| Secundaria  | 60%    | 18 |
| Pregado     | 13.40% | 4  |
| Técnico     | 6.60%  | 2  |
| Tecnológico | 16.70% | 5  |

La tabla nos muestra la distribución porcentual del nivel de escolaridad de las personas encuestadas: el 50% cuenta con bachillerato, aspecto que facilita el proceso de capacitación debido a que son personas que pueden desenvolverse en un contexto más complejo que el promedio. Los estudiantes con grado de tecnología son el 16.7%, estas personas tienen la capacidad de desarrollar proyectos un poco más elaborados debido a su preparación. Enseguida están las personas con pregrado, 13.4%, quienes se pueden convertir en motivadores e impulsores de proyectos debido a su mayor capacidad de entendimiento y análisis; además, pueden contribuir al proceso de formación apoyando las actividades.

### Pregunta - Profesión

|               |    |        |
|---------------|----|--------|
| Ama de casa   | 2  | 6.60%  |
| Desempleado   | 4  | 13.30% |
| Empleado      | 7  | 23.30% |
| Estudiante    | 5  | 16.70% |
| Independiente | 11 | 36.70% |
| N/A           | 1  | 3.4%   |

El 36% de los participantes son personas independientes, que buscan conocimientos que les permita desarrollar las ideas productivas que tienen y que mejorar sus ingresos económicos. El 23% son empleados en instituciones gubernamentales que tienen la necesidad de buscar otra fuente económica; el 16.7% son estudiantes que buscan mejorar los conceptos que tienen y lograr un reconocimiento universitario para mejorar su hoja de vida; el 13.3% son desempleados que buscan opciones laborales para desarrollar; el 6.60% son amas de casa que buscan opciones laborales que les permita la indepen-

dencia económica y mejorar los ingresos de la casa y, por último, el 3.40% no saben o no responden.

Pregunta - Rango de ingresos

|                        |    |        |
|------------------------|----|--------|
| Entre 1 y 2 S.M.M.L.V. | 10 | 33.30% |
| Entre 2 y 3 S.M.M.L.V. | 5  | 16.60% |
| Más de 4 S.M.M.L.V.    | 2  | 6.70%  |
| Menos de 1 S.M.M.L.V.  | 12 | 40%    |
| N/A                    | 1  | 3.40%  |

El 40% son personas que ganan menos de un salario mínimo, lo que podría significar que están en la informalidad o que trabajan medio tiempo. El 33.3% de las personas ganan un salario mínimo, lo que los ubica en el 70% de la población laboral de Colombia; el 16.7% ganan más de dos salarios mínimos y están representados por aquellas personas que laboran en instituciones gubernamentales; el 6.70% ganan más de cuatro salarios mínimos, son personas que tienen sus propios negocios o emprendimientos y, finalmente, el 3.40% no saben o no responden.

Pregunta - Procedencia

|            |    |        |
|------------|----|--------|
| Calamar    | 3  | 10%    |
| Miraflores | 1  | 3.30%  |
| Retorno    | 5  | 16.70% |
| San José   | 19 | 63.30% |
| N/A        | 2  | 6.70%  |

Los municipios de procedencia son San José de Guaviare, 63.3%, cuyos habitantes respondieron de forma generosa a las convocatorias; el 16.7% del Retorno, municipio cercano a la capital; el 3.30% son de Miraflores, municipio distante de San José, cuyo bajo porcentaje demostraría la dificultad para que las personas accedan a estas capacitaciones y, por último, el 6.70% no responden.

### Pregunta - Tipo de vivienda

|          |        |     |
|----------|--------|-----|
| Casa     | 3      | 10% |
| Cuarto   | 6.60%  | 2   |
| Propia   | 63%    | 19  |
| Arriendo | 36.60% | 11  |
| Rural    | 73.30% | 22  |
| Urbana   | 26.70% | 8   |

El 77% de las personas encuestadas viven en casa; el 23% en inquilinato y el 6.6% en una habitación. De estos, el 63% vive en casa propia y el 33.6% en arriendo; el 73.3% vive en el área rural y 26.7% en la ciudad. Correlacionando los datos, podríamos deducir que quienes viven en arriendo e inquilinato corresponden a las personas que viven en la ciudad, ya que quienes viven en el campo son propietarios de los predios.

### Pregunta - Vías de acceso a la vivienda en el campo

|                           |    |        |
|---------------------------|----|--------|
| No hay vías de acceso     | 5  | 16.6%  |
| Las vías llegan a la casa | 25 | 83.40% |
| Estado de la vía: Buena   | 14 | 46.60% |

|                              |    |        |
|------------------------------|----|--------|
| Estado de la vía:<br>regular | 10 | 33.40% |
| Estado de la vía:<br>mala    | 4  | 13.30% |
| N/A                          | 2  | 6.70%  |

El 83.4% de las casas y los predios rurales tiene vías de acceso hasta la casa de habitación, condición que valoriza la casa y contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del lugar. El 16.6% no tiene vía de acceso, pero cuenta con camellones o vías de herradura que hacen que mejoren las condiciones para llegar a la casa, esto no agrega valor, pero facilita la convivencia. En cuanto a la calidad de las vías podemos decir que, en términos generales, es buena; la suma de buenas y regulares vías es del 82%, solo el 18% considera que las vías que tiene son malas.

**Pregunta - Tiene finca para la producción**

|               |    |
|---------------|----|
| Finca         | 21 |
| Parcela       | 4  |
| Propia        | 22 |
| Arrendamiento | 3  |
| No tiene      | 4  |
| N/A           | 1  |

El 73.3% tiene finca y, de estos, el 70% son propietarios. En arrendamiento está el 10%; el 4% no tiene tierra, pero existe un gran vínculo entre estos y los factores de producción, ya sea porque tienen algún familiar con finca o están vinculados a través de terceros con las fincas.

### Pregunta - Actividad principal de producción en la finca

|        |   |        |
|--------|---|--------|
| Cacao  | 5 | 16.60% |
| Arroz  | 3 | 10%    |
| Palma  | 2 | 6.70%  |
| Leche  | 6 | 20%    |
| Huevos | 2 | 6.70%  |
| Carne  | 9 | 30%    |
| Otros  | 3 | 10%    |

Como se puede observar en los resultados, la mayoría de los predios rurales se dedican a la producción pecuaria, 66.7%, y el 33.3% restante se dedica a la producción agrícola. En relación con la producción pecuaria la explotación predominante es la ganadería, situación que confirma la vocación ganadera de los habitantes de los Llanos Orientales con el 30%, seguido de la lechería con el 20%, para un total del 50% de los predios dedicados a la ganadería de carne o doble propósito. La producción de huevos representa el 6.70%, situación que hace pensar que la industria avícola no está desarrollada debido a los costos y a la falta de materia prima para producir concentrados para alimentar las aves. El restante corresponde a la producción de cerdos y pescado, con el 10% del total de la producción pecuaria. En cuanto a la agricultura, el cultivo predominante es el cacao por su versatilidad y adaptación a los suelos con un 16.6%; le sigue un cultivo tradicional de los llanos, el arroz, con el 10% y, por último, tenemos la palma con el 6.70%, lo que demuestra el auge que ha tenido este cultivo en los últimos cinco años y del cual se espera una mayor producción en la medida que se vayan reemplazando cultivos tradicionales o la misma ganadería.

**Pregunta - Comercializa sus productos**

|     |    |        |
|-----|----|--------|
| Si  | 7  | 23.3%  |
| No  | 19 | 63.30% |
| N/A | 4  | 13.40% |

Una de las falencias de los productores de la zona de San José del Guaviare es la débil capacidad de comercialización que tienen, es por esto por lo que el 63.30% no comercializa sus productos, sino que los entrega a un acopiador y mayorista quien vende los productos en el mercado. El Programa de formación es una gran oportunidad para desarrollar proyectos que les permitan realizar su comercio, ya que solo el 23.3% mercadea los productos, siendo esta una gran oportunidad para que los productores conozcan las estrategias que pueden desarrollar con el objetivo de superar esta debilidad y hacer que todos sean comerciantes de sus productos.

**Pregunta - Pertenece a una asociación o gremio**

|     |    |        |
|-----|----|--------|
| SI  | 5  | 16.60% |
| NO  | 7  | 23.30% |
| N/A | 18 | 60%    |

Las grandes distancias desde las fincas o sitios de procedencia hacia la capital San José, dificultan la posibilidad de hacer parte de una asociación o gremio, es por esto por lo que solo el 16.6% pertenecen a un gremio o asociación; el 23.3% no pertenece a ningún gremio, y la mayoría, el 60% dice desconocer la existencia de asociaciones o gremios que les faciliten la comercialización de sus productos.

### 3.5. Caracterización beneficiarios del Programa de Formación de Emprendimiento Agropecuario, Mesetas, Meta

Imagen 42. Población de Mesetas



#### 3.5.1. Recopilación y análisis de las encuestas

##### Pregunta – Sexo

|           |    |       |
|-----------|----|-------|
| Femenino  | 20 | 71.4% |
| Masculino | 8  | 28.6% |

Al analizar los elementos de la tabla podemos decir que en el municipio Mesetas el 71.4% de las personas que participaron en el Diplomado Emprendedores Agropecuarios son mujeres, situación que pone de manifiesto el interés del género femenino por participar activamente en todos los procesos que les permita generar y liderar cambios. El 28.6% corresponde a los hombres. Es importante poner

en contexto que esta población fue directamente amenazada en la época de la violencia y que ahora está en una situación de posconflicto, buscando nuevas alternativas de ingresos para las economías familiares.

**Pregunta - Estado civil**

|             |    |       |
|-------------|----|-------|
| Casado      | 4  | 14.3% |
| Separado    | 3  | 10.7% |
| Soltero     | 9  | 32.1% |
| Unión libre | 12 | 42.9% |

Se observa que el estado civil predominante en los estudiantes del Diplomado Para Emprendedores Agropecuarios de Mesetas es el de unión libre, con 42.9%, seguido de los solteros con el 32.1%, situación que guarda relación con la mayor cantidad de población joven que se encuentra entre los 18 y 35 años. Siguen los casados con el 14.3% y separados con el 10.7%, generalmente estos dos últimos estados civiles representan a la población de mayor edad o a los adultos de más de 35 años.

**Pregunta - Nivel educativo**

|            |    |        |
|------------|----|--------|
| Primaria   | 4  | 14.3%  |
| Secundaria | 16 | 57.12% |
| Primaria   | 4  | 14.3%  |
| Secundaria | 16 | 57.12% |
| Técnico    | 3  | 10.7%  |

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| Tecnologo | 2 | 7.14% |
| Pregrado  | 2 | 7.14% |
| Posgrado  | 1 | 3.6%  |

La tabla nos muestra la distribución porcentual del nivel de escolaridad de las personas encuestadas, así: el 57.1% culminó el bachillerato, lo que facilita el proceso de capacitación debido a que son personas que pueden desenvolverse en un contexto más complejo que el promedio; el 17.8% de los estudiantes cuentan con formación en estudios técnicos y tecnólogos, quienes tienen la capacidad de desarrollar proyectos un poco más elaborados debido a su preparación; enseguida están las personas con pregrado con un 7.1%, profesionales que se pueden convertir en motivadores e impulsores de proyectos debido a su mayor capacidad de entendimiento y análisis, además, pueden contribuir al proceso de formación apoyando las actividades, así como el 3.6% de los estudiantes que corresponde a una persona que tiene formación post gradual. Por último, la población que logró la primaria como su grado máximo de formación corresponde al 14.3% de los participantes, quienes recibirán una orientación más personalizada de los profesionales instructores de los diferentes módulos del diplomado.

### Pregunta - Grupo poblacional

|               |    |       |
|---------------|----|-------|
| Campesino     | 11 | 39.3% |
| Excombatiente | 8  | 28.6% |
| Indígena      | 1  | 3.6%  |
| No aplica     | 2  | 7.1%  |
| Víctima       | 6  | 21.4% |

La tabla anterior indica que la mayoría de los estudiantes del

diplomado son campesinos con un 39.3%, seguido de excombatientes con un 28.6%, en tercer lugar, víctimas con el 21.4% y el 7.1% corresponde a personas de la ciudad o municipio. Esta información nos permitió organizar la estructura y el contenido de los módulos que se realizaron en el diplomado, teniendo en cuenta las características de la población rural que puede abarcar víctimas del conflicto armado, excombatientes, indígenas y/o campesinos, en ese sentido, los participantes del proceso de formación reflejan la diversidad y complejidades de la población del municipio.

**Pregunta - Tiene finca**

|    |    |       |
|----|----|-------|
| No | 15 | 53.6% |
| Si | 13 | 46.4% |

Según la información, 13 de los 28 estudiantes del Diplomado, que corresponden al 46.4% de la población, dicen poseer finca propia para el desarrollo de los proyectos mientras que 15 estudiantes, que corresponden al 53.6% de la población, no poseen finca propia. Vemos entonces que los emprendimientos deben ser orientados hacia el desarrollo sostenible del área rural y, además, que un 46.4% de la población propietaria de la tierra permite pensar en emprendimientos a largo plazo.

**Pregunta - Ocupación**

|               |    |       |
|---------------|----|-------|
| Desempleado   | 10 | 35.7% |
| Empleado      | 1  | 3.6%  |
| Estudiante    | 5  | 17.9% |
| Independiente | 11 | 39.3% |
| Pensionado    | 1  | 3.6%  |

Tal como se evidencia en la tabla anterior, el 39.3% de los es-

tudiantes del Diplomado son independientes, el 35.7% corresponde a desempleados, el 17.9% son estudiantes y tan solo un 3.6% corresponde a pensionados, esto es, una persona. La realidad económica de municipios como Mesetas es que la población, lo que aquí se ve reflejado en más del 70%, trabajan de manera independiente y/o se encuentra en situación de desempleo. Por esto, surge la necesidad de que los habitantes del municipio aprendan a emprender, con ideas innovadoras y creativas, que aporten valor agregado para atraer clientes de la región o de otras latitudes.

### Pregunta - Ingreso mensual percibido por su actividad económica

|                           |    |       |
|---------------------------|----|-------|
| Entre 1 y 3<br>S.M.M.L.V. | 5  | 17.9% |
| Entre 4 y 6<br>S.M.M.L.V. | 1  | 3.6%  |
| Menos de un<br>S.M.M.L.V. | 17 | 60.7% |
| N/A                       | 5  | 17.9% |

El 60.7% corresponde a personas que ganan menos de un salario mínimo mensual, por lo que podríamos pensar que están en la informalidad o que trabajan medio tiempo. El 17.9% de las personas gana entre 1 y 3 salarios mínimos mensuales, lo que los ubica en el 70% de la población laboral de Colombia; el 3.6% gana entre 4 y 6 salarios mínimos mensuales, cifra que representa a la persona que es pensionada de una empresa de Bogotá y manifestó residir en el municipio.

**Pregunta - El mayor porcentaje de sus ingresos proviene de la actividad**

|                         |   |       |
|-------------------------|---|-------|
| Agrícola                | 6 | 21.4% |
| Empleado                | 1 | 3.6%  |
| Instituciones           | 2 | 7.1%  |
| N/A                     | 8 | 28.6% |
| Otros                   | 6 | 21,4% |
| Pecuario                | 3 | 10.7  |
| Servicios profesionales | 1 | 3.6   |
| Turismo - Agrícola      | 1 | 3.6   |

Podemos observar que 8 de los 28 estudiantes beneficiados con el Diplomado no saben de dónde procede su ingreso, es decir, el 28.6% de la población. En un segundo y tercer lugar, con un 21.4%, esto es, 6 personas, están quienes manifiestan percibir sus ingresos del sector agrícola y, con el mismo porcentaje y número de personas, están quienes manifiestan percibir sus ingresos de otras actividades. En cuarto lugar, se encuentra la población que percibe su ingreso del sector pecuario, el 10.7%, mientras que las actividades de servicios profesionales y sector turismo se encuentran con un 3.6%, respectivamente.

**Pregunta - Posee crédito actualmente**

|    |    |       |
|----|----|-------|
| No | 22 | 78.6% |
| Si | 6  | 21.5% |

Del total de participantes al Diplomado 22 dicen no poseer créditos en la actualidad; solo 6 personas, con un porcentaje del 21.5%, dicen tener créditos actualmente.

## Preguntas - Emprendimiento

| Tiene emprendimiento | Tipo de producto y/o servicios de emprendimiento | Comercializa sus producto y/o servicios | Pertenece a asociaciones, cooperativas | Nombre de la organización |
|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| SI                   | Cría y comercialización de cerdos                | No                                      | No                                     | N/A                       |
| SI                   | Cerdos                                           | No                                      | No                                     | N/A                       |
| SI                   | Servicio de Hospedaje                            | No                                      | Si                                     | ASOCAAC                   |
| SI                   | Alojamiento Rural                                | Si                                      | Si                                     | CORTPAZ                   |
| SI                   | Transporte 4x4                                   | No                                      | No                                     | N/A                       |
| SI                   | N/A                                              | Si                                      | Si                                     | ASODALE                   |
| SI                   | Servicio de Hospedaje                            | Si                                      | Si                                     | PASSION FRUIT             |
| SI                   | Cacao-Cerdos                                     | Si                                      | Si                                     | Asociación de Cafeteros   |
| SI                   | Turismo                                          | No                                      | Si                                     | CORTPAZ                   |
| SI                   | Alojamiento Rural                                | Si                                      | Si                                     | CORTPAZ                   |
| SI                   | Alojamiento Rural                                | Si                                      | Si                                     | CORTPAZ                   |

Diez de los asistentes al Diplomado manifiestan tener emprendimientos; cinco dicen pertenecer al sector turístico, prestando servicios de hospedaje y/o de alojamiento rural, cuatro señalan que sus empresas pertenecen al sector agropecuario, cría de cerdos y cacao, y tan solo uno pertenece al sector transporte. De estos, cinco refieren comercializar ellos mismos sus productos, y siete pertenecen a alguna asociación o cooperativa como Asociación Nacional de Cafeteros, Asociación de Damas Lecheras – ASODALE y Corporación Turística de la Paz, Mesetas, Meta – CORTPAZ.

En general, podemos concluir que los estudiantes del Diploma-

do en Emprendimientos Agropecuarios, realizado en Mesetas, fueron en su mayoría mujeres procedentes del área rural del municipio. Entre estos, muchos son de origen campesino, víctimas del conflicto armado y algunos excombatientes, quienes obtienen sus ingresos a través de las actividades que realizan en el sector agropecuario y turístico del municipio. En su mayoría son independientes y/o se consideran desempleados; sus ingresos son igual o menores a un salario mínimo mensual, y su estado civil es unión libre o solteros mayoritariamente. Han estudiado en la mayoría de casos hasta la secundaria; sin embargo, entre los asistentes al Diplomado hubo dos profesionales que fijaron su residencia en el municipio. Además, tan solo el 46% dice tener o poseer finca; el estado de las vías de acceso a sus viviendas es, en general, malo o regular, y 10 de los participantes son emprendedores del sector turístico y agropecuario.

### 3.6. Ejecución del Programa de Capacitación

En el marco de la formación de Emprendedores Agropecuarios, y dando cumplimiento a uno de los objetivos propuestos de motivar a los participantes a cambiar los paradigmas mentales, se invitó a los estudiantes a pensar no solo en vender la materia prima o seguir siendo empleado toda la vida, sino a empoderarse de sus emprendimientos por medio del desarrollo de los módulos relacionados a continuación.

Tabla 15. *Programa de Capacitación*

| Módulo                            | Objetivo                                                                                                                                                                       | Temática                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ideas empresariales               | Crear la idea del negocio o empresa en la que desean emprender                                                                                                                 | Diseño, acompañamiento y definición de una idea de negocio                                                                                                                    |
| Emprendimiento                    | Direccionar las ideas de negocio                                                                                                                                               | Ver alternativas de emprendimiento y seleccionar una como proyección de emprendimiento                                                                                        |
| Estudio técnico                   | Analizar los entornos del emprendimiento                                                                                                                                       | Evaluación de los diferentes aspectos que pueden existir entorno a la idea de negocio, dando una viabilidad técnica al emprendimiento                                         |
| Gestión administrativa            | Formar personas con capacidad de una gestión administrativa a través del análisis de su entorno de acuerdo con el desarrollo productivo y con un enfoque de gestión al cambio. | Construcción de objetivos; misión y visión de los proyectos con un direccionamiento claro, además de elaborar la estructura de la organización                                |
| Talento humano                    | Definir y direccionar la vinculación del capital humano en su empresa                                                                                                          | Capacidad de analizar las diferentes necesidades de capital humano que requiere la empresa                                                                                    |
| Mercadeo                          | Definir las diferentes estrategias de mercadeo de los productos.                                                                                                               | Entender las dimensiones y parámetros que existen en el mercadeo de un producto                                                                                               |
| Alternativas y gestión financiera | Describir las diferentes alternativas financieras, nacionales e internacionales, que existen de acuerdo con el perfil de la empresa                                            | Construir y analizar bases de datos en las que el gerente o propietario pueda gestionar recursos para la empresa, sean estos públicos, privados, nacionales o internacionales |

|                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Costos y presupuestos | Construir los costos y presupuestos de la empresa y la producción                                                                                                     | Realizar la construcción de los costos de producción y presupuesto de la empresa de manera ordenada                                                    |
| Evaluación financiera | Analizar las finanzas de la actividad económica y del entorno en el cual se desarrolla la empresa.                                                                    | Análisis financiero de la empresa, determinando la viabilidad económica de la empresa                                                                  |
| Comercialización      | Determinar las alternativas que existen para comercializar sus productos teniendo en cuenta al cliente como potencial y al vendedor como fortaleza en una negociación | Alternativas que existen para comercializar sus productos teniendo en cuenta al cliente como potencial y al vendedor como fortaleza en una negociación |

Fuente: Elaboración propia

Estos módulos se realizan de manera práctica y novedosa con la idea de que al finalizar el programa cada emprendimiento esté lo más completo posible, y así, lograr el desarrollo de la respectiva socialización de los emprendimientos mediante la convocatoria propuesta. Estos son evaluados de acuerdo con los términos de referencia para la presentación de los respectivos emprendimientos, así, los tres mejores proyectos de cada municipio, un total de seis emprendimientos, serán beneficiarios del capital semilla otorgado en el marco de la Alianza MERUM.

*Imagen 43. Registro fotográfico del módulo 2. Emprendimiento, llevado a cabo con los participantes del municipio San José del Guaviare los días 14 y 15 de julio de 2018.*



*Imagen 44. Registro fotográfico del módulo 5. Talento humano, llevado a cabo con los participantes de San José del Guaviare los días 4 y 5 de agosto de 2018.*



*Imagen 45. Registro fotográfico del módulo 2. Emprendimiento, llevado a cabo con los participantes del municipio Mesetas los días 21 y 22 de julio de 2018.*



*Imagen 46. Registro fotográfico del módulo 5. Talento humano, llevado a cabo con los participantes de Mesetas los días 9 y 10 de agosto 2018*



En el mes de noviembre se realizó la sustentación de los diferentes planes de negocio de los estudiantes del Diplomado en Emprendimientos Agropecuario a través de la metodología Shark Tank (Negociando con tiburones). El 04 de noviembre de 2018 en el municipio de Mesetas, Meta, se realizó la sustentación de los proyectos frente a los dos jurados: Dra. Camila del Pilar Leyton, Profesional en Mercadeo y Dr. Miguel Prieto, Economista, docente de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio. Vale resaltar que las personas se encontraban nerviosas, ansiosas por el evento; sin embargo, defendieron de manera muy profesional, como grandes expertos, sus emprendimientos, con la cabeza en alto, una excelente actitud y con un amplio conocimiento técnico adquirido en el Diplomado.

Lo anterior dejó como resultado tres proyectos seleccionados, los de mayor puntaje, para hacerse acreedores al capital semilla entregado por la Universidad Santo Tomás a nombre de la Alianza MERUM. Es importante destacar que dado el acercamiento que se logró con la autoridad municipal de Mesetas se beneficiaron dos proyectos más, que recibieron de la alcaldía el capital semilla. Estos dos proyectos fueron, de igual manera, seleccionados de acuerdo con la rúbrica realizada para el Shark Tank, con la mayor transparencia, veeduría de la misma población y de las autoridades municipales de Mesetas. Los beneficiarios por parte de la Alianza MERUM fueron: Centro Veterinario Criollo (David Franco y su esposa Camila López); Chocomesetas (Dalila Franco y Juan David); Finca Agroecoturística Agua Linda “Paraíso Escondido” (El señor Miller). Por parte de la Alcaldía Municipal se beneficiaron los emprendimientos Calzando Sueños y Pueblo Chiquito.

En San José del Guaviare se presentaron 13 ideas de emprendimiento que participaron en el Shark Tank (Negociando con Tiburones) el día 04 de noviembre. Los jurados, la Dra. Zuleima Rocío Molano Quijano, Economista, docente de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias (FAE) de la Universidad Santo Tomás, el Dr. Duván Cenen Ocampo Henao, Médico Veterinario Zootecnista del municipio de San José del Guaviare y el Sr. José Paulino Zarate Lozada, Ingeniero Agrónomo, propietario de la Finca Aula Viva Tropical, docente de la Universidad de los Llanos y profesional de la

Fundación La Cosmopolitana, estuvieron encargados de evaluar los planes de negocio en el aula máxima de la Asociación de Educadores del Guaviare, ubicado en el municipio de San José del Guaviare. Después de la presentación y deliberación, los tres proyectos seleccionados como beneficiarios de la asignación de capital semilla fueron: Derivados de Asopropiña (Marcela Taborda); Nutrix Ain (Catherine Rey) y Asoproagro (José Ibáñez).

Es importante resaltar el trabajo desarrollado a través del Programa de Capacitación para Emprendedores Agropecuarios en escenarios de posconflicto para la comunidad en el municipio de Mesetas, Meta, y el municipio de San José del Guaviare, Guaviare, en tanto se logró motivar a los participantes para que desarrollaran su propio emprendimiento de manera innovadora y rentable; asimismo, se incentivó a aprovechar los recursos locales y a dar valor agregado a la materia prima.

A continuación, se relacionan los proyectos beneficiados con el capital semilla:

Tabla 16

| Emprendimiento             | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro veterinario criollo | Crear en el municipio de Mesetas (Meta) un lugar en donde se presten servicios médicos veterinarios (consultas médicas, higiene oral, intervenciones quirúrgicas, vacunaciones, desparasitaciones), asistencia técnica pecuaria (chequeos reproductivos, planes sanitarios, implementación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), Buenas Prácticas de Ordeño (BPO)) y con proyección social dirigida a la tenencia responsable y bienestar animal. Por lo anterior, es necesario mencionar que su equipo de trabajo está conformado por profesionales en el área médica, técnica y social, con un enfoque integral en la coexistencia de los seres humanos y los animales. e genera, como valor agregado, la oferta de sus servicios a través de personal profesional y capacitado que brinda un servicio oportuno para la atención y cuidado de animales domésticos. |

| Emprendimiento             | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centro veterinario criollo | <p>La función central de este valor agregado está dirigida a la transformación de la sociedad, implementando estrategias educativas con los propietarios de los animales (zona rural y urbana), comunidad educativa (presencia en los establecimientos educativos) y comunidad en general. A partir de la oportunidad de negocio, el desarrollo de la empresa tendrá en cuenta no solo las necesidades, sino la importancia de brindar servicios profesionales y así contribuir al crecimiento del municipio. Con esto, se espera instruir a los habitantes en prevención de enfermedades, bienestar animal y tenencia responsable. La misión del Centro Veterinario Criollo se centra en el fomento de la tenencia responsable de mascotas y el bienestar animal, mediante la prestación de sus servicios médicos veterinarios y complementarios a la comunidad en general. De igual manera, pretende ser un referente de servicios veterinarios de calidad, promoción de la tenencia responsable y bienestar animal en la región del Ariari, transmitiendo los valores humanos necesarios que transformen la sociedad con un trato humanitario hacia los animales y, así, dar cumplimiento a su objetivo de mejorar la calidad de vida y la salud de los animales a través de la atención profesional y servicios complementarios. Esto será posible a través de talleres de sensibilización, capacitaciones y haciendo cercano el Centro Veterinario a la comunidad urbana y rural; así mismo, con la prestación de servicios de asistencia técnica en campo dirigido a las necesidades de las unidades productivas, con enfoque en seguimiento reproductivo, establecimiento de planes sanitarios e implementación de buenas prácticas ganaderas.</p> |

| Emprendimiento             | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGROFRUTIM<br>CHOCOMESETAS | <p>Es una empresa mediana, conformada por mujeres emprendedoras cabezas de hogar, productoras de cacao (cacao cultoras), víctimas del conflicto armado quienes, a raíz de la fluctuación de los precios del cacao pergamino y de la falta de oportunidades de empleo en el territorio de Mesetas, Meta, crean la idea de industrializar el grano de cacao creando un producto natural y de muy buena calidad para el consumo de las familias colombianas. A partir de esto, se crea la marca de producto Chocomesetas a través de la Asociación Agroindustrial Frutos de mi Tierra, Mesetas, Meta “AGROFRUTIM”. El producto es 100% natural y de calidad, pensando en la salud y bienestar de las familias, vecinos y población en general de la región. La asociación AGOFRUTIM lleva a cabo la producción del producto CHOCOMESETAS de una forma artesanal, con herramientas alquiladas y prestadas, minimizando así los rendimientos de producción y, por ende, los económicos de las asociadas. Es importante resaltar que cuentan con la mano de obra, así como con el sitio de elaboración del producto, pero se requieren herramientas industriales para mejorar la producción y aumentar los ingresos de las personas que realizan la producción del grano, el proceso de transformación del cacao y a las mujeres pertenecientes a AGROFRUTIM. Todo esto configura el valor agregado del producto, además, fortalece la economía local en beneficio de los productores del municipio de Mesetas. stas mujeres cabezas de hogar, con la oportunidad de capacitarse a través del apoyo institucional brindado por la Alianza MERUM y la Universidad Santo Tomás para su asociación, deciden participar de la feria en la que se evalúan las mejores ideas de emprendimiento para la asignación del capital semilla.</p> |

| Emprendimiento                                                  | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AGROFRUTIM -<br/>CHOCOMESETAS</p>                            | <p>Con este capital se espera llevar a cabo la compra de la maquinaria industrial necesaria y, de esta forma, generar mayor capacidad de producción, además de la mejora en términos de calidad de producto y de la calidad de vida de cada una de las familias que integra AGROFRUTIM, en tanto la materia prima para la transformación del cacao se adquiere de cultivos propios ubicados en la finca La pradera o de proveedores de cacao de la región. Una vez conseguido este capital, el beneficio fue relevante ya que adquirieron parte de la maquinaria requerida para industrializar un poco más la producción de su chocolate. Cabe resaltar que dentro de la misión organizacional la transformación del cacao es importante, por lo que fabrican diversas clases de productos derivados del chocolate como bombones, trufas, chuculas, chocolate de mesa, entre otros, con la mano de obra de las mujeres del municipio de Mesetas, Meta, para luego ser comercializados a nivel municipal, departamental y nacional. De modo, se busca que se reconozca la asociación AGROFRUTIM por la buena calidad de los productos y el trabajo de las madres cabezas de hogar a partir del producto CHOCOMESETAS como marca de consumo reconocida a nivel nacional.</p> |
| <p>Finca agroecoturística Agualinda<br/>“Paraíso Escondido”</p> | <p>Al ser Colombia catalogada hoy como uno de los países con mayor actividad turística en el mundo, gracias a su diversidad en atractivos (riqueza natural y cultural), el Gobierno Nacional durante el periodo 2014 – 2018, en vista de este potencial, fortaleció desde su programa de desarrollo las políticas que favorecen de una manera significativa el sector turismo, con especial atención en aquellas zonas de posconflicto en donde se consideró sería una gran oportunidad</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Emprendimiento                                       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca agroecoturística Agualinda “Paraíso Escondido” | <p>para generar desarrollo socioeconómico, tal como lo mencionó el entonces presidente del país, Juan Manuel Santos: “Muchos de los lugares más hermosos de Colombia fueron tomados por el conflicto, ahora, colombianos y extranjeros podrán disfrutar de estos destinos llenos de experiencias únicas gracias a la paz Este discurso también fue apoyado por la exministra Lacouture, quien aseguró que “El turismo es pilar para el desarrollo de la economía, si aumentan los viajeros, eso representa mayores posibilidades para las agencias de crecer como empresa y más con las posibilidades de generación de empleo y desarrollo”. Con base en lo anterior, surge la oportunidad de crear la empresa Finca Agroecoturística Agualinda “Paraíso Escondido”, como una alternativa que permita desarrollar una industria de viajes y turismo innovadora, competitiva y sostenible para una comunidad como la de la Sierra de la Macarena, tan golpeada por el conflicto armado y por el olvido de los entes gubernamentales. Así, se aprovechan los corredores veredales, el paisaje, fauna, flora y el gran entusiasmo del gestor de esta idea de emprendimiento, quien ha apostado siempre por el desarrollo de la región y soñado durante muchos años ver a su comunidad como una sociedad próspera en donde todos tengan la oportunidad de surgir en medio de excelentes condiciones educativas, sociales y económicas. Desde que el turismo se transformó en actividad masiva en la postguerra y conforme a diferentes paradigmas, se ha considerado que existe una relación directa entre turismo y desarrollo al punto de considerar como equivalentes las expresiones desarrollo turístico y desarrollo regional. El origen de esta relación causal se basa en los beneficios económicos del turismo, en especial la generación</p> |

| Emprendimiento                                                                       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Finca agroecoturística Agualinda<br/>                     “Paraíso Escondido”</p> | <p>de ingresos, la generación de empleo y la captación de impuestos por parte de los municipios. El origen de esta relación causal se basa en los beneficios económicos del turismo, en especial la generación de ingresos, la generación de empleo y la captación de impuestos por parte de los municipios. La innovación de esta empresa se basa principalmente en dar a conocer un sitio turístico especial y con todo el potencial para convertirse en una empresa reconocida por la riqueza de sus locaciones. La iniciativa busca definir un destino emergente ofreciendo un servicio turístico de alojamiento rural con varias alternativas para el disfrute de un hermoso escenario natural, un paraíso escondido en la montaña del municipio de Mesetas que cuenta con senderos ecológicos y un sinnúmero de atracciones naturales dignas de ser presenciadas por todos aquellos amantes de la naturaleza. La idea surge al evidenciar la oportunidad de negocio en una finca llanera ubicada en las faldas del Parque Natural Sierra de la Macarena, zona donde el conflicto armado fue el protagonista durante muchos años y en la que en la actualidad los campesinos luchan día a día para superar la historia de dolor en la que estuvieron sumergidos durante tanto tiempo. La finca se llama Agualinda y está ubicada en la vereda Bajo Cuncia del centro poblado conocido como Jardín de las Peñas, en el municipio de Mesetas, Meta.</p> <p>En la Finca Agualinda el turista, nacional e internacional, podrá gozar de una experiencia inolvidable en una zona en donde las costumbres llaneras y la riqueza natural los enamorará.</p> |

| Emprendimiento                                       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca agroecoturística Agualinda “Paraíso Escondido” | <p>Las locaciones son rústicas, con maderas de la región decoradas con material reciclable, naturaleza y paisajes. Tiene un mirador desde donde se aprecian las cachameras y el paisaje silvestre. Se cuenta con zona de juegos alrededor del camping: mesas para ajedrez, dominó, zorro trique, cartas, parques; asimismo, juegos como la rana, cancha de mini tejo, voleibol y microfútbol al servicio de los visitantes. Tendrá zonas de camping, zonas de alojamiento sencillo, doubles, zona de parqueo, zona de recreación, gastronomía, diversión, zonas de producción agrícola y pecuaria y zona de artesanías (souvenirs). El sendero ecológico tiene un recorrido de 2 Km. desde Agualinda. Se camina por praderas y bosque nativo donde se observa flora y fauna silvestre. El primer sitio al que se llega corresponde a la cueva La Zaina, allí se realiza un recorrido en un espacio aproximado de 150 m. dentro de la cueva, se apreciará el recorrido del agua, murciélagos e insectos que hacen parte de la biodiversidad de este espacio. De esta se sale por una claraboya que proporciona oxígeno natural. La salida es una experiencia de ascenso mediante arnés y lazos con seguridad, para disfrute de quienes participan, con altura aproximada de 12 m. La finca Agualinda “Paraíso Escondido” es una empresa de tipo familiar que permite desarrollar el proyecto de agro y ecoturismo aprovechando su extraordinaria ubicación, enmarcada en un escenario natural con un gran paisaje y diversidad en fauna y flora. La herramienta principal con la que logran fidelizar a sus clientes y, por supuesto, que permite ampliar día a día su mercado, es sin ninguna duda la excelente atención que ofrecen a todos los visitantes durante su estancia y en todo el proceso de pre y post venta.</p> |

| Emprendimiento                                          | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca agroecoturística Agualinda<br>“Paraíso Escondido” | <p>Adicionalmente, establece con todos sus huéspedes una relación estrecha, enmarcada en el respeto, la amabilidad, el buen trato, la cortesía, la familiaridad y el calor humano que identifica a la gente de la zona, lo que les permite quedar grabados en su memoria y en sus corazones. Bien lo dice Ennio Castillo, Licenciado en turismo de nacionalidad argentina: “son más inolvidables las vacaciones en donde nos trataron mejor, donde tuvimos una gran experiencia y donde tuvieron detalles agradables con nosotros”.</p> <p>Así pues, se enfoca siempre en la implementación de estrategias que apuesten a una impecable atención al cliente y a la generación de un ambiente familiar íntimo, personal, acogedor, de calma absoluta y donde sus visitantes puedan vivir todas las experiencias típicas de los campesinos de nuestra región.</p> <p>Lo anterior, permite que quienes buscan en el turismo una oportunidad para vivir nuevas experiencias, descubrir sitios inexplorados, conocer culturas diversas y realizar una verdadera inmersión en la vida del campo y lo natural puedan hacer realidad sus sueños de esparcimiento acompañados de una atención de excelente calidad, se enamoren del lugar a tal punto que decidan volver y además lo recomienden de manera abierta a todos aquellos que los rodean.</p> <p>Dentro de la misión organizacional la Finca Agroecoturística Agualinda “Paraíso Escondido”, presta servicio de alojamiento rural y complementarios de excelente calidad, con la mejor atención a sus clientes nacionales y extranjeros en medio de un ambiente acogedor para superar sus expectativas. Comprometidos con la sostenibilidad ambiental, la cultura y el desarrollo socioeconómico de la comunidad local y sus colaboradores, la finca</p> |

| Emprendimiento                                       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca agroecoturística Agualinda “Paraíso Escondido” | Agualinda “Paraíso Escondido” se convierte en un modelo de empresa agroecoturística rentable que fortalece el desarrollo socioeconómico de la comunidad rural, promoviendo un modelo de gestión integral de productos y servicios turísticos alternativos, competitivos y sostenibles gracias a la asignación de un capital semilla del cual es beneficiaria y que ejecuta en la mejora y adecuación de la zona de camping para sus visitantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Finca Turística Pueblo Chiquito                      | Es una idea de generación de empresa de turismo que tiene como principal actividad el alojamiento de tipo rural en cualquier época del año; ofreciendo un gran portafolio gastronómico adaptable según los gustos y necesidades del cliente. Además, ofrece actividades complementarias de servicio de tour a cascadas, puentes y piscinas naturales y demás sitios que se encuentran localizados en el municipio de Mesetas, Meta. Es una empresa que genera impacto regional, ya que dentro de su estructura organizacional contempla que sus empleados sean de la zona, generando así empleos directos e indirectos para la población de Mesetas, Meta. Pueblo Chiquito tiene como misión desarrollar de forma proactiva el turismo rural prestando un servicio de calidad y promoviendo el buen uso y la conservación de los recuerdos y bellezas naturales de nuestra región. Esta misión le da a la empresa la visión de ser reconocida a nivel departamental y nacional como un excelente destino turístico rural, en el cual se brindará un servicio de calidad y excelencia, siempre promoviendo la conservación de los recursos naturales y destacando sobre los demás destinos turísticos rurales en el departamento del Meta. |

| Emprendimiento                  | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca Turística Pueblo Chiquito | <p>De acuerdo con su misión y visión los fundadores de Pueblo Chiquito se trazaron unos objetivos alcanzables y se han fijado metas medibles, que buscan consolidar la empresa de turismo rural para poner en servicio el alojamiento y las diferentes actividades de agroturismo en el municipio de Mesetas, Meta, teniendo como estrategia la alianza con demás operadores de turismo, optimizando recursos y ofreciendo un servicio de calidad. Se busca brindar servicios de alojamiento, senderismo, recorridos ecoturísticos y tour por lugares naturales, preservando el medio ambiente y reservas naturales. Para Pueblo Chiquito es igual de importante la conservación de la imagen en el tiempo, la promoción y el desarrollo de la paz, contribuyendo con el desarrollo económico y resguardando la cultura y costumbres de la región. Para la empresa es de vital importancia tener bien arraigados los valores organizacionales de manera integral en toda su estructura organizacional y con sus clientes, como lo son el respeto a la dignidad humana, respeto al medio ambiente, la equidad, el profesionalismo, la perseverancia, la creatividad, la responsabilidad social y el trabajo en equipo. La idea de empresa nace en un ámbito familiar, en el cual es una opción ofrecer atributos y experiencias con el entorno agropecuario que se compartían en familia, pero esta vez haciéndolo con fines lucrativos, es decir, aparte de vivir cotidianamente también se buscará sostenibilidad económica y desarrollo local, a través del servicio de alojamiento rural y actividades ecoturísticas. Pueblo Chiquito se encuentra ubicado a cuatro kilómetros del casco urbano del municipio de Mesetas, Meta. Para llegar al alojamiento se recorren dos kilómetros desde la salida del casco urbano por la vía principal a San Juan de Arama, luego se recorren dos kilómetros por la vía del río Güejar.</p> |

| Emprendimiento                  | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finca Turística Pueblo Chiquito | Los propietarios de Pueblo Chiquito en su visión de fortalecer la empresa participaron a cabalidad en el Programa de Capacitación para Emprendedores Agropecuarios, así como en la convocatoria de apoyo a través del capital semilla, siendo beneficiados con un valor de \$5.000.000 en insumos con apoyo de la Alcaldía Municipal de Mesetas, Meta. Se realiza seguimiento a los recursos invertidos en la empresa para su fortalecimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Calzando sueños                 | Esta es una de las ideas de emprendimiento surgidas a través de la formación que se da en el municipio de Mesetas, Meta, específicamente en el espacio territorial Mariana Páez, ubicado aproximadamente a dos horas de distancia del casco urbano. En este territorio se encuentran miembros que pertenecieron al grupo de las FARC hace un par de años y que, hoy por hoy, se dedican a consolidar sus economías familiares a partir de proyectos productivos de forma individual o colectiva gracias a la negociación de los Acuerdos de Paz que se dieron en el mandato del expresidente Juan Manuel Santos. Así pues, después de varias semanas de capacitación, una excombatiente decide empezar a plasmar su idea de negocio: la fabricación de calzado tipo zapatilla. De este modo, vincula a más excombatientes y a su familia en el proyecto, con la idea de garantizar una mejor calidad de vida y fomentar empleos para aquellos que en algún momento llegaron a empuñar las armas de la guerra en Colombia. Esta participante del Programa de formación y excombatiente fue una de las que decidió participar en la presentación de su emprendimiento en la feria de la asignación de capital semilla. |

| Emprendimiento       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calzando sueños      | <p>Resultó beneficiada pues la Alcaldía Municipal de Mesetas, en vista de su idea de negocio, decidió vincularse a esta iniciativa mediante la asignación de cinco millones de pesos en materiales e insumos requeridos para fortalecer su idea de emprendimiento. Dado que las oportunidades de mercado son realmente amplias y con unos márgenes de ganancia considerables, la fábrica de calzados es la oportunidad, como bien lo ha decido llamar, para calzar sueños después de tanta guerra y violencia que vivió.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Derivados Asopropiña | <p>El cultivo de piña se ha enfocado en la explotación de este fruto para la comercialización en fresco; sin embargo, ni el productor ni el industrial piñero colombiano se han preocupado en aprovechar las otras partes de esta fruta con el objetivo de obtener mayores ingresos, es decir, no ha habido interés en darle un mayor valor agregado. Con la anterior problemática se puede afirmar que el municipio de San José del Guaviare, a pesar de ser un mediano productor de este fruto, no está ajeno a la falta de planeación de las cosechas en pequeños y grandes productores. Esto ocasiona excesos de producción, saturando el mercado de la localidad y, además, no se tiene en cuenta en el proceso de comercialización otra problemática: el fruto clasificado como más pequeño es considerado no comercial, lo que afecta más al empeño productor que en ocasiones no sabe qué hacer con estos excedentes, obligándolo en algunos casos a retirarse por las pérdidas ocasionadas. Derivados Asopropiña es una empresa que vela por los intereses del sector agropecuario. Una parte de sus asociados son campesinos productores tradicionales de piña, que buscan en la implementación del presente proyecto la oportunidad para acceder a nuevas tecnologías y al capital suficiente para ser competitivos frente al gran mercado y la competencia.</p> |

| Emprendimiento       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derivados Asopropiña | <p>En el desarrollo del proyecto se quiere aprovechar el fruto para su transformación en mermelada y fruto en fresco (pulpa), con lo que se busca darle un valor agregado para adquirir nuevos mercados y alternativas de empleo para más familias; asimismo, se quiere transmitir todas las propiedades nutritivas de la piña al ser poseedora de grandes vitaminas como la C, B1, B6, y E para el beneficio nutricional del ser humano. La idea principal está basada en la transformación de la piña, elaborando productos como la mermelada y fruta en fresco (pulpa) por el momento, y proyectando a futuro crear más productos ricos y cien por ciento naturales, libres de químicos para comercializar en diferentes puntos de cadena, con competitividad y siempre con buena calidad.</p> <p>La misión es transformar el comercio de la piña con nuevos productos a base de este fruto, con buenas prácticas de manufactura y buscando siempre una elaboración cien por ciento natural, siendo competitivos a la hora de la comercialización para generar buena rentabilidad. La empresa es visionaria, pues espera llegar a ser la empresa con mayor transformación y comercialización de diferentes productos de piña que satisfagan las necesidades del mercado regional y nacional. En ese sentido, tiene como objetivo general desarrollar las capacidades técnicas y competitivas en la transformación y comercialización de productos a base de piña y mejorar día a día la calidad del producto a través de la implementación de buenas prácticas de manufactura. La empresa se presentó y aprobó a cabalidad el Programa de Capacitación para Emprendedores Agropecuarios, siendo uno de los participantes beneficiarios de la convocatoria de apoyo con capital semilla.</p> |

| Emprendimiento       | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derivados Asopropiña | Se realiza el respectivo seguimiento en la ejecución del presupuesto con el que se espera fortalecer la empresa de acuerdo con lo planteado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ASOPROAGRO           | <p>El proyecto busca el fortalecimiento del proceso de poscosecha de la cadena productiva del Sacha Inchi de la Asociación de Productores Agropecuarios del Guaviare “ASOPROAGRO”. Se espera mejorar el rendimiento en el proceso de descapsulado y alistamiento de la semilla de Sacha Inchi a través del mejoramiento de las condiciones del centro de acopio y la dotación de maquinaria y equipos necesarios para realizar dicho proceso, así como la entrega de la producción a los industriales en las condiciones requeridas por estos. Es importante señalar que la semilla de Sacha Inchi es producida por campesinos dispuestos a cambiar sus sistemas productivos convencionales por sistemas alternativos que contribuyan a reducir la deforestación y que se ajustan a las aptitudes del territorio Amazónico.</p> <p>El proyecto se desarrolla en el centro de acopio de la Asociación, ubicado en la vereda Brisas del palmar, jurisdicción del municipio de El Retorno. Esta tiene como misión la promoción de sistemas productivos que se ajusten a las aptitudes del territorio Amazónico y que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida en el campo. En ese sentido, la Asociación de productores agropecuarios del Guaviare “AsoProagro”, se constituye como una organización reconocida en la promoción del bienestar, desarrollo social y económico de las familias campesinas del Guaviare a través del cumplimiento de su objetivos: 1) alcanzar el 50% de rendimiento en el proceso de descapsulado de la estrella de Sacha Inchi producida por los asociados de la organización; 2) la generación de dos empleos directos en el proceso de poscosecha o descapsulado y el impulso para la generación de 13 empleos indirectos en los cultivos</p> |

| Emprendimiento | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASOPROAGRO     | <p>en el primer año de operación del proyecto que se ampliarían, a partir del tercer año en el cual se estabilizaría el proceso, a nueve empleos directos en poscosecha y 162 indirectos en los cultivos. Se destaca que dentro de los valores organizacionales para Asoproagro, la familia es el principal patrimonio; por ello, busca crear un buen clima organizacional que ofrezca oportunidades de crecimiento y desarrollo bajo los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo para el desarrollo de actividades</li><li>• Respeto por la diferencia entre los involucrados en todo proceso propio de la organización</li><li>• Compartir y replicar las experiencias como medio para impulsar el desarrollo personal y económico de la zona</li><li>• Responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones</li><li>• Equidad “cada quien recibe de acuerdo con su aporte y compromiso”</li></ul> <p>Por otro lado, dentro de sus políticas se encuentran el fomento y promoción del cultivo bajo sistemas agroforestales y socios que Por otro lado, dentro de sus políticas se encuentran el fomento y promoción del cultivo bajo sistemas agroforestales y socios que permitan aprovechar la biodiversidad de nuestra región; el fomento y promoción de la ganadería intensiva; la comercialización de la producción de sus asociados y la asesoría, asistencia técnica y capacitación en el campo agropecuario y medio ambiente. En el marco de la estrategia de comercialización y teniendo en cuenta las condiciones del mercado y los acuerdos internos de la organización, se han iniciado alianzas comerciales con empresas como Agroindustrias S.A.S., a nivel local, y JBF S.A.C a nivel internacional (Perú); empresas que cuentan con la experiencia y un mercado maduro en las distintas ciudades del país y en el exterior.</p> |

| Emprendimiento | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASOPROAGRO     | <p>Estas alianzas se establecen mientras se logra la ampliación de las áreas de producción que permitan montar su propia planta para la transformación del producto y abrir sus propios mercados a nivel local, nacional o bajo acuerdos entre las partes que permitan mantener la dinámica del mercado entre el productor y los industriales a precios justos. Cabe destacar que dentro de los proyectos de emprendimiento presentados este fue uno de los que mayor impacto generó en la comunidad, toda vez que son más de 100 familias las que se ven beneficiadas con la materialización de este. A su vez, fue uno de los proyectos que mayor puntaje recibió en el momento de la evaluación para la asignación del capital semilla, con el cual fueron beneficiados y a través del cual obtuvieron dos equipos de cómputo para llevar el control y organización de la información de los productores asociados.</p>                                                                                                                                                                                 |
| NUTRIXAIN      | <p>Llevado a cabo por una madre cabeza de hogar del municipio de San José del Guaviare, este proyecto pretende producir la almendra de Sacha Inchi que, al ser una semilla originaria de la Amazonía y que presenta los contenidos más altos de Omega 3 con respecto a otros alimentos, puede ser promotora de este tipo de ideas ya que se encuentra en un territorio en transición de los cultivos ilícitos a los cultivos lícitos, a través de la expansión de cultivos lícitos y aprovechamiento de zonas desocupadas que tienen el potencial para ser explotadas sin degradación del medio ambiente, trabajando de la mano con este ecosistema. En este sentido, la líder del proyecto busca vincular a por lo menos 12 familias de mujeres cabeza de hogar y víctimas de desplazamiento forzado y del conflicto armado, para iniciar esta gran idea teniendo presente la creciente demanda del producto, la estabilización del precio en el mercado y, particularmente, la favorabilidad que ofrece el medio en el que se desarrolla al contar con las condiciones de suelo y clima óptimas para</p> |

| Emprendimiento | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NUTRIXAIN      | <p>para el cultivo.</p> <p>Conforme a su misión organizacional, Nutrix Ain busca incentivar una vida más sana, contribuyendo en la forma de pensar sobre lo que se come, conectando a través de su producto a la comunidad para generar impacto social desde su trabajo y creando el mejor producto sin causar daños a la naturaleza y, así, inspirar e implementar soluciones para el problema ambiental actual. Esto conlleva a concebir una misión amplia como empresa familiar reconocida como líder en nutrición, salud y bienestar a nivel regional y nacional por parte de sus consumidores, empleados, clientes, proveedores y todos los grupos de interés relacionados con su actividad en la producción de la almendra de Sacha Inchi y sus derivados. El propósito general es dar a conocer de la forma más concreta la relevancia de este cultivo, su importancia en la dieta alimenticia y la generación de ingresos estables a los asociados de la empresa NUTRIX AIN; así como la implementación del cultivo, su transformación y posible aprovechamiento en el mercado.</p> <p>La importancia de esto radica en el hecho de que es una planta conocida por pocos, que tiene grandes bondades y fácilmente se puede convertir en una excelente opción agrícola de emprendimiento ya que presenta muchas facilidades y ventajas comparativas respecto a otros cultivos. Hoy en día el conocimiento que se tiene respecto al Sacha Inchi es aún precario; sin embargo, ya se están empezando a dar grandes pasos en la producción, transformación y comercialización, que han sido el resultado de un poco más de diez años de trabajo e investigación en este tipo de cultivos. De esta manera, es una opción de cultivo relativamente nueva pero que tiene ciertas bases establecidas para empezar su cultivo de manera confiable y, desde allí, dar lugar a la comercialización de la almendra a aliados comerciales y, como valor agregado, producir el aceite omega 3, 6 y 9.</p> |

| Emprendimiento | Propuesta de valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NUTRIXAIN      | <p>Asimismo, la almendra puede utilizarse para la elaboración de otros productos para belleza y dulcería. Con los sobrantes, es decir, las vinas y tamo, se realizan abonos sólidos mediante procesos de fermentación toda vez que estos son ricos en oligoelementos.</p> <p>Dada la oportunidad de negocio y de emprendimiento, la propietaria decide participar en el programa de capital semilla, siendo ella una de las beneficiarias de este capital con un puntaje de 792 sobre 1000 obtenido en la evaluación de los jurados. Este proyecto productivo se ejecuta en la finca La esperanza de la vereda Alto Jordán, municipio de El retorno, departamento del Guaviare, comprando la materia prima, semilla de Sacha Inchi, a la Asociación de Productores Agropecuarios del Guaviare ASOPROAGRO, quienes ya cuentan con un material certificado para el proceso de transformación.</p> |

Por último, se hizo entrega de los certificados de los módulos a quienes participaron y los diplomas a los graduandos, seleccionados de acuerdo con el cumplimiento del 80% de asistencia y participación del Diplomado de Emprendedores Agropecuarios. Los participantes salieron contentos, felices, parecía que estuvieran obteniendo un título profesional, aun los participantes que ya contaban con un título profesional.

*Imagen 48. Registro fotográfico de graduados en el municipio de San José de Guaviare.*



Fuente: Propia Equipo de Trabajo

*Imagen 49. Registro fotográfico de graduados en el municipio de Mesetas*



Fuente: Propia Equipo de Trabajo

### 3.7. Conclusiones y agradecimientos de los beneficiarios de los municipios de Mesetas, Meta y San José del Guaviare, Guaviare

El desarrollo del módulo Emprendimiento fue uno de los más significativos para los estudiantes ya que fue orientado por la docente Joyce Rojas y el empresario José Zárate, quienes tienen constituida su empresa Vivo's Coffee en el municipio de Lejanías, Meta. A través de su experiencia, compartieron con los estudiantes lo que significa emprender en Colombia, las adversidades a las que en muchas ocasiones se enfrentan los que actualmente quieren emprender y el cúmulo de críticas que se tienen que afrontar. Este fue uno de los módulos más significativos en tanto impacta la enseñanza que se transmite, como lo refiere la señora Janeth Reina del municipio de Mesetas, propietaria de la Finca Turística Diego Reina:

Mi vida y familia cambió gracias a este diplomado, en especial a la clase de emprendimiento; en mi casa mi esposo no creía en nada de turismo ni similar, todo debía hacerlo sola, pero una vez escuchó a la profe Joyce y su esposo en la finca Aula Viva Tropical donde ellos nos llevaron, mi esposo es otro ser humano, se vive y se siente la unión familiar, me apoya y trabajamos conjuntamente ahora para sacar adelante nuestro emprendimiento, nuestro sueño...digo nuestro porque ahora sí es compartido...Independientemente si llego o no a ganar el capital semilla al finalizar el diplomado, ¡ya gané! Gané mi unión familiar en casa, y eso lo valoro y lo agradezco más que cualquier otra cosa (Comunicación personal, 09 de septiembre de 2018).

Asimismo, Camila López, otra de las participantes, señaló la importancia de

La experiencia de aprendizaje de una familia que decidió hacer un proyecto de emprendimiento, [pues] a partir de esa experiencia muchos de nosotros nos motivamos a creer que realmente

es posible; ellos han sido suficientemente reflexivos como para tocar los procesos no solo de proyectos sino con la vida de cada uno...de modo que, hagamos de nuestros sueños y deseos una realidad (Comunicación personal, 21 de Julio de 2018).

Por otro lado, Edwin Rodríguez del municipio de San José del Guaviare, dice que

Ha sido gratificante el desarrollo de estos módulos debido a que creo se han reforzado los temas en algún momento visto; las personas lo hacen de manera desglosada y puntual, son idóneas en el trabajo, su carisma y la manera como nos tratan. Considero que más que estar estudiando es una experiencia de vida, nos vamos conociendo... Espero poder continuar y agradecer a la Universidad Santo Tomás y a la Alianza MERUM por esta oportunidad (Comunicación personal, 05 de agosto de 2018).

La estudiante Marcela Taborda, del municipio de San José de Guaviare, expresa:

Este diplomado me ha ayudado mucho para mi asociación ASOPROPINÁ, somos productores de piña y hemos despejado dudas [sobre como] presentar [un] buen proyecto [y] para que día a día nuestra empresa vaya mejorando...Gracias al proyecto hemos despejado dudas... Agradezco a todos por venir y brindarnos este tipo de capacitaciones y acompañamiento (Comunicación personal, 25 de septiembre de 2018).

La señora Milleri Saavedra, quien resultó beneficiaria del capital semilla, señala:

la verdad estoy muy contenta y agradecida con las universidades, sobre todo con la Santo Tomás. La verdad este diplomado nos ha aterrizado con nuestros proyectos, mirando la viabilidad y si sí o no vale el sacrificio, teniendo así las cosas más claras está uno más consciente de la inversión que va a hacer, la verdad muchas gracias sobre todo a la profesora Erika, es

muy cansón pero muy importante los números (Comunicación personal, 30 de septiembre de 2018).

Por último, la señora Aleida Osorio hace alusión al módulo Evaluación financiera:

A través del diplomado he podido empezar a implementar al negocio, un hospedaje, ya que antes de este diplomado no sabía llevar al menos un registro o una contabilidad manual, o se llevaba pero no se le ponía sentido a lo que se estaba haciendo, pero de hoy en adelante sé para qué se lleva y qué es lo que estoy haciendo allí y que no estoy haciendo allí, porque se ve que llevando un registro o contabilidad así nada más manual se da uno cuenta si el trabajo lo libera o no lo libera...El día de hoy descubrí que no me está dando rentabilidad así como lo estoy manejando (Comunicación personal, 30 de septiembre de 2018).

Lo anterior han sido relatos de las voces que han sido beneficiadas del programa de formación, dejando en evidencia que la academia juega un papel fundamental e importante en la formación de aquellos habitantes de los municipios que han sido marcados por la violencia, y que hoy por hoy luchan por encontrar y generar empleos dignos de modo que garantice una economía sostenible en todo el sentido de la palabra, empleos que surten a partir de la construcción y materialización de ideas de negocio cuyo enfoque ha sido desde el diplomado en emprendimientos agropecuarios, para gestar el desarrollo de cada una de las regiones desde los territorios.

### 3.8. Referencias

- Bonilla Castro E., Hurtado Prieto J. & Jaramillo Herrera C. (2009). *La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. Colombia: Alfaomega.
- Sánchez Upegüi, A. (2010). *Introducción: ¿qué es caracterizar?* Medellín, Fundación Universitaria Católica del Norte.





Entrega reconocimiento a la Comunidad San José del Guaviare



Visita práctica Grupo Diplomado Ecoturismo



Capacitación Emprendedores Agropecuarios Mesetas



Equipo Cartografía Agropecuaria



Rueda de Prensa socialización Becarios



Líderes del acueducto veredal de la Cristalina El Retorno



Resguardo Indígena Villa Lucia - Mesetas 2



Práctica corte y poda de Palma de Aceite, municipio de Puerto Rico.



Aplicación de Instrumento Investigadora Aura Rodriguez Sistemas a Pequeña escala Adela Real 2 - Mesetas



Equipo de Trabajo Plataforma Marketing Digital - Mesetas

# Capítulo 4. Antecedentes del Documento maestro para la creación del Programa Técnico Profesional Producción Agroecológica y Desarrollo Rural Metodología Presencial San José del Guaviare, Guaviare y La Macarena, Meta

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO<sup>27</sup>

## 4.1. Presentación institucional

El 31 de agosto de 1989<sup>28</sup>, la Corporación El Minuto de Dios, el Centro Carismático Minuto de Dios y la Congregación de Jesús

---

27 Pbro. Diego Jaramillo Cuartas, CJM, Presidente del Consejo de Fundadores; P. Harold Castilla Devoz, Rector General; Marelén Castillo, Vicerrectora General Académica; Lynda Guarín, Secretaria General

28 Acta de Constitución del 31 de Agosto de 1989, de la sesión de la Asamblea Constitutiva celebrada en la sede de la Corporación el Minuto de Dios, con la asistencia de los fundadores: Padre Rafael García-Herreros y doctor Marco Antonio Zuluaga Mora, en representación de la Corporación El Minuto de Dios; el Padre Diego Jaramillo y el Padre Camilo Bernal, en representación del Centro

y María, CJM, constituyeron la Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO. Con posterioridad, el 27 de junio de 1990, mediante el Acuerdo No 062, el ICFES aprobó el estudio de factibilidad presentado, y el primero de agosto del mismo año, mediante la Resolución 10345, el Ministerio de Educación Nacional reconoció su personería jurídica y aprobó sus estatutos.

UNIMINUTO inició entonces su operación en 1992 con 240 estudiantes en la Sede Principal ubicada en el barrio Minuto de Dios en el occidente de Bogotá, con los programas de Licenciatura en Informática, Licenciatura en Filosofía, Licenciatura en Básica Primaria con Énfasis en Estética y Administración; en 1994 con Ingeniería Civil y Comunicación Social – Periodismo<sup>29</sup>. Estos programas se originan de la experiencia de la Organización Minuto de Dios (OMD), en el desarrollo social y comunitario en el país.

Como resultado de la implementación de la política de regionalización soportada en los principios misionales, amplió su cobertura geográfica con la apertura de la Seccional Bello y del Centro Regional Lérica en Tolima<sup>30</sup>, atendiendo a 1507 estudiantes en 1999<sup>31</sup>. Así mismo, la creación del Instituto de Educación Virtual y a Distancia en 2007, permitió desarrollar la oferta de programas a distancia y virtuales y apoyar la cobertura en distintas regiones del país, con lo cual en el primer semestre de 2017, UNIMINUTO ofrece educación superior a 120334<sup>32</sup> estudiantes.

UNIMINUTO se concibe entonces con carácter de “Institución universitaria” (conforme a lo establecido en la Ley 30 de 1992), sin ánimo de lucro, orientada a la docencia y a los procesos de proyec-

---

Carismático Minuto de Dios; el Padre Jorge Jiménez, Provincial de los Padres Eudistas y el Padre Álvaro Torres, en representación de la Congregación de Jesús y María.

29 Códigos SNIES: 12168, 2049, 2452, 2051, 2052, 2579.

30 Creados mediante los Acuerdos de Consejo de Fundadores, 012 del 10 de septiembre de 1999 y 024 del 8 de junio de 2001, respectivamente. La primera se constituyó en Seccional mediante la Resolución 1634 del 17 de julio de 2002 del MEN, y para efectos administrativos, la Seccional Bello es considerada como una rectoría, no tiene ningún tratamiento distinto al del resto de las rectorías.

31 SINE. UNIMINUTO.

32 Sistema Integrado de Información 20 de octubre de 2017.

ción social, siendo la investigación una función de apoyo y complementaria a las funciones sustantivas que le son propias. En esta dirección, su propósito misional la lleva a promover la inclusión social y el apoyo al desarrollo de los proyectos de vida de sus estudiantes, incluida su profesionalización, que afectan de manera permanente los proyectos de las comunidades, regiones, o de la sociedad en general, con un claro enfoque centrado en la acción, como lo evidencia su modelo educativo.

Así, se constituye como un sistema universitario que busca ofrecer acceso a la educación superior en las regiones, operado a través de rectorías y vicerrectorías ubicadas en lugares estratégicos del territorio nacional. Se caracteriza, además, por la formación y el cumplimiento de las funciones sustantivas con un enfoque local, concentrándose en atender estudiantes que pertenecen a comunidades con dificultades de acceso a la educación superior por diversos factores de tipo socioeconómico, cultural, de género o los propios de pertenecer a las regiones suburbanas o rurales, entre otros.

Esta tendencia en su política lleva a que, en la actualidad, UNIMINUTO concentre sus esfuerzos en el ofrecimiento de programas para los estratos socio económicos 1, 2 y 3, lo que da como resultado que el 98% de sus estudiantes pertenezcan a dichos niveles; de estos, el 71% se ubican en el estrato 1 y 2. Además, otra característica de la población estudiantil es que el 70% está conformada por mujeres, lo que demuestra el cumplimiento de su Proyecto Educativo Institucional, su misión, y sus propósitos institucionales.

## 4.2. Descripción del programa académico TPADR - Técnico Profesional en Agroecología y Desarrollo Rural

La Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, en concordancia con su misión y visión institucional, presenta el programa Técnico Profesional en Agroecología y Desarrollo Rural con metodología presencial para el municipio de San José del Guaviare, departamento de Guaviare. La denominación del programa corre-

ponde a lo establecido por la UNESCO (UNESCO, 2010) y adoptado posteriormente por el Ministerio de Educación Nacional en el marco de la Circular Número 79 del 28 de diciembre del 2015, en relación con la nueva composición y estructura de la Sala de Evaluación de la Comisión Nacional de Aseguramiento a la Calidad de la Educación Superior – CONACES y mediante la cual se organizan los campos de conocimiento al que corresponde cada programa académico de acuerdo con su naturaleza y características disciplinares. Para este programa, el campo amplio corresponde a Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria; el campo específico a Agricultura y el campo detallado a Producción Agrícola y Ganadera.

Adicionalmente, para la denominación del programa se toma como referencia la Clasificación Nacional de Ocupaciones y las tendencias a nivel internacional con respecto a los elementos que confluyen en los propósitos de formación, las competencias profesionales, el perfil profesional y del graduado; así, se configura una propuesta académica situada en un campo de conocimiento previamente establecido a nivel reglamentario, que involucra una serie de características disciplinares propias e inherentes a la agroecología.

### 4.3. Tradición de la denominación del programa en el contexto nacional e internacional

La agroecología es una disciplina relativamente joven a nivel internacional y, aún más, a nivel nacional. Esta se basa, frente a la agronomía convencional, en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles, e incorpora elementos de carácter ambiental conjugados con un enfoque económico basado en la productividad, la eficiencia y la eficacia, pensando en una equidad intergeneracional que implica un legado natural, económico y social.

En lo referente al origen y trayectoria de esta disciplina, en América Latina se inició la conceptualización de la agroecología en la década de los años setenta y ochenta, a partir de prácticas ance-

trales relacionadas con el desarrollo agrícola frente a las adversidades climáticas y a los problemas ambientales que se vinieron suscitando de forma gradual. La corriente académica de la agroecología se fue consolidando a través de la creación de la Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA) formada en el 2007; SOCLA creó además dos doctorados regionales de agroecología, en colaboración con la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua. Para el año 2013, países como México y Panamá iniciaron el establecimiento de programas académicos, especialmente a nivel profesional y de posgrado.

De manera específica en Colombia, entidades de educación superior entre 1979 y 1989 crean el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia a través de su Programa de Estudios Ambientales Agrarios; este posteriormente, en el año 2010, dio origen al doctorado en Ciencias Agroecológicas junto con la Universidad de Antioquia. Así mismo, se destaca la Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios, desarrollada por el Instituto Mayor Campesino (IMCA) de Buga y el Instituto de Estudios Rurales (IER) de la Universidad Javeriana. A nivel de programas técnicos profesionales y tecnólogos, ha sido el SENA quien ha tenido presencia con este tipo de formación a nivel nacional.

En UNIMINUTO se han desarrollado programas relacionados con el campo de conocimiento en el que se enmarca esta propuesta. Actualmente, cuenta con el programa de Ingeniería Agroecológica e históricamente se ha trabajado con programas técnicos profesionales en temas como Manejo de Suelos y Aguas, Producción de Arroz, Producción de Palma de Aceite, Producción Ganadera de Carne y Leche, Producción Limpia del Cultivo de Caña de Azúcar.

Conforme a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, adaptada para Colombia – CIUO-08 A.C. del DANE, el programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural corresponde al gran grupo 6: “Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros” (DANE, 2016, p. 01). Le es afín el subgrupo principal 61: “Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias con destino al mercado”, subgrupo 613: “Productores y trabajadores calificados de explota-

ciones agropecuarias mixtas cuya producción se destina al mercado” (DANE, 2016, p. 01). En coherencia con lo anterior, el programa está ligado de forma directa dentro del sistema de Clasificación Nacional de Ocupaciones C.N.O Versión 2015, al código de ocupación 7331 con la denominación de Trabajadores Agrícolas.

Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES, existen 135 programas activos de nivel técnico profesional y tecnológico pertenecientes al área de conocimiento de Agronomía, Veterinaria y Afines y 112 de ellos forman parte del campo núcleo básico de Agronomía.

#### **4.4. Correspondencia entre la denominación del programa, el alcance y profundidad de la formación con respecto al diseño curricular**

El programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural de UNIMINUTO surge como una necesidad en el municipio de San José del Guaviare, en un momento histórico significativo como lo es la firma del proceso de paz, en el marco del pos-conflicto, que tiene el propósito de contribuir a mejorar la calidad, cobertura y pertinencia de la educación técnica profesional con el fin de formar el talento humano que responda a las competencias requeridas por el sector rural del país.

El programa tiene como propósito principal apoyar el establecimiento, implementación y manejo de producción agroecológica, así como aplicar estrategias que propendan por la conservación de los recursos naturales, a través de una formación sólida, con compromiso ambiental, apoyando procesos innovadores de producción limpia, eficiente, eficaz y competitiva que tributen al desarrollo rural de la región.

El Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural, se encuentra en el campo amplio de conocimiento de Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria y en el campo específico de Agricultura, se inscribe allí debido a que graduado estará en la

capacidad de aplicar con calidad y eficiencia los cambios e innovaciones tecnológicas en la empresa agroecológica incorporando desde una perspectiva global el espacio técnico o agronómico, el social, el económico y el ambiental para que las actividades agroecológicas sean sostenibles en el tiempo. Sumado a esto y teniendo en cuenta el diseño curricular del programa, caracterizado por contener espacios académicos como Introducción a la Agroecología, Producción Animal, Energías Alternativas, Alistamiento de Suelos, Desarrollo Rural Campesino, Regulación Biológica de Artrópodos, Seres Vivos y entorno, entre otros, el programa se inscribe en el campo detallado de Producción Agrícola y Ganadera.

Atendiendo a esto, el programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural de UNIMINUTO, cuenta con un diseño curricular que permite desarrollar de forma integrada, organizada y coherente contenidos que le permitirán al estudiante adquirir durante su proceso de formación los conocimientos básicos profesionales que fortalecerán y afinarán conceptos y procedimientos necesarios para comprender temáticas y prácticas a través de los cursos que conforman el componente profesional, junto con los demás espacios académicos del plan de estudios, que están orientados a dar cumplimiento al objeto y propósitos de formación.

## 4.5. Estado de la educación en el área del programa en los ámbitos nacional e internacional

### 4.5.1. Estado actual y tendencias de formación en el área del programa

En el contexto internacional, las instituciones de educación superior que ofertan programas en el área agroecología poseen alto impacto en la formación orientada hacia producción agropecuaria, así como una tradición en la formación de profesionales de la ruralidad tanto de su región como de las comunidades circundantes. En América Latina, el Caribe y España trece países ofertan 53 programas académicos,

ocho de nivel tecnológico, 16 de pregrado y 29 postgrados entre especializaciones o postítulo, maestría y doctorado. En el caso colombiano, tres de las cinco universidades son públicas y en México todos los pregrados hacen parte de las universidades autónomas. En 1985 se fundó en Bolivia el programa de Agroecología en la Universidad Cochabamba AGRUCO, al tiempo que, en la Facultad de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y Forestales (FCAPyF) de la Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba), se desarrolló el programa de Agroecología y cosmovisión Indígena.

La creación y fortalecimiento de la agroecología a nivel formativo en el mundo da cuenta, tanto de la necesidad pedagógica, como de la consolidación de profesionales en los diferentes niveles de formación que orienten su desarrollo desde una concepción no solo productiva, sino como proyecto de vida que oriente su ser, saber y hacer hacia una línea clara de producción agroalimentaria sustentable, de preservación de los recursos naturales y culturales y altamente influyente en aspectos sociales y políticos en las regiones.

En América Latina, la corriente más académica de la agroecología se consolida a nivel regional a través de la creación de la Sociedad Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA) formada en 2007. Esta Sociedad interactúa con grupos de agricultores, y en especial con miembros de La Vía Campesina (LVC), en la implementación de programas de capacitación en los Institutos Agroecológicos Latinoamericanos – IALAs que surgen en las regiones. Teniendo en cuenta lo anterior, se ratifica a la agroecología como una disciplina transformadora que debe desarrollarse en estrecho diálogo e interacción con grupos de agricultores, lo que representa un constante proceso de innovación cognitiva, tecnológica y sociopolítica, vinculándose en espacios políticos y de resistencia campesina e indígena. Es así como el nuevo paradigma pedagógico de la agroecología se está construyendo en reciprocidad con los movimientos y procesos sociales y políticos.

A nivel nacional, la agroecología y su tendencia de formación ha extrapolado del campo a la ciudad, insertándose en las instituciones de educación superior, por tanto, recae sobre la academia la importante labor de ser promotora de este conocimiento y de las implicaciones del proceso formativo, para así responder a la necesidad

apremiante de formación, a las tendencias, al esquema industrialista y la producción agrícola convencional que actualmente atentan contra la vida y la diversidad de las especies en el mundo.

## 4.6. Análisis de la oferta de formación de programas con igual denominación a nivel nacional e internacional

En el ámbito internacional, la formación en Agroecología ha venido aumentando. Por esto, se reitera el análisis de Nicholls et al., (2015), en el cual se predice a la agroecología como una ciencia transformadora que debe implementarse en estrecho diálogo e interacción con grupos de agricultores, lo que representa un constante proceso de innovación cognitiva, tecnológica y sociopolítica, íntimamente vinculado a los escenarios políticos y los movimientos de resistencia campesina e indígena. De esta forma, el nuevo paradigma pedagógico de la agroecología se convierte en una necesidad mundial inminente. Muchos países del mundo están visibilizando esfuerzos por ofrecer una formación que trascienda los límites de la ciencia tradicional agropecuaria a través de sus instituciones universitarias.

*Imagen 50. Distribución porcentual de la existencia de pregrados y postgrados de formación en Agroecología*

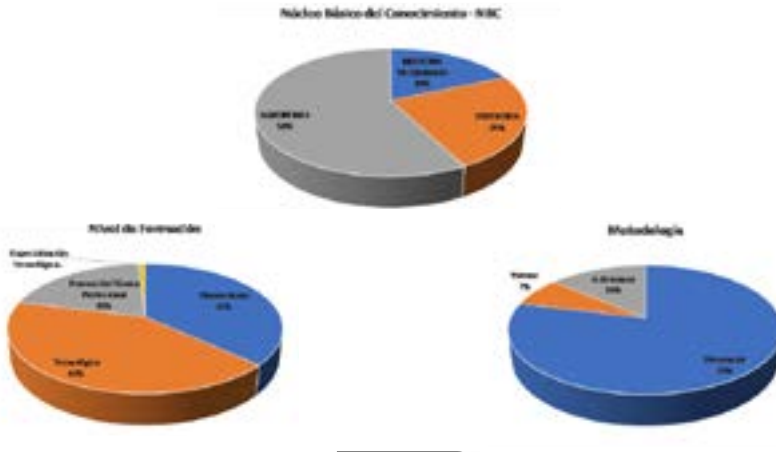


Fuente: Elaboración propia, adaptado de (Gonzalez, Monje Carvajal & Tiquiza Forigua, 2017)

En Colombia existen, en el campo amplio del conocimiento

de Agronomía, Veterinaria y Afines, en el nivel de pregrado un total de 217 programas activos, de los cuales 135 son programas técnicos profesionales y tecnólogos, en los que se destacan como afines al programa de UNIMINUTO los siguientes: Técnico Profesional en Procesos Agroindustriales, Técnico Profesional en Producción Agropecuaria Sostenible, Técnico Profesional en Producción Agrícola y Técnica Profesional en Producción Agroindustrial de Alimentos, entre otras denominaciones.

Imagen 51. *Núcleo básico de conocimiento, nivel de formación y metodología de programas pertenecientes al área de Agronomía, Veterinaria y Afines*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SNIES, Ministerio de Educación Nacional (2018).

## 4.7. Necesidades del país o de la región en el marco de un contexto globalizado

Según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, *World agriculture: towards 2015/2030* (2002), los problemas generados por la agricultura tradicional y extensiva que se presentarán durante los próximos treinta años están enfocados en los siguientes aspectos:

- *Pobreza rural*: el hecho de que cada vez serán más las personas que tendrán que tratar de ganarse la vida a partir de recursos escasos. Cuando estos procesos se producen en un entorno de recursos frágiles y limitados y las circunstancias para introducir tecnologías y prácticas sostenibles no son propicias, aumenta el riesgo de que se cree un círculo vicioso de pobreza y degradación de recursos.
- *Inseguridad alimentaria*: la humanidad sigue enfrentándose a la cruda realidad de una desnutrición crónica que afecta a más de 800 millones de personas. Incluso en 2030, seguirá habiendo centenares de millones de personas que estarán en este estado o al borde de la desnutrición. Serán especialmente vulnerables a la perturbación de sus ingresos o suministro de alimentos por pérdidas de las cosechas o acontecimientos extremos como sequías e inundaciones
- *Degradación medioambiental*: a lo largo de los próximos treinta años, muchos de los problemas ambientales relacionados con la agricultura seguirán teniendo gravedad. Son la principal fuente de contaminación del agua. También son la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero. Las prácticas agrícolas, forestales y pesqueras y su alcance son las principales causas de la pérdida de biodiversidad del mundo. La agricultura afecta también a la base de su propio futuro a través de la degradación de la tierra, la salinización, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria. La contaminación de las aguas subterráneas por los productos y residuos agroquímicos es uno de los problemas más importantes. La agricultura es también una fuente de contaminación del aire, el ganado representa aproximadamente el 40% de las emisiones globales, los fertilizantes minerales el 16% y la combustión de biomasa y residuos de cultivos el 18%.

La crisis internacional actual hace necesario la generación de apuestas que contribuyan a minimizar y erradicar desde la base las causas que la generan, ya que son problemas globales y tienen un sin-

número de debilidades ambientales, sociales, económicas y culturales asociadas. Desde la educación y con el rescate de conocimientos indígenas y campesinos junto con la investigación, se replantean acciones desde la actividad agropecuaria y de conservación.

En ese orden de ideas, en el país el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un nuevo país” 2014-2018 (2014), está enfocado en la construcción de una Colombia en paz, equitativa y educada, lo anterior conectado como un círculo virtuoso. Para su cumplimiento, dicho plan cuenta con cinco estrategias transversales 1) Competitividad e Infraestructura Estratégicas; 2) Movilidad Social; 3) Transformación del Campo; 4) Seguridad, Justicia y Democracia para la Construcción de Paz; 5) Buen Gobierno y 6) Crecimiento Verde. Según el mismo documento, las apuestas para transformar el campo colombiano responden a la eliminación de brechas sociales dado que en el campo se concentran los principales problemas de pobreza, falta de educación y falta de infraestructura; así como la presencia de altos índices de violencia. Para consolidar la paz en el territorio colombiano, se propende por una estrategia integral de transformación del campo, que lo atienda y lo modernice, articulando las políticas agropecuarias. Al afrontar el crecimiento verde, se propende por el incremento de áreas protegidas, la recuperación de cuencas hídricas y la conservación de la biodiversidad de flora y fauna existentes en parques y santuarios naturales.

Uno de los objetivos del Plan de Desarrollo “Todos por un nuevo país” 2014-2018 (2014), centra parte de su alcance en el incremento de la productividad y rentabilidad rural con el fin de consolidar los mercados internos y aprovechar el acceso a nuevos mercados a través de grandes componentes: mejoramiento de infraestructura en materia de uso sostenible del suelo y del agua; sistema de asistencia técnica articulado con la Innovación e Investigación; modelo eficiente de mercados y comercialización; fortalecer el servicio financiero a pequeños productores y mejorar las figuras asociativas para aumentar la producción, el emprendimiento y desarrollo empresarial.

Según el Departamento Nacional de Planeación y la Misión para la Transformación del Campo (2014), el 84.7% del territorio de Colombia está conformado por municipios totalmente rurales y

el 30.4% de la población vive en zonas rurales. De igual manera, de acuerdo con el reporte del DANE (2015), el sector agropecuario aporta en promedio 6.1% del PIB total y genera el 16.3% del empleo a nivel nacional. Incluso el campo cuenta con más de 42 millones de hectáreas aptas para las actividades agropecuarias y forestales y es la fuente de los recursos naturales que ofrecen ventajas comparativas para el país como los hidrocarburos, los minerales y la biodiversidad (DNP, 2015). En los datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA (2016), el uso total del suelo es de 47 millones de hectáreas (distribuidas entre cultivos agrícolas, sistemas pecuarios, bosques naturales y bosques plantados, infraestructura agrícola – piscícola, pecuaria, eriales y afloramientos rocosos, cuerpos de agua y otro tipo de vegetación). Según el IGAC (2012), otras estadísticas establecen que, en términos del uso del suelo, las áreas utilizadas en ganadería superan 1.3 veces el potencial actual, mientras que en la agricultura se utiliza el 24% de las tierras aptas. Así mismo, según el Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Colombia (2014), a noviembre de 2013 Colombia dependía en un alto grado de alimentos importados, se presentaban amplias variaciones en el precio de los alimentos y deficiencias alimentarias nutricionales, especialmente en personas de niveles socioeconómicos bajos.

Respecto al valor social agregado, el cambio social demandado por las comunidades en los paros agrarios de 2013, 2014 y 2016, así como las propuestas de la Misión Rural, los acuerdos de las negociaciones de paz y las propuestas de transformación del campo y Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo vigente son claramente atendidos desde el programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica de Cultivos.

## 4.8. Panorama de necesidades y oportunidades a nivel departamental

El departamento del Meta se ubica en la región central de Colombia, limita al norte con los departamentos de Cundinamarca y Casanare, al sur con los departamentos de Caquetá y Guaviare, al

este con Vichada, al oeste con el departamento del Huila y con Bogotá, Distrito Capital. El departamento del Meta está ubicado en la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), por lo cual es una zona de alta pluviosidad durante los meses de marzo a noviembre, y con un periodo más seco que se presenta entre diciembre y marzo. Aunque la geografía del territorio brinda los pisos térmicos de páramo, frío, medio y cálido, este último se presenta en casi el 90% del departamento. El clima oscila entre los 6°C en el páramo, y los 24°C en la llanura. La capital del departamento es Villavicencio y administrativamente está dividido en 29 municipios.

La extensión territorial del departamento es de 85 635 km ocupando el cuarto puesto en extensión de los 32 departamentos del territorio nacional. Los 29 municipios del departamento del Meta se agrupan en cuatro regiones naturales: Ariari, Capital, Piedemonte y Río Meta. La actividad agropecuaria dominaba la economía de la Orinoquia hasta la década de 1980. A fines de la década de 1990, Casanare y Arauca se volvieron departamentos petroleros (Meta ya lo era); Casanare se volvió un departamento gasífero, y en Meta y Vichada el sector de servicios superó al sector agrícola (Viloria, 2009 citado por Benavides, 2010). El área cultivada de la Orinoquia creció de 274 931 ha (1996) a 430 205 ha (2007), un 56%, mientras que en ese mismo período la producción creció en 51% (Viloria, 2009). Meta y Casanare tienen el 63% y el 25%, respectivamente, del total del área cultivada (Viloria, 2009).

De acuerdo con Rubio (2002; citado por Benavides, 2010), la Orinoquia tiene el 7.2% de las tierras agrícolas del país, de las que solo están utilizados 2.2%, ya que la mayor parte de la tierra con vocación agrícola de esta región se usa en ganadería.

La ganadería se efectúa en un 90% sobre tierras con esa vocación, mientras que las áreas cultivadas ocupan el 32% de las tierras con vocación agrícola. Rubio (2002) plantea que el uso inapropiado de la tierra se debe, entre otras cosas, a los fenómenos de violencia, a la concepción de la tierra como mecanismo de poder territorial y a las deficiencias e inequidades en la distribución del recurso. Por otra parte, el mismo autor hipotetiza que la subutilización de las tierras puede explicarse por el uso de la propiedad predial para acceder a

programas estatales de crédito subsidiado, subsidios, beneficios tributarios, lavado de activos e inseguridad.

La ganadería extensiva de carne ha sido una adaptación histórica a las condiciones de los ecosistemas regionales. En 2008 se usaron 9.75 millones de hectáreas para sostener un inventario ganadero de 5 727 131 cabezas, equivalentes al 21.3% del total nacional (26 877 824 cabezas). En 2008, Meta pasó a ocupar el primer lugar de hato ganadero departamental. La ganadería extensiva genera 160 mil empleos directos en la Orinoquia (un empleo por cada 61 hectáreas de pastos (Viloria, 2009). La ganadería usa el 87.38% del suelo disponible en el Meta (4.68 millones de ha) y el 88.97% del suelo disponible de Casanare (3.56 millones de ha). La capacidad de carga en el Meta entre 2001 y 2008 fue de 1.8 cabezas/ha; en 2008 la capacidad de Casanare fue de 1.7 cabezas/ha y la de Vichada 0.10 cabezas/ha, estas diferencias se deben, principalmente, a razones de tipo tecnológico.

Tabla 17. *Valores de Producto interno bruto. PIB, para los departamentos de la Orinoquia Colombiana.*

| Indicador                                                         | Unidad                  | Meta      | Casanare   | Arauca    | Vichada                               | Colombia            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|------------|-----------|---------------------------------------|---------------------|
| PIB<br>(corrientes<br>2007\$)                                     | Millones \$             | 8.220.390 | 12.501.395 | 3.217.388 | 495.532                               | 431.839.018         |
| Población<br>(corrientes 2009)                                    | Millones hab.           | 0.853     | 0.319      | 0.344     | 0.062                                 | 44.978              |
| PIB/capita<br>(corrientes<br>2007\$)                              | Millones \$/<br>año-hab | 10.05     | 40.67      | 13.50     | 8.41                                  | 9.83                |
| Participación<br>en PIB<br>nacional<br>2007\$                     | %                       | 1.9       | 2.8        | 0.7       | 0.1                                   | 100                 |
| número de<br>municipios                                           | n                       | 29        | 19         | 7         | 4                                     | 1.101               |
| Población<br>urbana                                               | %                       | 74.30     | 71.26      | 61.72     | 41.18                                 | 75.36               |
| Población<br>rural                                                | %                       | 25.70     | 28.72      | 38.28     | 58.82                                 | 24.62               |
| Crecimiento<br>PIB (corrientes<br>2000-2007\$)                    | %/año                   | 1.22      | -3.63      | -2.70     | 3.20                                  | 3.01                |
| Participación<br>exportaciones<br>en PIB<br>departamental<br>2007 | %                       | 0.14      | 0.01       | 0.93      | 0.06<br>(2006;<br>Colombia:<br>10.43) | 10.86<br>(nacional) |
| Extensión<br>terrestre                                            | km2                     | 85.635    | 44.646     | 23.838    | 100.242                               | 1.141.748           |
| Densidad<br>poblacional                                           | hab/km2                 | 10        | 7.1        | 10.1      | 0.6                                   | 20.4                |

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2016)

En 2007, el arroz ocupó la mayor parte del área cultivada de la Orinoquia (136 207 ha, FINAGRO, 2010a, citado por Abril, 2010). En ese año se produjeron 751 330 toneladas de arroz, equivalentes al 30% de la producción nacional (2 493 112 toneladas). La mayoría

del arroz producido en la Orinoquia en 2007 fue seco mecanizado, variedad de siembra en la que Meta y Casanare conjuntamente representan el 57.9% del total nacional (FINAGRO, 2010a, citado por abril, 2010). El rendimiento del arroz con riego en Meta en ese año fue de 5.642 t/ha, y el del Casanare fue de 5.791 t/ha, mientras que el promedio nacional fue de 6.682 t/ha. Los rendimientos del arroz seco mecanizado en Meta y en Casanare fueron muy similares a los del arroz con riego (5 636 t/ha y 5 233 t/ha, respectivamente, superiores al promedio nacional de 4 789 t/ha (FINAGRO, 2010a, citado por abril, 2010). Después del Tolima, Meta ocupa el segundo lugar y Casanare el tercer lugar en producción departamental de arroz. En Colombia, el arroz genera 0.14 empleos por hectárea (Viloria, 2009).

Tabla 18. *Porcentajes del PIB de cada gran rama de actividad económica por departamento en la Orinoquia*

| Rama                                                                            | Meta  | Casanare | Arauca | Vichaca | Colombia |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------|---------|----------|
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca                                    | 15.91 | 6.52     | 23.25  | 49.11   | 10.32    |
| Minería                                                                         | 16.94 | 73.80    | 38.84  | 0.18    | 6.34     |
| Industria                                                                       | 6.75  | 2.17     | 4.55   | 6.52    | 14.58    |
| Servicios públicos                                                              | 9.16  | 2.62     | 5.13   | 4.98    | 11.33    |
| Construcción                                                                    | 10.12 | 3.88     | 3.73   | 3.51    | 7.56     |
| Comercio, hoteles y restaurantes                                                | 13.04 | 3.77     | 5.45   | 7.05    | 10.95    |
| Intermediación financiera y actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler | 3.82  | 1.66     | 2.54   | 1.68    | 9.70     |
| Administración pública e impuestos                                              | 15.87 | 2.76     | 8.06   | 13.48   | 10.45    |
| Educación, salud, servicios comunitarios y domésticos                           | 8.30  | 2.77     | 7.95   | 13.50   | 18.77    |

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2016)

En 2016, Meta y Casanare sembraron el 36% del área total y produjeron el 30.1% del total nacional de palma de aceite, oleaginosa de ciclo largo (FINAGRO, 2010b, citado por Abril, 2010). Los rendimientos de Meta y Casanare fueron 2 675 kg/ha y 4 492 kg/ha, respectivamente. En este caso, las diferencias de productividad se

originan principalmente por las diferencias de fertilidad natural de los suelos. El promedio nacional fue de 3 482 kg/ha. Meta es el primer productor nacional de palma de aceite (FINAGRO, 2010b, citado por Abril, 2010). En Colombia, la palma de aceite genera 0.16 empleos por hectárea (Viloria, 2009; SAC, 2010; citado por Benavides, 2010).

Además de los anteriores productos deben resaltarse, en datos del 2016, la soya (23 529 ha y 42 725 t) sobre la que, en 2004, el Meta aportó el 80% de la producción nacional. De acuerdo con Rincón y Ligarreto, (2008), esta leguminosa tiene un excelente potencial para dinamizar la agricultura sostenible de la Orinoquia. Asimismo, el maíz (47 082 ha y 125 045 t); el plátano (32 435 ha y 423645 t), y la yuca (15 275 ha y 191 028 t). Viloria (2009, citado por Benavides) estima, con base en los índices de empleo para los principales productos agrícolas comerciales, que estos generan alrededor de 78 500 empleos directos y 182 000 indirectos (asumiendo que estos cultivos suman 391 000 hectáreas). Igualmente, Viloria (2009) plantea que la reducción del área sembrada en arroz en un 35% entre 2000 y 2016 es atribuible a la expansión de la producción de biocombustibles, y que la producción de arroz cayó en un porcentaje inferior a la del área debido a innovación en semillas.

Según Viloria (2009), aunque la Orinoquia tiene un área de 8.2 millones de hectáreas con aptitud forestal, en 2016 se tenían solamente 4 000 ha de reforestación comercial en el Meta y 12 500 ha en Vichada. Los proyectos de intención forestal en la Orinoquia, impulsados con un proceso acelerado de titulación de baldíos en 1996 (a raíz de la Resolución 041 del INCORA, que reglamentó el tamaño de las Unidades Agrícolas Familiares, UAF), terminaron en su mayoría en usos distintos (agricultura de subsistencia, ganadería extensiva y cultivos ilícitos).

## 4.9. Ventajas hídricas y biodiversas de la región

La Orinoquia contiene el 32.4% de las existencias de agua de Colombia, el 36% de los ríos con caudal superior a 10 m<sup>3</sup>/s y 38.7% de las

microcuencas (Rodríguez et al., 2009; citado por Benavides, 2019). Hay una sola estación de lluvias (entre abril y octubre), seguida de sequía en los meses restantes. La zona más húmeda es el piedemonte (con precipitaciones anuales entre 3000 y 7000 mm anuales). La zona más seca está en Arauca (entre 1000 y 2000 mm anuales). La gran mayoría de la Orinoquia tiene una precipitación entre 2000 y 3000 mm anuales. Nótese que el promedio de lluvias de Colombia es de 3000 mm anuales, el de América del Sur es 1600 mm anuales y el mundial es 900 mm. Rodríguez et al. (2009) discuten el amplio potencial del recurso hidrológico, su carácter marcadamente estacional y la necesidad de entender el papel de las inundaciones y los humedales desde una perspectiva amplia. Las inundaciones no son consecuencia del deterioro ambiental de la región Andina. Es incorrecto concebir las tierras inundables como un activo desperdiciado para la agricultura.

La Orinoquia alberga 156 tipos de ecosistemas, 94 de estos son naturales (Romero, 1998, citado por Benavides, 2010). Hay 32 tipos de sabana, que se agrupan en dos grandes categorías: sabana de altillanura bien drenada del oriente del Río Meta y sabana inundable (húmeda estacional), que cubre la mayoría de Arauca y Casanare. Desde el punto de vista geomorfológico, Mejía (1998, citado por Benavides, 2010) describe a la cuenca de la Orinoquia (incluyendo a Boyacá, Cundinamarca y Guaviare) como una región de cinco grandes paisajes: Piedemonte, Aluviones recientes, Orinoquia mal drenada, Orinoquia bien drenada y Andén Orinocense.

El piedemonte reside entre los 200 y los 500 metros sobre el nivel del mar (msnm), tiene unos ecosistemas diferenciados y más fértiles que el resto de la región. Durante las crecientes naturales, de tipo torrencial, los ríos aportan nuevos materiales, con ventajas para la calidad de los suelos aluviales, inestabilidad de los terrenos y de los cauces una vez llegan a la llanura. El piedemonte posee un elevado nivel de endemismo de plantas y animales (Rivera, 2005, citado por Benavides, 2010) y concentra la mayor parte de la actividad económica y de la población de la Orinoquia.

La Orinoquia mal drenada (inundable estacionalmente) incluye las tierras en Arauca y Casanare, con suelos de fertilidad entre baja

y moderada, con altitudes de 150 msnm, donde se practica la ganadería extensiva. Rivera (2005) plantea que en la llanura inundable “los procesos ecológicos, los suelos, la flora, la fauna y el uso de la tierra están determinados por el comportamiento de las inundaciones y conforman conjuntos que involucran varios ecosistemas” p. 101). Estos diversos ecosistemas incluyen la sabana húmeda, la sabana eólica (con suelos y paisajes modelados por el viento), los zurales (patrón de montículos inundados la mayor parte del año), esteros (ambientes acuáticos de poca profundidad), morichales (franjas angostas de bosque de galería) y selvas inundables. En Meta y Arauca el 80% del hato ganadero está en el piedemonte y el 20% en la sabana, mientras que en el Casanare el 20% está en el piedemonte y el 80% en la llanura baja (Viloria, 2009).

La Orinoquia bien drenada incluye las terrazas aluviales y las altillanuras plana y disectada (Viloria, 2009). La altillanura se extiende entre los ríos Meta y Vichada, con suelos de baja fertilidad con alturas entre los 150 y los 250 msnm. En esta región está aumentando la actividad agropecuaria tecnificada. El ecosistema más común en la altillanura es la sabana seca o estacional cruzada por bosques de galería (Rivera, 2005). Las sabanas de pastizal albergan variedades de pastos que toleran máximas sequías y deficiencia de nutrientes. Otros ecosistemas de la altillanura son los bosques de galería inundables y no inundables y los bosques de mata de monte (Rivera, 2005). El Andén Orinocense corresponde al Vichada e incluye paisajes de sabana y de la selva amazónica. Se practica la ganadería extensiva con quemas de las sabanas (que liberan nutrientes y controlan la dinámica de la biomasa y las especies). La Sierra de la Macarena es una serranía aislada de 6200 km<sup>2</sup>, situada a 30 km de la cordillera oriental, considerada como una prolongación del escudo Guyanés y sitio de interacción entre las regiones de la Orinoquia y la Amazonia. Tiene elevaciones hasta de 2500 msnm (Viloria, 2009). La Macarena fue la primera reserva nacional de Colombia (ahora es parque nacional). La Macarena tiene sectores altamente intervenidos por la colonización y ha sido realinderada por presiones de los campesinos. Los suelos de la Orinoquia son, en general, de baja fertilidad, ácidos y con niveles tóxicos de aluminio y hierro. Los investigadores en suelos (Spain,

1993; Rippstein, 1993, citado por Rivas, 2004) encuentran, además, que estos suelos son muy propensos a la erosión y a la degradación estructural. La sabana estacional está sometida a estrés nutritivo. La escasez de nitrógeno y fósforo ha dado paso a una vegetación achaparrada, de hojas duras de alta duración (Rivera, 2005). Es instructivo examinar y comparar los mapas de monitoreo del recurso suelo del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2010): vocación de uso, cobertura y uso actual, conflictos de uso y el mapa de tendencia a la desertificación:

- La mayoría de la margen occidental del río Meta tiene vocación ganadera, mientras que la altillanura presenta un mosaico de zonas con vocación de conservación, forestal y agroforestal. Existen importantes zonas de vocación agrícola en el piedemonte del Meta y la región del Ariari.
- La mayoría de la margen occidental del río Meta está cubierta por pastos y franjas de bosque; las zonas cultivadas se reducen a relativamente pequeñas áreas en el piedemonte del Meta y el Casanare; la margen oriental del río Meta (altillanura) está cubierta por vegetación herbácea.
- El mapa de conflictos de uso muestra que importantes áreas del piedemonte y en la franja entre el río Yucao y el río Meta están sobre utilizados, pero, en general, las áreas intervenidas no tienen conflicto o están subutilizadas.
- El mapa de desertificación muestra importantes áreas de la altillanura en Meta y el Vichada con degradación importante, con afectaciones por influencia antrópica.

La restauración de suelos sobre utilizados requiere cambios importantes en las prácticas de cultivo. Rivas, Hoyos, Amézquita y Molina (2004), investigadores del CIAT, basados en Amézquita (2000), advierten que

Bajo condiciones naturales, los suelos de sabana del trópico colombiano, no ofrecen un medio apropiado para el desarrollo agrícola sostenible. En este ambiente, el monocultivo continuo presenta un pobre desempeño, debido al rápido deterioro de

sus rendimientos, como resultado de la alta susceptibilidad a la degradación de los suelos, agravada [...] por el uso de maquinaria inadecuada. (p. 08)

Con respecto a las prácticas de arado, estos autores indican que “la labranza con rastra de discos está causando altos niveles de compactación en los primeros 10-20 cm de profundidad” (p. 7). Por la alta precipitación, esta práctica

Deriva en severos daños de la estructura física del suelo por sellamiento de la capa superficial, con lo que se reducen las tasas de infiltración, flujo de aire y agua, afectando la disponibilidad de nutrientes, de pos sí bajos en estos suelos. (Rivas et al., 2014, p. 8)

La estrategia de construcción de capa arable propuesta por Rivas et al. (2014) (que incluye la rotación de cultivos), es central para cambiar las actuales proporciones de cultivos y uso de los suelos en la altillanura. Esto confirma que las prácticas convencionales de gestión de suelo usadas en otras regiones y países no son aplicables directamente. En contraste con estas prácticas, varios observadores registran experiencias positivas en la introducción de sistemas agrícolas y pecuarios competitivos, basados en desarrollo tecnológico, que deben compilarse y difundirse.

## 4.10. Departamento del Guaviare

Localizado al suroeste del país, el departamento del Guaviare forma parte de la región amazónica colombiana, está dividido en cuatro municipios, 25 inspecciones de policía, numerosos caseríos y sitios poblados.

La economía del Guaviare se fundamenta en la producción agropecuaria. La agricultura en general es de bajo rendimiento y se practica de forma tradicional, lo que repercute en los escasos excedentes económicos que mantienen una población. Los principales cultivos son plátano, yuca, cacao, caña miel y caucho. Se destaca la

ganadería vacuna extensiva o semi - intensiva en las planicies de tierra firme. No existen estadísticas sobre la economía extractiva de madera, caza y pesca, pero se consideran actividades generadoras de ingresos; según datos estimados, la pesca aporta entre 50 y 200 toneladas de pescado al mercado nacional. La agroindustria es una actividad incipiente; de ella se destaca la producción de miel de caña. Los principales productos artesanales son escobas y cepillos fabricados con fibra de palma de chiquichiqui, y elaborados en su mayor parte por los indígenas. Las actividades comerciales más destacadas en el departamento tienen que ver con la producción agropecuaria y la distribución de bienes de consumo traídos para satisfacer la demanda local.

La infraestructura de transporte está conformada por 120 km de longitud. La red vial se compone de un eje principal que comunica los municipios de San José, El Retorno y Calamar, y una red secundaria que conecta las inspecciones de policía con las cabeceras de mayor importancia económica. Esta misma vía conecta al departamento con la red vial nacional entre San José del Guaviare y Granada (Meta). Estas vías se encuentran en pésimo estado desde el punto de vista estructural, los suelos que las subyacen son de muy mala calidad (arcillas expansivas), por lo tanto, los trabajos de conservación y construcción son muy costosos.

El río Guaviare permite la navegación de embarcaciones mayores y menores; cuenta con una inspección fluvial, ubicada en San José del Guaviare.

El servicio aéreo constituye uno de los principales medios de comunicación; se presta a través de dos aeródromos ubicados en los municipios de San José del Guaviare y Miraflores, que se comunican entre sí, con los de la región y con la capital de la República.

El municipio de San José del Guaviare se encuentra localizado al norte del departamento, ocupando una franja que sigue el curso de los ríos Guayabero y Guaviare. Se encuentra en un 21.6% enmarcado dentro de la legislación ambiental (Zona de reserva Forestal de la Amazonía y Áreas de Manejo Especial) y el 62.4% de su territorio son resguardos indígenas. Tan solo el 16% del municipio es el área legalmente constituida y en donde el Estado ha concentrado la mayor parte de sus servicios.

Según fuentes del DANE (2016), los indicadores demográficos para el año 2010 demuestran que el total de la población para ese año fue de 318 856 personas, divididas en 164 381 hombres y 154 468 mujeres; así mismo, analizando el tamaño de la población en la última muestra censal en el año 2005, se evidencia que el total de la población correspondió a 293 658 habitantes, con lo que se mantiene la relación de preponderancia de hombres, con 152 613 habitantes, frente a las mujeres con 141 045 habitantes.

En relación con cultivos transitorios, se sembraron 10 454 ha de estos entre maíz amarillo, maíz blanco, arroz tradicional y arroz tecnificado; de las cuales 9060 ha fueron sembradas en maíz amarillo y blanco; 1214 en arroz tradicional y 180 en arroz tecnificado. En total, fueron cosechadas 8946 ha para una producción de 17 443 toneladas en los cultivos.

El fomento del cultivo de arroz seco comercial se centra en la vega del río Guaviare, ya que este presenta condiciones climáticas y edáficas correspondientes a los requerimientos del cultivo. Una de las asociaciones que fomenta este cultivo es COOPAGROC, que busca brindar el autoabastecimiento departamental y la generación de algunos excedentes. A pesar de que existe una infraestructura que demanda alrededor de unas 3000 ha de arroz y que actualmente está en proceso de adecuación y funcionamiento del sitio, no existe un avance en el fomento del cultivo de manera tecnificada y en los procesos de cosecha. El cultivo de arroz tradicional es direccionado por predios particularmente ubicados en tierra firme, en donde la tendencia de área que posee cada familia es 0.5 ha, cifra que arrojó la recolección y procesamiento estadístico del muestreo que se hizo en veredas de los dos paisajes claramente identificados en la región.

Los cultivos permanentes predominantes en el departamento continúan siendo plátano, cacao, caucho y en menor porcentaje caña de azúcar. El plátano mantiene su importancia como principal monocultivo que mayor superficie tiene sembrada, pues representa un ingreso económico en menor tiempo para las familias campesinas. El cacao y caucho históricamente han sido los dos principales sistemas productivos en los predios rurales, sin embargo, en cuanto a producción y rendimiento, aún no se obtienen los mejor resultados debido al

bajo sentido de pertenencia y concientización por parte de los productores y la falta de asistencia técnica continua y permanente.

Tabla 19. *Área, producción y rendimientos de los Cultivos permanentes*

| CULTIVO      | Área sembrada (ha) | Área en producción (ha) | Producción    | Rendimiento |
|--------------|--------------------|-------------------------|---------------|-------------|
|              |                    |                         | (t)           | (t/ha)      |
| Plátano      | 2.388              | 1.666                   | 21.350        | 9,62        |
| Caucho       | 640                | 56                      | 37,8          | 1,2         |
| Cacao        | 632                | 20                      |               |             |
| Caña Miel    | 414                | 315                     | 1.500         | 4,7         |
| <b>TOTAL</b> | <b>4.074</b>       | <b>2.136</b>            | <b>28.387</b> |             |

Fuente: DNP (2016)

## Sector Forestal

Sin duda alguna, en el departamento el inicio del proceso de implementación de proyectos productivos sostenibles como los sistemas agroforestales y silvopastoriles, apoyados por instituciones a nivel regional y nacional, ha dejado una respuesta positiva y fructuosa ante las adversidades causadas por el establecimiento de cultivos de uso ilícito que han generado conflictos de tipo social y ambiental.

Estos sistemas de producción pueden constituirse, en el mediano plazo, en una alternativa de desarrollo para los campesinos de esta región con vocación forestal, donde en general los sistemas de producción poseen bajos niveles de productividad desde el punto de vista agropecuario, debido a las limitaciones del ecosistema del bosque húmedo tropical en el que predominan suelos con muy baja fertilidad natural y alta pluviosidad, humedad relativa y temperatura.

El establecimiento de arreglos agroforestales es una alternativa viable para disminuir las tasas de deforestación, ya que es una actividad productiva que tiene implícita generación de excedentes a mediano plazo, lo que resultaría significativo en una comunidad con una cultura inmedatista proveniente de los cultivos de uso ilícito.

## 4. 11. Atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del programa

La propuesta de creación del programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural por UNIMINUTO en el municipio de San José del Guaviare se caracterizará por:

- En lo disciplinar, contará con un plan de estudios coherente, integral y con un fuerte componente disciplinar, que estará acompañado de espacios académicos adecuados para el desarrollo de las competencias profesionales que brindaran herramientas para el establecimiento, la implementación y el manejo de cultivos agroecológicos, así como el desarrollo de estrategias que propendan por la conservación de los recursos naturales pero que permitan el desarrollo rural. Este aspecto es estratégico y es resultado del análisis realizado a los demás programas en el orden global y regional, por lo cual permitirá integrar de manera eficiente elementos productivos, agroecológicos y ambientales en pro del desarrollo rural.
- La estructura curricular está diseñada para que el futuro técnico profesional no solo contemple lo inherente a la disciplina, sino que lo apropie y lo desarrolle de manera ética, con responsabilidad social y a través del desarrollo integral, dimensiones que se consolidan a través del plan de estudios y que corresponden al sello institucional propio de UNIMINUTO.
- La articulación de las funciones sustantivas de docencia, proyección social e investigación en torno al desarrollo rural como eje de la productividad, la sustentabilidad y la conservación de la biodiversidad.
- Para UNIMINUTO, una de las prioridades es el trabajo con la comunidad, es por ello que, atendiendo a las características de la región y de sus zonas de influencia, la apuesta académica que institucionalmente se hace con el progra-

ma de Producción Agroecológica y Desarrollo Rural para la sede de San José del Guaviare contempla el trabajo con las comunidades rurales, con las cuales a través del ejercicio académico y un modelo pedagógico institucional incluyente, reflexivo y socialmente responsable, podrá generar procesos de transformación social, favorecerá el trabajo con las poblaciones vulnerables y potencializará el desarrollo productivo de la región, salvaguardando su riqueza y diversidad natural.

Ahora bien, respecto a los atributos que tiene UNIMINUTO como institución, vale resaltar que es una institución de educación superior al servicio de la comunidad, su filosofía permea cada una de las propuestas académicas que posee, es por ello por lo que las dimensiones de responsabilidad social, desarrollo humano y transformación social que conforman las bases del Proyecto Educativo Institucional orientan la proyección de cada apuesta académica que se propone y se coloca en las regiones. UNIMINUTO es una institución al servicio de la gente, es incluyente, apoya a las poblaciones con más dificultades socioeconómicas y, por tal razón, un gran porcentaje de la población estudiantil se encuentra en los estratos 1, 2 y 3. Además, tiene presencia nacional y opera actualmente en 21 departamentos del territorio colombiano, con 107 programas académicos que ofrecen educación de calidad y que permiten el acceso en regiones en las que existen falencias de otras instituciones de educación superior, por lo que UNIMINUTO se convierte en la única oportunidad de ingreso al sistema de educación.

Gracias a la presencia que tiene a nivel nacional, la institución cuenta con un número robusto de convenios, alianzas estratégicas, oportunidades de vinculación laboral de los egresados. Así mismo, cuenta con credibilidad de entes gubernamentales, quienes han solicitado la presencia de UNIMINUTO en muchos municipios. A su vez, esto ha conllevado a la creación de programas académicos bajo las metodologías presenciales, distancia tradicional y virtual, aspecto que genera fortalezas institucionales y que ha abonado el terreno en relación con investigación, proyección social y propuestas académicas actualizadas, pertinentes y que responden a las necesidades del

contexto.

UNIMINUTO cuenta con antecedentes que hacen de ella una institución de trayectoria, reconocida a nivel nacional e internacional por su labor y gestión; esta es una institución en la cual la comunidad académica tiene el don de servicio. Además, cuenta con sistemas de información robustos como SAP, Sistema Banner para el registro académico, dinámicas organizacionales, diseño y desarrollo de las aulas virtuales, convenios a nivel nacional e internacional con entidades del sector educativo y productivo. En el Parque Científico de Innovación Social se concentran propuestas de proyección social e investigación articuladas con el ejercicio académico desarrollado al interior de los programas, así como infraestructura adecuada, dotación de medios educativos adecuados y actualizados.

Para finalizar, es importante resaltar que UNIMINUTO cuenta con experiencia en el desarrollo de programas relacionados con el sector agropecuario, lo que le ha permitido consolidar procesos académicos y dinámicas sociales que han tenido un impacto positivo en la comunidad; asimismo, esto la ha llevado a estar presente en escenarios de paz en Colombia, en los cuales se trabaja con población rural víctima del conflicto urbano en varios departamentos del país. Todo esto y más es UNIMINUTO.

## 4.12. Fundamentación teórica del programa

Como referentes teóricos sobre la agroecología, se exponen algunas de las principales definiciones y enfoques. El paradigma de la Revolución Verde, que intentó aumentar la productividad a partir del uso de energía fósil, agroquímicos y semillas mejoradas de laboratorio, ha generado tal grado de repercusiones negativas en lo social y ambiental que se considera un modelo agotado, frente al cual urge plantear nuevas alternativas para encarar los retos de la agricultura y la alimentación en el futuro. Según Sarandón y Flores (2014), esta agricultura debería ser:

- 1) Suficientemente productiva (dependiendo del nivel de análisis).
- 2) Económicamente viable (a largo plazo y contabilizando todos

los costos).

- 3) Ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y que preserve la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global).
- 4) Cultural y socialmente aceptable.

La agroecología ha sido definida, en sus inicios, como una ciencia diseñada para comprender desde el punto de vista ecológico las relaciones que se establecen entre los componentes de un agroecosistema. Altieri (1999) propuso a comienzos de los años noventa donde la agroecología se considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio y en estos sistemas, los ciclos minerales, incluye también las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados vistos como un todo. Este concepto se ha mantenido durante más de una década entre un buen grupo de académicos y, recientemente, se ha enriquecido con nuevos elementos de tipo cultural, por lo que ahora se refirieren a ella como “la ciencia que estudia la estructura y función de los agroecosistemas tanto desde el punto de vista de sus relaciones ecológicas como culturales” (Sicard, 2010, p. 12).

Otros autores defienden un enfoque multidisciplinario más amplio, esto es, una forma de hacer agricultura sustentable (Morales, 2011; citado por Vergara, 2016) que integra diversos enfoques para lograr una producción agropecuaria que no desgasta, sino que, por el contrario, mejora la base de recursos naturales, da sustento económico a la familia rural, permite igualdad de acceso a recursos y oportunidades en el mercado, fortalece la organización campesina y busca, adicionalmente, asegurar estilos de vida dignos para las familias, las comunidades rurales y la sociedad en general (Carvajal, 2011).

Para la Agroecología, el diseño de modelos agrarios alternativos de naturaleza ecológica constituye el elemento a través del cual se pretende generar esquemas de desarrollo sostenible, utilizando como elemento central el conocimiento local y las huellas que, a través de la historia, este genera en los agroecosistemas, produciendo arreglos y soluciones tecnológicas específicas en cada lugar (Guzmán, González & Sevilla, 2000).

Lo común de estas perspectivas es el enorme aporte del conocimiento tradicional campesino e indígena a esta ciencia o enfoque en construcción, en tanto el conocimiento más detallado del comportamiento de los ecosistemas lo tienen los campesinos, quienes durante siglos han manejado ecosistemas, semillas y sistemas productivos, creando manejos adecuados a las circunstancias propias de cada ecosistema.

La agroecología responde así a la necesidad de construir una agricultura que logre simultáneamente la conservación de los recursos, de la agricultura tradicional, local y familiar, aunada a los conocimientos modernos de la ecología para mejorar la productividad agropecuaria. Esta provee el conocimiento y los métodos necesarios para desarrollar una agricultura que sea, por un lado, ambientalmente adecuada y, por otro, viable en términos productivos, sociales y económicos (Morales, 2011).

La producción es un concepto que, en el ámbito de lo económico, se concibe en el marco de lo que una actividad puede generar en términos de productos, bienes y/o beneficios, a través de la conversión o transformación de insumos o productos diferentes. Según Karl Marx, el modo de producción está estrechamente relacionado al cómo se realizará dicho proceso; a lo largo de la historia se han evidenciado diferentes modos de producción, a saber: esclavista, feudal, contratos, entre otros.

En el marco de la sostenibilidad del medio ambiente, una producción agroecológica se hace absolutamente pertinente, toda vez que esta propende por la conservación de los recursos, por una producción amigable con el medio ambiente y viable tanto en aspectos económicos como sociales.

El desarrollo rural trata de combinar los objetivos económicos, sociales y ambientales en la aplicación de los programas de desarrollo (González Pérez, 2010). En este, la participación de las comunidades es fundamental para lograr un mayor impacto y sostenibilidad.

Asimismo, Esparcia y Noguera (1999), hacen referencia a que, entre los principales objetivos del desarrollo rural se encuentra “el aumento de la disponibilidad de bienes y servicios básicos, la mejora de los niveles de vida y la democratización de las instituciones que

permitan la posibilidad de elección tanto individual como colectiva, en relación con aspectos socioeconómicos” (p. 249).

Por lo anterior, se reconoce que la agroecología como ciencia interdisciplinaria trabaja desde la interdependencia entre las dimensiones ecológica-productiva, socioeconómica y política, al igual que desde el desarrollo rural, y que tiene en cuenta las necesidades y demandas del sector enmarcadas en la crisis de los territorios rurales colombianos, en la necesidad de generación de cambios en aspectos como la pobreza, la pérdida del relevo generacional, la pérdida de acceso a los territorios, la disminución de la biodiversidad, la insostenibilidad de algunos sistemas de la agricultura familiar, entre otros, por lo que se hace necesaria la consolidación de un programa que atienda estas necesidades y requerimientos sociales.

Es así que en UNIMINUTO, a través del programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural, se forman técnicos profesionales con conocimientos científicos y saberes tradicionales basados en las ciencias naturales y los contextos particulares, que por medio de procesos investigativos pueden identificar, analizar, diseñar e implementar técnicas de producción que optimicen los recursos de los agroecosistemas, la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad. Todo esto con el fin de generar alternativas desde una mirada holística, ambiental y sistémica en los sistemas productivos que redunden en el mejoramiento de la calidad de los productos, así como al desarrollo rural de las comunidades, en completa armonía con el medio ambiente.

## **4. 13. Propósitos de formación del programa, perfiles de formación y competencias**

### **4.13.1. Propósitos de formación del programa en concordancia con el PEI y con el PEP**

El Programa Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural, promueve el desarrollo rural de las comunidades a

través de procesos de producción amigables con el medio ambiente, que contribuyen al cierre de brechas socioeconómicas y tributen en la construcción de la paz y el mejoramiento de la crisis ambiental de las regiones de la Orinoquía, lo que lo convierte en una estrategia innovadora que irrumpe contra los paradigmas de los programas convencionales de ciencias agropecuarias.

Este Programa, enmarcado en una educación de alta calidad y humanismo cristiano, busca formar técnicos profesionales críticos, reflexivos, creativos y con espíritu de servicio, que logren desempeñarse en la producción de productos, bienes y servicios que contribuyan al desarrollo de sus proyectos de vida y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de influencia.

Del mismo modo, favorece la aplicación o desarrollo de conocimientos en el uso de técnicas y tecnologías ambientales que faciliten y dignifiquen el trabajo de los agricultores, con el menor impacto en los recursos naturales, así como la promoción de una agricultura sustentable y de mecanismos alternativos de organización social, intercambio y consumo.

## 4.14. Perfiles de formación y Competencias

### 4.14.1. Perfil del aspirante

En el marco de la caracterización de los y las estudiantes que recibe UNIMINUTO, el programa requiere que las personas que ingresen al Técnico Profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural manifiesten las siguientes particularidades:

- Capacidad de empatía y sensibilidad ambiental
- Habilidades para la interpretación y análisis de las situaciones
- Mostrar interés en temas ambientales, ecológicos, administrativos y/o agroempresariales, que busquen el desarrollo del agro a través de iniciativas para el mejoramiento del sector rural.

- Poseer título de bachiller o su equivalente en el exterior y haber presentado el examen de Estado para el ingreso a la Educación Superior.
5. Sistematización de la socialización del programa Técnico en Agroecología y Desarrollo Rural en La Macarena y San José del Guaviare. En el marco del proyecto denominado “Diseño curricular y construcción del documento para la creación del programa técnico profesional que fomente el desarrollo rural en La Macarena y San José del Guaviare”, se llevó a cabo en el mes de diciembre de 2018 la socialización de este con los grupos focales de cada uno de los territorios enmarcados en el proyecto, cumpliendo con la siguiente agenda:
    1. Socialización del programa Técnico Profesional en Procesos Agroecológicos
    2. Charla sobre Fortalecimiento de la agroecología en las regiones del Guaviare y La Macarena
    3. Formación de grupos focales centrados en la temática de la agroecología, necesidades de formación, retos y oportunidades de las regiones.
    4. Comentarios finales

Lo anterior permitió conocer el territorio y, así, identificar las posibilidades de apertura de este nuevo programa para los departamentos del Meta y Guaviare.

Se presentan a continuación las apreciaciones de los invitados al evento, tanto de los grupos focales como los resultados de las encuestas.

## 4.15.1. Encuestas

### 4.15.1. Resultados de La Macarena (Meta)



Se evidencia que las personas que viven en La Macarena habitan el municipio hace más de 2 años, por tanto, tienen conocimiento sobre sus realidades.



Se puede identificar que las personas tienen un conocimiento amplio de la agroecología y de la importancia de esta en el desarrollo productivo de la región; asimismo, se reconoce que una proporción baja no cuenta con el conocimiento, por tanto, es importante gestionar otros espacios de capacitación sobre el tema.



Esta pregunta fue direcciona de acuerdo con la charla y los conocimientos previos de los asistentes. Se evidencia en un alto porcentaje el conocimiento que tienen sobre los ejes temáticos de la agroecología, vitales en el desarrollo de las dinámicas del sector y la región



En este punto se reafirma el conocimiento de la comunidad frente a los temas agroecológicos y la forma como esta se integra en el desarrollo social, económico y educativo alrededor de la región.



Un 70% reconoce la agroecología y la agricultura como temas insertos en el tratado de paz de Colombia, resaltando la labor del campo en estos procesos. No obstante, un porcentaje menor de participantes desconocen el acuerdo 01 por lo que se realizó una contextualización sobre el tema.

Igualmente, se plantearon dos preguntas abiertas que buscaban dar cuenta de ¿cómo conciben el desarrollo rural en la región? y si ¿considera usted que el campo colombiano tiene procesos de inclusión generacional en su región? La comunidad expresó que el desarrollo rural está estancado, sin visión, que se debe mejorar la sostenibilidad del propio entorno familiar, que existe desorden en los procesos que se realizan en pro del desarrollo y que los pocos programas que los gobiernos desarrollan conciben solo por la parte económica y productiva, sin pensar en la parte social, ambiental, lo que destruye la cultura. Asimismo, señalan que no hay un proceso de inclusión generacional, por lo cual debe haber más capacitación y programas de gobierno que integren a los jóvenes en estos procesos.

## 4.16. Grupo focales

En el ejercicio del trabajo con la comunidad se realizaron grupos focales cuyo objetivo era, a través del planteamiento de dos preguntas, identificar el nivel de conocimiento frente a la agroecología y reconocer las necesidades de formación, retos y oportunidades de los municipios visitados.

### 4.16.1. La Macarena (Meta)

En este municipio definen la agroecología como diversas fuentes de sostenibilidad, prácticas limpias con el medio ambiente, productividad y cultura económica, la integración de un ecosistema entre la tierra, agua, plantas y animales; asimismo, la reconocen como disciplina que se aplica a los sistemas de la agricultura y va de la mano con la ecología para crear un desarrollo sostenible, trabajo del campo en articulación con el medio ambiente, trabajo agrícola amigable con el medio ambiente; buen manejo del ambiente y producción del campo sin contaminar ni deforestar, modelo de sustentabilidad y conservación.

Como se observa, la comunidad hace una aproximación al concepto, importancia, usos y apropiaciones de la agroecología en la región a partir de sus experiencias y cotidianidad.

El término

“Cualquier definición de la agroecología debe incluir que examinamos el sistema de producción como un agroecosistema. Debemos de mirar al sistema en su conjunto, o a toda la “corriente”, usando la analogía introducida arriba. Esta definición se debe de mover más allá de la visión estrecha de la agricultura que se enfoca primeramente en el desarrollo de prácticas o tecnologías diseñadas para incrementar los rendimientos y mejorar los márgenes de beneficio”. (Altieri et al., 1999, p. 2)

Lo anterior se puede analizar desde una visión ecológica y social que permite la integración de la comunidad para las buenas prácticas con los sistemas de producción nativa que, en el caso del municipio, implica reconocer el turismo y la cultura como ejes de desarrollo.

La fase dos del ejercicio incluía una pregunta diferente para cada grupo, que buscaba identificar:

1. Necesidades de formación en la región
  - Apertura de universidades en la región.
  - Los participantes expresan formación académica en carreras agropecuarias.

- Capacitaciones en el manejo del medio ambiente, conservación de fuentes hídricas, mercadeo de los productos agropecuarios, turismo alternativo.
- Técnicas de conservación del medio ambiente.
- Énfasis de los colegios en agroecología.
- Programas académicos virtuales.

## 2. Retos del campo colombiano

- Desarrollo social auto sostenible.
- Generar un sistema agroecológico social y cultural para mejorar las condiciones del campo.
- Empoderamiento de la mujer.
- Turismo ecológico
- Educación
- Vías

## 3. Oportunidades de la región

- Agricultura
- Ganadería
- Turismo ecológico
- Cultivos orgánicos
- Mercados internacionales
- Conservación de los recursos naturales
- Calidad de los productos.

### 4.16.2. San José del Guaviare (Guaviare)

En primer lugar, los asistentes al evento debían definir de forma grupal su concepción de agroecología, esta fue su respuesta:

Es una disciplina holística que busca una sostenibilidad económica del productor, reduciendo el impacto ambiental y [procurando] la conservación de la biodiversidad en los agrosistemas. El cuidado del medio ambiente, cultivos orgánicos y producción sostenible.

Algunos autores la definen desde un enfoque ecológico:

En el corazón de la agroecología está la idea que un campo de cultivo es un ecosistema dentro del cual los procesos ecológicos que ocurren en otras formaciones vegetales, tales como ciclos de nutrientes, interacción de depredador/presa, competencia, comensalía y cambios sucesionales, también se dan. La agroecología se centra en las relaciones ecológicas en el campo y su propósito es iluminar la forma, la dinámica y las funciones de esta relación. (Altieri et al., 1999, p. 2)

En un segundo momento, cada uno de los equipos recibió una pregunta que buscaba generar un acercamiento y reflexión sobre las necesidades, retos y oportunidades de la región.

Imagen 52. *Realización de la socialización municipio de San José del Guaviare*



Fuente: Los autores (2018)

1. Necesidades de formación en la región.
  - Accesibilidad a la educación superior para jóvenes rurales.
  - Docentes calificados con vocación.
  - Seguimiento de procesos académicos.
  - Especializaciones

- Emprendimiento empresarial
  - Formación posgradual
2. Retos y oportunidades de la región
- Potencial humano
  - Región productiva
  - Incremento de productividad sostenible.
  - Generación de empleo
  - Vías de acceso
  - Educación superior en carreras ambientales y en turismo sostenible.
  - Capacitación en modelos de producción.

Este ejercicio permitió tener una visión amplia de los municipios en relación con lo ambiental, social, económico, político y cultural para el desarrollo de nuevas propuestas enfocadas en la educación de sus habitantes.

## 4.17. Referencias

- Abril Gómez, Y. R. (2010). Sistemas Agroforestales como Alternativa de Manejo Sostenible en la Actividad Ganadera de la Orinoquía Colombiana (Doctoral dissertation). Recuperado de: <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4119/1/073.pdf>
- Altieri, M. A., Hecht, S., Liebman, M., Magdoff, F., Norgaard, R. & Sikor, T. O. (1999). Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Nordan-Comunidad. Recuperado de [https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoque%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20\(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-104576/5.%20Agroecolog%C3%ADa.%20Un%20enfoque%20sustentable%20de%20la%20agricultura%20ecol%C3%B3gica%20(%20Stephen%20Gliessman%20et%20al.).pdf)
- Benavides, J. (2010) El desarrollo económico de la Orinoquia como aprendizaje y construcción de instituciones. CAF Fedesarrollo debates presidenciales. Recuperado de <https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/33827507/desarrolloorinoquia.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDesarrolloorinoquia.>

pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190827%-2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4\_request&X-Amz-Date=20190827T191248Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=e1a531019ac0faad7dbcdf9b-68fa1beca2085d7190a2fccc92878e48f0890db

Carvajal, J. J. M. (2011). La agroecología: un marco de referencia para entender sus procesos en la investigación y la praxis. *Revista Luna Azul*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727234012.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE– (2015). Cuentas nacionales anuales. Bogotá: DANE. Disponible en: [http://formularios.dane.gov.co/senApp/nomModule/aym\\_index.php?url\\_pag=clasificaciones&alr=&cla\\_id=1&gra\\_gru\\_cod=6&url\\_sub\\_pag=\\_02&alr=&](http://formularios.dane.gov.co/senApp/nomModule/aym_index.php?url_pag=clasificaciones&alr=&cla_id=1&gra_gru_cod=6&url_sub_pag=_02&alr=&)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE– (2016). Encuesta Nacional Agropecuaria 2016. Bogotá. Colombia. [Internet]. Disponible en: [http://formularios.dane.gov.co/senApp/nomModule/aym\\_index.php?url\\_pag=clasificaciones&alr=&cla\\_id=1&gra\\_gru\\_cod=6&url\\_sub\\_pag=\\_02&alr=&](http://formularios.dane.gov.co/senApp/nomModule/aym_index.php?url_pag=clasificaciones&alr=&cla_id=1&gra_gru_cod=6&url_sub_pag=_02&alr=&)

Departamento Nacional de Planeación – DNP (2014). Plan Nacional de Desarrollo: Todos por un nuevo país. Tomo 1 y Tomo 2. Bogotá: DNP.

Departamento Nacional de Planeación – DNP y Misión para la Transformación del Campo – MTC (2014). Categorías de ruralidad. Bogotá: DNP – MTC.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación – FAO. (2002). Agricultura mundial hacia los años 2015/2030. Informe resumido. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3788S/i3788S.pdf>

Guzmán Casado, G. I., González de Molina Navarro, M., & Sevilla Guzmán, E. (2000). Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible. (No. Sirsi) i9788471148704).

González Pérez, I. (2010). Desarrollo y cultura tras los objetivos del milenio: Consecuencias en la cooperación educativa internacional. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:reec-2011-17-5020/Documento.pdf>

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (2012). Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Bogotá: IGAC.
- Nicholls, C. I. Altieri, M. A. Henao S. Montalba y Talavera, E. N. (2019) Agroecología y el diseño de sistemas agrícolas resilientes al cambio climático. Universidad de California, Berkeley y Presidente de la Sociedad. Científica Latino Americana de Agroecología (SOCLA). Lima, Perú. Recuperado de <https://socla.co/wp-content/uploads/2015/03/2015%20REDAGRESS%20Diseno%20de%20sistemas%20agricolas%20resilientes.pdf>
- Noguera Tur, J., & Esparcía Pérez, J. (1999). El concepto de desarrollo y su influencia en la consolidación de desequilibrios espaciales. Obtenido de <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/31035/231-254.pdf>.
- Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional – OSAN– (2014). Boletín 01 de 2014: Situación alimentaria y nutricional en Colombia bajo el enfoque de determinantes sociales. Bogotá: OSAN.
- Rincón, Á., & Ligarreto, G. (2008). Productividad de la asociación maíz–pastos en suelos ácidos del Piedemonte Llanero colombiano. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 9(1), 73-80. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4499/449945024009.pdf>
- Rivas Ríos, L., Hoyos Garcés, P., Amézquita Collazos, E., & Molina López, D. L. (2004). Manejo y uso de los suelos de la altillanura colombiana: Análisis económico de una estrategia para su conservación y mejoramiento: Construcción de la capa arable [en línea].
- Sicard, T. L., & Altieri, M. A. Enseñanza, investigación y extensión en agroecología: la creación de un Programa de Doctorado Latinoamericano en Agroecología. *agroecológico*, 11.
- Sarandón, S. J., Abril, A., Acciaresi, H., Altieri, M. A., Astier Calderón, M., Bezus, R., & del Pino, M. (2002). Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/324896530\\_Sarandon\\_SJ\\_2002\\_AGROECOLOGIA\\_El\\_camino\\_hacia\\_una\\_agricultura\\_sustentable\\_Ed.itor\\_Ediciones\\_Cientificas\\_Americanas\\_La\\_Plata\\_560\\_pgs\\_ISBN987-9486-03-X](https://www.researchgate.net/publication/324896530_Sarandon_SJ_2002_AGROECOLOGIA_El_camino_hacia_una_agricultura_sustentable_Ed.itor_Ediciones_Cientificas_Americanas_La_Plata_560_pgs_ISBN987-9486-03-X)
- Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). Agroecología. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Recuperado de <https://www.mec.gub.uy/innovaportal/file/75868/1/agroecologia.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas, –UNESCO– (2010). Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de ciencia para América Latina y el Caribe. [internet]. Disponible en: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/sistem-nacion-cyt.pdf>
- Vergara Tamayo, C. A., & Ortiz Motta, D. C. (2016). Desarrollo sostenible: enfoques desde las ciencias económicas. *Apuntes del CENES*, 35(62), 15-52. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-30532016000200002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-30532016000200002&script=sci_abstract&tlng=pt)



Proceso de inscripción foro san José del Guaviare



Capacitación Desarrollo Sostenible -San José Guaviare.



Firma Acuerdos de Permanencia Becarios Alianza MERUM



Mesetas - Miembros del Resguardo Indígena Nasa y equipo de trabajo



Visita diagnóstica acueducto veredal de San Lucas El Retorno



Presentación Ecoturismo y Desarrollo Sostenible



Fase teórica de la capacitación en la realización de abonos orgánicos. vereda Alto Tarmales Vistahermosa



Entrega Capital Semilla Ecoturismo Puerto Lleras



Taller Práctico Buenas Prácticas ganaderas



Entrega Plataforma WALA Mesetas 2

## Capítulo 5. Capacitación sobre calidad de agua, operación de acueductos veredales, sistemas de tratamiento y potabilización. Análisis de laboratorios de agua<sup>33</sup>

René Ricardo Cuéllar Rodríguez<sup>34</sup>, Víctor Mauricio Maldonado Osorio<sup>35</sup>, Juan Manuel Bernate Martínez<sup>36</sup>

El curso sobre calidad de aguas, potabilización, sistemas de tratamiento y análisis de laboratorios tuvo la grata experiencia de visitar trece acueductos veredales de Asonaranjal en Mesetas, Los Termales, Buena Vista, Costa Rica y Palestina-Buenos Aires en Vista Hermosa, La Unión, Caño Rayado, El Caribe y Loma Linda en Puerto Lleras, El Capricho y El Caracol en San Jose del Guaviare, y San Lucas y La Cristalina en El Retorno, a los cuales se les realizó una inspección ocular y un análisis de calidad de la fuente hídrica y el agua

---

33 El proyecto se realizó en el marco del CONVENIO N. 1441 de 2017 MEN – Alianza MERUM: Fortalecimiento de las capacidades técnicas de las comunidades de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San José del Guaviare y El Retorno.

34 Microbiólogo e Ingeniero Ambiental y Sanitario. MSc. MGA. Jefe del Centro en Investigaciones en Ingeniería Francisco Albán Estupiñán, Corporación Universitaria del Meta.

35 Administrador de empresas. Jefe del Departamento de Fomento y Gestión de la Investigación, Corporación Universitaria del Meta

36 Diseñador gráfico. Jefe del Centro Florentino González Vargas, Corporación Universitaria del Meta.

distribuida, siendo para muchos de estos la primera vez que se hacía un estudio de este tipo. Lo anterior permitió dar a conocer su calidad en función del consumo humano y, así, ofrecer alternativas simples para la prevención de la contaminación y el tratamiento del recurso hídrico en un contexto rural. Así mismo, permitió la capacitación de 244 personas (2.5 veces más personas de las planteadas al inicio del proyecto), con un total de 732 horas de formación. Adicionalmente, la experiencia logró mostrar el inmenso campo por desarrollar en relación con el saneamiento básico, ya que los acueductos veredales visitados son una pequeña fracción de todo el territorio del Meta y Guaviare, región ávida de desarrollo de proyectos que permitan el diagnóstico, construcción y/o optimización de los sistemas actuales de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución del agua para consumo humano.

## 5.1. Introducción

El sector de agua potable y saneamiento básico rural en Colombia ha pasado por diferentes etapas en las últimas cinco décadas: entre 1968 y 1987, la División de Saneamiento Básico Rural del Instituto Nacional de Salud (INS) desarrolló el Programa de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural (PASBR), dirigido a comunidades de menos de 2500 habitantes, para asistirles en la construcción, operación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento de bajo costo. Durante este periodo, la financiación de las obras se cubría en un 15% por parte de las juntas comunitarias, un 45% a cargo de los municipios o departamentos y el 40% restante mediante crédito del Gobierno Nacional a 15 años con un 6% de interés anual.

Para la operación del sistema, cada comunidad encargaba a uno de sus miembros – remunerado a medio tiempo– llevar la contabilidad, controlar la calidad del agua y realizar reparaciones menores, con el adiestramiento previo del INS (entidad que continuaba brindando apoyo durante la operación y se encargaba de reparaciones mayores que ejecutaba directamente).

Hasta 1987, la División de Saneamiento Básico Rural facilitó la construcción o ampliación de 2500 acueductos, proporcionando o mejo-

rando la calidad del servicio de agua potable a un total aproximado de dos millones de personas.

Entre 1987 y 1990, con la implementación de la descentralización en el sector de agua potable (Decreto No 077/1987), se eliminó el PASBR y se trasladó su ejecución a las dependencias departamentales, donde se reubicaron los funcionarios que hasta esa fecha manejaban el programa. Tales dependencias, sin respaldo presupuestal definido, fueron desapareciendo hasta ser eliminadas en su totalidad. Con esto, no solo se perdió la experiencia y conocimiento que se tenía en el manejo y promoción a nivel de la comunidad, también se generó un estancamiento en la capacidad del orden nacional para apoyar el sector rural, tanto en sus necesidades de asistencia técnica como financiera.

Posteriormente, entre 1990 y 1998, entidades como el Fondo de Desarrollo Rural Integrado (DRI), la Caja Agraria (a través del Programa Vivir Mejor) y el Programa Nacional de Rehabilitación (PNR), desarrollaron obras de agua potable y saneamiento básico en la zona rural cofinanciadas con los recursos de las transferencias realizadas a los municipios, que estaban destinadas como máximo en un 10% a la inversión en el sector, es decir, el 90% restante se orientaba a lo urbano. Estas entidades y sus programas de apoyo financiero desaparecieron al finalizar la década de los noventa, de tal manera que la financiación en la zona rural quedó bajo la responsabilidad casi exclusiva de los municipios. Estos, por su parte, habían desarrollado una política de financiamiento sectorial para la zona rural con base en las leyes que reglamentan el uso de los recursos que les transfiere la Nación: la Ley N. 60 de 1993, que obligaba a que las inversiones en el sector de agua potable y saneamiento básico se hicieran de manera proporcional a su porcentaje de población urbana y rural. Después, las Leyes 715 de 2001 y 1176 de 2007 eliminaron dicha restricción, quedando a discreción de la administración municipal la asignación de recursos entre áreas urbanas y rurales (Mantilla, 2016).

## 5.2. Metodología

La investigación recopila información primaria y secundaria relacionada con el estado físico y operacional de los acueductos veredales y su área de incidencia. El enfoque de investigación fue mixto, es decir, se capturó y analizó tanto información cualitativa como cuantitativa.

El proyecto fue ejecutado en los municipios Vista Hermosa, Puerto Lleras y Mesetas, en el departamento del Meta, y San José del Guaviare y El Retorno en el departamento del Guaviare, mediante cuatro fases descritas a continuación:

Imagen 53. *Fases del proyecto*



Fuente: Elaboración propia

## 5.3. Resultados

### 5.3.1. Caracterización de acueductos veredales a partir de infografía y documentos técnicos que reposen en las instituciones públicas o privadas relacionadas

Para la recolección de información sobre acueductos veredales de los municipios Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, El Retorno y San José del Guaviare, se buscó en las páginas oficiales documentos como planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial, planes

básicos de saneamiento emitidos por entes territoriales (alcaldías y gobernaciones), se indagó en la web y se seleccionaron publicaciones de investigaciones sobre acueductos veredales en los cinco municipios de estudio.

Tabla 20. Resumen de la información obtenida de fuentes secundarias.

| Departamento | Municipio                  | Cantidad de<br>acueductos | Tipo de fuente                      | Tipo de sistema de<br>abastecimiento | PTAP                        |
|--------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Meta         | Mesetas                    | (15)                      | (15) Superficial                    | (15) Gravedad                        | Ninguno                     |
|              | Vista Hermosa              | (6)                       | (6) Superficial                     | (2) Bombeo                           | Sólo uno cuenta<br>con PTAP |
|              | Puerto Lleras              | (3)                       | (3) Subterránea                     | (4) Gravedad                         | Ninguno                     |
| Guaviare     | San José del Gua-<br>viare | (16)                      | (14) Superficial<br>(2) Subterránea | (9) Gravedad<br>(7) Bombeo           | 3 de 16 cuenta<br>con PTAP  |
|              | El Retorno                 | (16)                      | (15) Superficial<br>(1) Subterránea | No disponible                        | No disponible               |

Fuente: Elaboración propia.

En los tres municipios del Meta, los planes de desarrollo presentan muy poca información acerca del sistema de acueducto en el sector rural. Sin embargo, el Inventario Sanitario Rural 2001 es el único documento donde se encuentran datos de cobertura, técnicos y de funcionamiento de los acueductos veredales, lo que significa que la información es desactualizada en tanto las poblaciones crecen, evolucionan, o los caudales de las fuentes disminuyen.

Por otro lado, en el departamento del Guaviare el panorama es un poco más complejo, ya que no se encuentra información acerca de los acueductos en planes de desarrollo municipales ni en el departamental. Por esta razón, se solicitó la información por correo electrónico a las dependencias de las alcaldías de cada municipio que administraran los servicios públicos, y la información solicitada fue acueductos veredales en su jurisdicción, juntos de acción comunal (JAC), número de contacto del presidente de la JAC, estructura del acueducto veredal e información sobre el índice de riesgo de calidad del agua. Sin embargo, aunque se tardaron en contestar, la información suministrada es un poco más actualizada en comparación con la recopilada en el departamento del Meta.

Gracias a la información obtenida de fuentes secundarias de las diferentes alcaldías, así como de otros documentos referentes a los municipios que serán impactados por la Alianza MERUM, podemos concluir que el área rural (veredas) de dichos municipios no cuenta con un cubrimiento total por parte del acueducto que garantice una calidad de agua apta para satisfacer las necesidades de las poblaciones. Incluso, hay veredas que no cuentan con acueducto y solo disponen de pozos profundos (aljibes) para satisfacer su necesidad del recurso.

Tanto en los municipios de El Retorno y San José del Guaviare, en el departamento del Guaviare, y los municipios de Puerto Lleras, Mesetas y Vista Hermosa en el departamento del Meta, la tasa de cobertura de acueductos en zona rural y urbana, según datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), se encuentra por debajo del promedio nacional, lo que evidencia la falta de inversión en infraestructura de acueductos.

## 5.4. Caracterización de los acueductos veredales por inspección ocular

Se realizó el diagnóstico a trece acueductos veredales en los cinco municipios de estudio.

Tabla 21. *Acueductos veredales objeto de estudio*

| Departamento | Municipio             | Acueducto Veredal                                                   |
|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Meta         | Mesetas               | Asonaranjal                                                         |
|              | Vistahermosa          | Los Termales<br>Buena Vista<br>Costa Rica<br>Palestina-Buenos Aires |
|              | Puerto lleras         | La Unión<br>Caño Rayado<br>El Caribe<br>Loma Linda                  |
| Guaviare     | San José del Guaviare | El Capricho<br>El Caracol                                           |
|              | El Retorno            | San Lucas<br>La Cristalina                                          |

Fuente: Elaboración propia.

## 5.5. Acueducto Veredal Asonaranjal (Mesetas)

El acueducto veredal priorizado se encuentra en la vereda el Naranjal y es operado por Asonaranjal. La visita de diagnóstico se realizó en compañía de los líderes veredales José Varela, Manuel Hoyos y Ottoniel Martínez. El punto de captación se encuentra a una altitud de 812 msnm y su localización geográfica es N 03,42167° y W 074,11411°. A partir de este punto se encuentran dos canales artesanales en lecho

rocoso, uno que provee aguas hacia la bocatoma del municipio de Mesetas y otro a la bocatoma de Asonaranjal.

El canal que conduce las aguas hacia la bocatoma de Asonaranjal tiene una longitud de 50m, y llega a la bocatoma que se encuentra a una altitud de 809 msnm, cuya localización geográfica es N 03,42182° y W 074,11382°. La bocatoma está conformada por un embalse con longitud de 1.10 m, ancho de 1.30m y profundidad de 0.60 m. Posteriormente, se encuentra un realce de aguas que son vertidas en una rejilla con una longitud de 1.10 m, ancho de 1.30 m, compuesta por 37 barrotes en forma de “V” invertida, separados entre sí cada 0.08m, y el agua cae en una cámara de recolección con longitud de 1.10 m, ancho de 1.30 m y profundidad de 1.00 m. Después de esto, las aguas son conducidas por una tubería de 8” hasta un primer tanque de desarenado de dimensiones: longitud de 2.00 m, ancho de 2.00 m, profundidad de 1.00 m y una salida en tubería de 8” hasta un segundo tanque de almacenamiento/desarenado.

*Imagen 54. Vista frontal Presa/Embalse, tanto del municipio de Mesetas como de la vereda.*



Fuente: Elaboración propia

El segundo tanque de almacenamiento/desarenado se encuentra a una altitud de 805 msnm, cuya localización geográfica es N 03,42197° y W 074,11359°, aproximadamente a 100 m del primer tanque de desarenado. Esta segunda unidad tiene dimensiones de longitud 6.40 m, ancho de 2.00 m, altura de 2.00 m y una salida en tube-

ría de 8". La unidad está conformada por dos cámaras; en la primera se da la sedimentación, cuenta con una longitud de 5.50 m, ancho de 2.00 m, altura de 1.90 m (esto implica un borde libre en la unidad de 10 cm), y finaliza con una pantalla colocada desde el fondo del tanque, con una altura de 1.30 m y una rejilla colocada a partir del muro de 0.7 m. Las aguas pasan por la parte superior de la primera cámara a la segunda cámara a través de la rejilla, y son conducidas por una tubería de 8" que se reduce luego a dos tuberías de 4" de suministro.

Las problemáticas encontradas fueron las siguientes:

- a. Baja eficiencia de sólidos suspendidos por parte de las rejillas porque están muy separadas. Es decir, la distancia entre un barrote y otro no permite retener sólidos tales como hojas, palos y piedras.
- b. El tanque de almacenamiento presenta una fuga que no permite operar al 100%.
- c. La rejilla del desarenador, la cual es utilizada para retener sólidos, se encontraba ajustada por un pedazo de "rama", lo que implica que en cualquier momento la rejilla se caerá o desacomodará.
- d. Adicionalmente, tanto el desarenador como el embalse "bocatoma" presenta colmatación por sedimentación de sólidos.
- e. A pesar de que la bocatoma es utilizada para suministrar agua para distintos propósitos (actividades agrícolas, pecuaria, consumo humano), el agua suministrada no sufre un proceso de desinfección para garantizar que sea potable.
- f. La bocatoma no tiene un sistema paralelo que le permita realizar actividades de mantenimiento sin suspender el suministro de agua. Por lo tanto, en el momento de realizar actividades de mantenimiento es necesario suspender el servicio.

## 5.6. Acueducto Veredal Los Termales (Vista Hermosa)

En la vereda Los Termales se presta el servicio de acueducto a 32

usuarios, aproximadamente cuatro personas por familia, desde hace ocho años. Funciona los siete días de la semana, las 24 horas del día. Sin embargo, de acuerdo con la visita realizada, se corroboró que el agua no tiene proceso de potabilización antes de ser destinada para el consumo humano. No existen sistemas de macro ni micro medición, lo cual ocasiona grandes pérdidas en el sistema.

El acueducto veredal Los Termales no cuenta con una boca-toma (estructura hidráulica construida sobre una fuente superficial con el fin de captar agua), por lo que la captación de agua se hace de manera artesanal con una manguera de Ø3", anclada a un galón con huecos. La manguera es protegida por una cercha, la cual tiene encima piedras grandes que ayudan a sostener y estabilizar la unidad de captación.

*Imagen 55. Punto de captación de agua del acueducto veredal Los Termales.*



Fuente: Elaboración propia

El punto de captación está ubicado en las coordenadas N 03.16896° W 073.89577°, a una altura aproximada de 383 msnm. Se evidencia presencia de remoción de masa, arrastre de sólidos como árboles u hojas por el cauce de la quebrada.

El acceso al punto de captación es demasiado riesgoso, existen

dos formas de hacerlo: la primera es subiendo por la cascada y la segunda es subiendo por la montaña, pero esta presenta una pendiente alta y el suelo es bastante inestable.

El sistema de aducción se hace por manguera de Ø3", que conduce el agua del punto de captación al desarenador por aproximadamente 280 m. La manguera no se encuentra protegida, está expuesta a posibles daños por el paso de animales y/o personas o por remoción de masa.

El desarenador está ubicado en las coordenadas N 03.16932° W 073.89327° a una altura de 377 msnm, consiste en un tanque en concreto con dimensiones de 4.0 m x 1.40 m, con una altura de 0.50 m en la primera y tercera cámara y 2.0 m en la segunda cámara, las tres cámaras tienen un borde libre de 0.10 m. A la entrada del desarenador se encuentra una válvula globo protegida por una caja de concreto de 0.50 m x 0.50 m, el tubo de entrada al desarenador es de Ø3", este cuenta con dos pantallas deflectoras, la primera está ubicada a una distancia de 0.5 m y la segunda a 3.0 m de la entrada del desarenador. El primer bafle presenta taponamiento por hojas y toda la unidad presenta colmatación de sólidos por arenas; la unidad cuenta con un aliviadero para eliminar los excesos captados.

El agua es conducida por una tubería de Ø3" del desarenador al tanque de almacenamiento, aproximadamente de un metro, la cual tiene una válvula de globo protegida por una caja de concreto de 1.0 m x 1.0 m.

El sistema de almacenamiento está constituido por una estructura de concreto 4.10 m x 4.10 m, con una profundidad de 2.10 m, con un borde libre de 0.15 m y espesor de muros de 0.20 m, presenta dos tubos de aireación, una tubería que funciona como aliviadero y una tubería de salida de Ø3".

La distribución de agua se hace por medio de una red de tuberías de Ø2", a los 32 usuarios del acueducto veredal Los Termas. Cabe resaltar que la tubería se encuentra expuesta y protegida por cerchas.

## 5.7. Acueducto Veredal Costa Rica (Vista Hermosa)

En la vereda Costa Rica se presta el servicio de acueducto desde hace 25 años, a 110 usuarios, aproximadamente 4 personas por familia, funciona los siete días de la semana las 24 horas del día y se cobra \$6.000 por el servicio. Sin embargo, solo se hace la captación de agua y se distribuye a los usuarios, por lo tanto, el agua no tiene proceso de potabilización antes de ser destinada para el consumo humano. No existen sistemas de macro ni micro medición, lo cual ocasiona grandes pérdidas en el sistema.

La vereda Costa Rica cuenta con dos estructuras de captación, la primera ubicada en las coordenadas N 03.19654° W 073.90279° (Caño Seco), y la segunda en las coordenadas N 03.19825° W 073.90247° (Caño Embarrado).

### 5.7.1. Bocatoma de Caño Seco

Esta estructura de captación es utilizada en temporada de lluvias, no se cuenta con una estructura hidráulica estándar, se tiene una presa hecha con palos y piedras apiladas y la captación es hecha con un tubo de Ø4", anclado a un galón plástico con perforaciones que está sostenido por una piedra.

Imagen 56. *Estructura de captación de Caño Seco, acueducto veredal Costa Rica.*



Fuente: Elaboración propia

### 5.7.2. Bocatoma de Caño Embarrado

Esta estructura de captación es utilizada en temporada seca, no se cuenta con una estructura hidráulica estándar, se tiene un tubo de Ø4", anclado a un galón plástico con perforaciones que está sostenido por dos costales llenos de piedras y arenas.

Las líneas de conducción de las bocatomas de Caño Seco y Caño Embarrado tienen las mismas características, son tuberías de Ø4" instaladas a la intemperie sobre la superficie, sin recubrimiento alguno; además, se han hecho elevaciones artesanales de la tubería con palos, piedras y lazos.

El punto de conexión está ubicado en las coordenadas N 03.19643° W 073.90146°, a una altura de 480 msnm, se evidencian dos tuberías de Ø4"; una está conectada (la que proviene de Caño Seco) a la red de distribución de agua y la otra se encuentra desconectada, las distancias aproximadas del punto de captación de agua a

Caño Seco y Caño Embarrado son 150 m y 230 m, respectivamente.

Como se mencionó anteriormente, el sistema solo cuenta con una forma de captación artesanal y una red de distribución, es decir, el agua es captada y suministrada a los usuarios directamente, sin ningún proceso de tratamiento físico, químico y microbiológico.

Cabe resaltar que el usuario más cercano se encuentra en las coordenadas N 03.19601° W 073.89846° a una altura de 461 msnm, está aproximadamente a 340 m del punto de conexión de tuberías de captación de los caños Seco y Embarrado.

### 5.7.3. Acueducto Veredal Buena Vista (Vista Hermosa)

En la vereda Buena Vista se presta el servicio de acueducto desde el año 1998 (20 años), a 25 usuarios, aproximadamente cuatro personas por familia, funciona los siete días de la semana, las 24 horas del día. Sin embargo, de acuerdo con la visita realizada, se corroboró que el agua no tiene proceso de potabilización antes de ser destinada para el consumo humano. No existen sistemas de macro ni micro medición, ni tanque de almacenamiento, lo cual ocasiona grandes pérdidas en el sistema.

El sistema de captación sobre el cauce Caño Moscó se encuentra localizado en las coordenadas N 03.10219° W 073.88058°, a una altura de 588 msnm, corresponde a una bocatoma de fondo construida en concreto reforzado, la presa y la garganta tienen el diseño de un vertedero rectangular con doble contracción; las medidas de los muros laterales son 1.0 m de altura, la separación de los muros en la entrada es de 4.40 m, en la garganta es de 3.0 m y en la salida de 4.40 m. Cuenta con una rejilla de hierro con un ancho de 0.40 m y largo de 2.0 m, con separación entre barrotes de 0.02 m y diámetro de estos de 0.007 m. Tiene un canal de aducción rectangular que recibe el agua a través de la rejilla y entrega a la cámara de recolección. Esta cámara de recolección es rectangular, 1.45 m x 1.30 m, con muros en concreto reforzado cuyo espesor es de 0.30 m y su altura es igual a la de los muros laterales. En su interior se encuentra una tubería de excesos que regresa el agua al cauce, y una tubería que conduce el agua

al desarenador, tiene una tapa en la placa superior con un diámetro de 0.65 m y una escalera de acceso para el personal de mantenimiento.

Imagen 57. *Bocatoma de fondo del acueducto Buena Vista.*



Fuente: Elaboración propia

La rejilla presenta taponamiento por hojas y piedras, asimismo, en la cámara de recolección se evidencia colmatación de sólidos y obstrucción en la salida de agua que conduce al desarenador, ya que no cuenta con un sistema de lavado y es el operario quien debe retirar todas las arenas y piedras de forma manual, con un balde.

La línea de aducción, bocatoma-desarenador, consta de tres tipos de materiales con sus respectivos diámetros y el número de uniones encontradas.

La tubería que sale de la cámara de recolección es un tubo en PVC de Ø6", este tubo conecta con dos mangueras de Ø2", luego estas mangueras conectan a un tubo en PVC de Ø4", el cual conduce el agua al desarenador.

El desarenador está situado en las coordenadas N 03.87804° W 073.87804°, a una altura de 540 msnm, es un tanque en concreto

dividido en cinco zonas, descritas a continuación:

- Zona I (Cámara de aquietamiento): es donde se disipa el exceso de energía de velocidad en la tubería de llegada, sus dimensiones internas son ancho: 0.40 m, largo 0.50 m y altura 0.40 m.
- Zona II (Entrada al desarenador): construida entre la cámara de aquietamiento y una cortina, esta obliga a las líneas de flujo a descender con rapidez, de manera que se sedimente el material más grueso inicialmente. Sus dimensiones internas son: ancho 1.50 m, largo 0.80 m, profundidad 1.30 m y borde libre 0.10 m.
- Zona III (Zona de sedimentación): es la zona en donde se sedimentan todas las partículas restantes, se cumplen con rigor las leyes de sedimentación. Sus dimensiones internas son: ancho 1.50 m, largo 1.10 m, profundidad 1.30 m y borde libre 0.15 m.
- Zona IV (Almacenamiento de lodos): la unidad no presenta una zona de recolección efectiva de los lodos para su posterior evacuación mediante un sistema de purga. Por lo tanto, los lodos se depositan en el fondo de la unidad de forma dispersa, lo que significa que para realizar el mantenimiento de la unidad se deba suspender el servicio, desocupar la unidad y eliminar los sedimentos acumulados.
- Zona V (Salida del desarenador): esta zona está constituida por una pantalla sumergida, el vertedero de salida y el canal de recolección; se observa una malla pequeña a la salida de la unidad. Las dimensiones internas de la cámara son: ancho 1.50 m, largo 0.80 m, profundidad 1.30 m y borde libre 0.20 m.

Nota: la unidad de desarenador no cuenta con una cubierta y el grosor de los muros es de 0.20 m, la tubería de entrada y salida de la unidad es de Ø4”.

La línea de distribución de agua desde el desarenador a los usuarios inicia con una tubería de Ø4”, que sufre una reducción en su diámetro pasando a Ø1” y luego Ø½”. En los puntos de conexión se evidencian fracturas en las tuberías debido a los cambios de presión durante las operaciones del acueducto.

#### 5.7.4. Acueducto Veredal La Palestina - Buenos Aires (Vista Hermosa)

La bocatoma del acueducto veredal La Palestina – Buenos Aires se encuentra en la vereda La Palestina, ubicada en las coordenadas N 03.09617° W 073.87115°, a una altura de 407 msnm. Capta el agua del caño Guadualito y el ancho del cuerpo hídrico del cual se abastece es de 10.40 m. El sistema de captación cuenta con un embalse/presa, una bocatoma mixta (captación lateral y profunda a través de rejilla), una línea de aducción de 200 metros y un tanque desarenador del cual se surte el recurso líquido hacia las veredas La Palestina y Buenos Aires.

La estructura de contención de la bocatoma y los tanques de rebose están contruidos en concreto reforzado, las rejillas en acero de  $\frac{3}{4}$ " en una sola dirección, con espaciamento entre barrotes de 0.02 m. El sistema contempla un tanque de rebose enseguida de la bocatom a 3.50 m, con dimensiones de 1.40 m de longitud, ancho de 1.40 m y altura de 1.20 m. La rejilla tiene 1.00 m de longitud, 1.00 m de ancho, con espacios entre barras de 0.03 m.

Imagen 58. *Bocatoma mixta (captación lateral y profunda a través de rejilla)*



Fuente: Elaboración propia

El tanque de recolección permite saber el nivel óptimo de suministro de agua, que debe siempre estar en rebose, de lo contrario estaría entrando menos agua de la requerida por los usuarios. Cuando ocurre esto es porque la rejilla de la bocatoma se encuentra taponada.

El rebose del agua se da por la parte superior a través de la rejilla y un aliviadero.

El agua es conducida por tubería de presión PVC de 6", en partes revestida en concreto simple, en donde se apoya sobre la roca. Siguiendo su curso al desarenador se encuentra regada por la montaña, y en las partes que quedan suspendida en el aire está apoyada sobre columnas pequeñas en concreto, con ganchos abiertos para soportarla.

El desarenador está ubicado en coordenadas N 03.09548° W 073.86985°, a una altura de 414 msnm. En la llegada al desarenador tiene una válvula cheque para permitir continuidad del servicio en casos de lavado o mantenimiento del desarenador. El desarenador está diseñado en concreto reforzado, impermeabilizado con cerámica en la parte interna, rectangular y con tres cámaras. La primera de entrada y rebose que evacua nuevamente al caño; la segunda es una cámara de aquietamiento y sedimentación por medio de una pantalla con orificios sumergidos, instalados para disminuir la velocidad y la energía con la que llega el agua a la cámara de entrada; la tercera cámara de salida tiene una profundidad de 1.80 m. La estructura contemplaba una cubierta en zinc que permitía mayor limpieza al retener las hojas que caían de los árboles; sin embargo, esta fue derribada tras la caída de un árbol.

Se evidencia que al desarenador le alcanzan a llegar arenas y que el sistema de cámaras no realiza una buena función de retención. Lo anterior, genera la iniciativa de atender el sistema de tratamiento a través de una forma de mejoramiento. Se recomienda adaptar unas pantallas en fibra en la segunda cámara para disminuir la energía y permitir una sedimentación uniforme.

#### 5.7.5. Acueducto Veredal La Unión (Puerto Lleras)

En la vereda La Unión se presta el servicio de acueducto desde hace 25 años. En este momento el servicio se presta a 25 usuarios, aproximadamente cinco personas por familia. Funciona los siete días de la semana, tres horas al día, dos en la mañana y una en la tarde. Sin embargo, de acuerdo con la visita realizada, se corroboró que el agua

no tiene proceso de potabilización antes de ser destinada para el consumo humano. No existen sistemas de macro ni micro medición, lo cual ocasiona grandes pérdidas en el sistema.

La captación de agua para consumo humano está ubicada en las coordenadas N 03.21787° W 073.41446°, a una altura de 254 msnm. El agua se toma de un pozo de 13 m de profundidad; se extrae por medio de una electrobomba que tiene una tubería de succión de Ø2" y una tubería de descarga de Ø2" (ver imagen 6), la cual conduce el agua a un tanque elevado de 8 m<sup>3</sup>, ubicado a 7 m de altura. Luego, el agua es transportada sin ningún tratamiento por medio de una tubería de salida del tanque de almacenamiento de Ø4", con reducción a Ø2" y las acometidas en tubería de Ø½".

El agua suministrada no es tratada y presenta elevadas concentraciones de partículas de hierro y material fino en suspensión. El acuífero recibe, además, contaminación coloidal aportada por la presencia de pozos sépticos de las viviendas pues no cuentan con sistema de alcantarillado. Cada usuario tiene su propio pozo séptico a 1.0 m aproximadamente de su residencia.

*Imagen 59. Captación de agua subterránea (pozo profundo) del acueducto veredal La Unión*



Fuente: Elaboración propia

### 5.7.6. Acueducto Veredal Caño Rayado (Puerto Lleras)

El acueducto veredal Caño Rayado se basa en una extracción de agua subterránea, ubicado en las coordenadas N 03.16591° W 073.40302°, a una altura de 264 msnm. El acueducto cuenta con dos pozos profundos perforados en paralelo, distantes uno del otro por 2 m, con profundidad de 15 metros cada uno. Succionan agua por medio de una bomba de 12 caballos de fuerza, en tubería de presión de entrada y salida de 2”.

Este acueducto contempla un sistema de tratamiento primario para su potabilización. Dentro de sus componentes tiene dos unidades de dosificación de cloro a la entrada de forma paralela, seguidamente el agua pasa un lecho filtrante (filtro) que tiene tubería de doble lavado; después del filtro tiene dos microfiltros de carbono, posee dos llaves de muestreo, una antes y otra después del filtro de carbono. El sistema de tratamiento pasa posteriormente por un filtro de cloración de salida y de ahí el agua pasa al tanque de almacenamiento para ser distribuida a sus usuarios. El mantenimiento se realiza cada dos meses.

*Imagen 60. Planta de tratamiento (filtración/cloración) para agua captada de pozo profundo.*



Fuente: Elaboración propia

El agua es conducida hacia un tanque elevado, ubicado a 12 m de altura, con dimensiones de 2.50 m de longitud, 2.50 m de ancho y altura de 1.60 m, con capacidad de volumen de 10000 litros, para abastecer un total de 45 a 50 personas. Es un acueducto exclusivo de consumo humano y tiene la ventaja de contar un sistema administrativo organizado.

### 5.7.7. Acueducto Veredal El Caribe (Puerto Lleras)

El acueducto se encuentra ubicado en las coordenadas N 03.18710° W 073.45302°, a una altura de 263 msnm. Funciona mediante pozo profundo, el cual capta aguas subterráneas por medio de una perforación a 48 m de profundidad; contiene una bomba sumergible tipo lapicero de 2 caballos de fuerza para elevar el agua hasta la superficie mediante tubería de presión de 2", en PVC.

El agua es bombeada directamente a los usuarios dado que el acueducto no tiene un tanque elevado de almacenamiento; el bombeo se realiza una vez al día, durante dos horas. El acueducto presta el servicio a seis familias y se cobra una tarifa única mensual de \$10 000 para cubrir gastos de mantenimiento. Se aclara que el agua suministrada no es tratada. Contaban con un filtro que dejó de funcionar hace cinco años por cuestiones económicas de funcionamiento; consumía demasiada energía y no era rentable por que la vereda no cuenta con el servicio de electricidad.

Imagen 61. *Planta diésel de bombeo de agua, captada de pozo profundo.*



Fuente: Elaboración propia

El pozo profundo en épocas de invierno alcanza un nivel freático de 4 m con respecto a la superficie, pero existen problemas en épocas de verano ya que este nivel baja demasiado y la comunidad se ve obligada a hacer uso de una pequeña fuente cercana para realizar sus necesidades rutinarias de lavado.

### 5.7.8. Acueducto Veredal Chinata (Puerto Lleras)

El acueducto Loma Linda pertenece a la vereda Chinata, del municipio de Puerto Lleras (Meta). El acueducto se compone de pozos profundos, cada uno presenta dos bahías independientes de almacenamiento, el primero está ubicado en las coordenadas N 03.30299 W 073.37106 °, a una altura de 258 msnm. Se describe a continuación una breve reseña histórica sobre este acueducto, sus características y funcionamiento.

Fue construido hace 25 años por unos estadounidenses que habitaron la región. Consiste en un pozo perforado circular de un diámetro de 36", revestido en tubería de concreto que posee dos tuberías de entrada de 1 ½"; una tubería de salida de 1 ¼", que eleva el agua por medio de una bomba con eyectores hasta el tanque de almacenamiento, y de este, distribuye el agua para gran parte de la vereda la Chinata. La bomba está protegida contra la intemperie por medio de una estructura en ladrillo tolete, con una división de dos tapas para garantizar su mantenimiento. Cuenta con una longitud de 1.9 m, ancho de 1.9 m, altura de 0.9 m y el espesor de la tapa de 0.05 m.

La tubería de conducción hasta el tanque de almacenamiento se encuentra enterrada a una profundidad de 0.70 m, con un diámetro de 1 ¼" y con una distancia de 200 m aproximadamente. El tanque es de concreto y de forma cilíndrica, con tubería de salida de 3" para darle más presión al agua que llega por gravedad a los usuarios. Presenta una altura de 2.00 m y un perímetro de 3.30 m, el cual almacena 40 000 litros aproximados y beneficia a 36 familias.

Imagen 62. *Tanque de almacenamiento cilíndrico.*



Fuente: Elaboración propia

El segundo pozo se encuentra ubicado en las coordenadas N 03.30750° W 073.36411°, a una altura de 252 m. Suministra el servicio a 30 familias de la vereda La Chinata, durante la visita la comunidad estaba remplazando la tubería de manguera a PVC, alrededor de 15 campesinos trabajaban en esto y se aprovechó para realizar con ellos un pequeño resumen del proyecto. El pozo tiene un diámetro de 4" revestido en tubería PVC, tráfico pesado, y la tubería de succión es de 2"; tiene una profundidad de 18 m y trabaja con una bomba sumergible tipo lapicero de 2 caballos de fuerza; el nivel freático en invierno se encuentra a 2 m y en verano a 6 m.

El agua es conducida a una bahía que contiene seis tanques plásticos de 10 000 litros cada uno, ubicados a una altura mayor para posteriormente ser distribuida por sistema de gravedad. Se realiza un lavado de tanques cada dos meses. El agua no tiene ningún tratamiento: así como es bombeada a los tanques de almacenamiento así mismo es distribuida; sin embargo, aclaran que se le han realizado análisis de laboratorio cuyos resultados arrojan evidencias de ser un agua apta para el consumo humano.

### 5.7.9. Acueducto Veredal El Capricho (San José Del Guaviare)

La bocatoma ubicada en las coordenadas N 02.36754° W

072.81718°, a una altura de 314 msnm, capta el agua del caño Saíno (anteriormente denominado Caño Silencio). El sistema de captación está constituido por una presa en concreto reforzado que permite la retención de suficiente agua para garantizar el suministro (embalsamiento en una zona inundada a propósito, fuera del cauce normal del cuerpo de agua). El agua se deriva por tubería de 4" hacia dos desarenadores que se encuentran en paralelo (uno de estos fuera de funcionamiento) y estos, a su vez, alimentan una planta de tratamiento de agua potable (la cual está fuera de uso y el suministro se hace de forma directa hacia el municipio).

Imagen 64. Bocatoma de la vereda El Capricho, Embalse/Presa en el Caño Saino.



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en el punto de captación se encuentra la bocatoma, la lámina de agua pasa por encima del muro, una parte de esta es captada por una rejilla con barras de diámetro de  $\frac{1}{2}$ " y separación de 0.06 m; el agua captada cae a una cámara de recolección que deriva aguas inmediatamente al desarenador 2, mediante tubería de 6" revestida en concreto.

El desarenador 1 (en funcionamiento) se encuentra aguas abajo de la bocatoma, construido en concreto y de geometría rectangular (altura del tanque 1.6 m, longitud 8.0 m, ancho 1.7 m, espesor de muros de 0.20 m). La unidad está construida para manejar un volumen aproximado de 16 m<sup>3</sup>. Posee tres pantallas para promover la

sedimentación, el agua pasa por la parte inferior de la primera, por la parte superior de la segunda, por la parte inferior de la tercera y sale clarificada por la parte superior del tanque. Asimismo, presenta un tubo de rebose o de excesos.

El desarenador en su entrada posee una cámara de excesos y una compuerta que permite graduar el caudal necesario. Cabe señalar que el desarenador está sellado, tiene una tapa en aluminio para su respectivo mantenimiento, posee dos pantallas que contribuyen a realizar el tratamiento primario. De igual forma, cuenta con dos tanques plásticos de 500 litros, los cuales aplican por goteo sulfato y cal respectivamente a la salida de la distribución. El desarenador tiene una válvula de lavado en la parte externa derecha.

Es de aclarar que tanto el desarenador 2 como la planta de tratamiento no se encuentran en funcionamiento debido a los costos de operación: no pueden ser sostenidos con el actual método de prestación del servicio que no cuenta con sistema de micromedición, esto es, una facturación de acuerdo con el consumo (inversión en la infraestructura equivalente a los costos de tratamiento del agua, mantenimiento del sistema).

El sistema tiene la posibilidad de conectarse a una planta de tratamiento de agua potable, no obstante, su puesta en marcha no se ha dado por costos de operación.

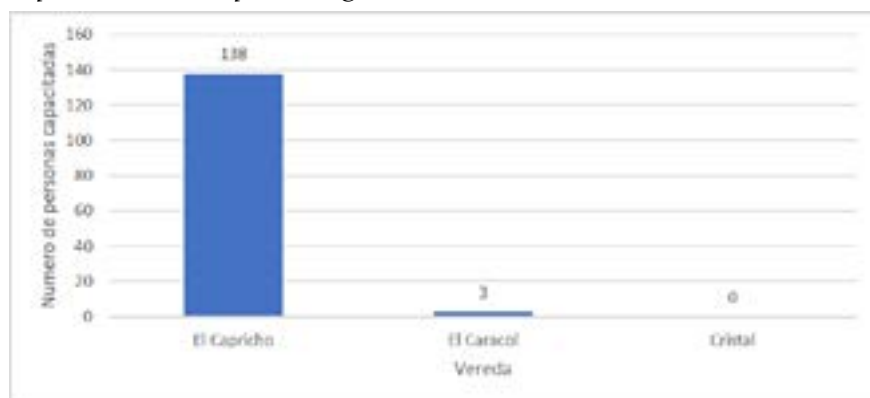
#### **5.7.10. Acueducto Veredal El Caracol (San José Del Guaviare)**

La bocatoma se encuentra ubicada en las coordenadas N 02.39614° W 072.81965°, a una altura de 290 msnm; capta el agua de un caño de nombre desconocido y con un ancho de 5 m. La bocatoma presenta un muro de contención en concreto reforzado de 4.90 m de ancho, con una altura de 0.70 m con respecto a la profundidad del agua y un muro de espesor de 0.20 m. La entrada se realiza de forma directa por una tubería de 4" y no tiene un sistema de retención inicial de materiales. Esta presenta dos salidas o acometidas en manguera de presión de 2", que disponen el líquido a un tanque desarenador.

La presa se encuentra en una zona que fue inundada (se inundó

una zona distinta al cauce natural del cuerpo de agua), lo que causa el aporte de material vegetal, la descomposición de este y el aporte adicional de suelo. El área de embalsamiento debe desocuparse y retirarse el material depositado y en descomposición, dicha actividad la realiza un fontanero cada 3 meses.

Gráfica 1. *Bocatoma del Caracol basada en un embalse/presa y su captación directa por mangueras*



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se encuentra un tanque desarenador, aguas debajo de la bocatoma, construido en concreto, de geometría rectangular (altura del tanque 1.25 m, longitud 2.10 m, ancho 0.70 m y espesor de muros de 0.10 m). La unidad está construida para manejar un volumen aproximado de 1.5 m<sup>3</sup>. Posee tres pantallas para promover la sedimentación; el agua pasa por la parte inferior de la primera, por la parte superior de la segunda, por la parte inferior de la tercera y sale clarificada por la parte superior del tanque. Adicionalmente, presenta un tubo de rebose o de excesos.

No se encuentra un tanque de almacenamiento de agua posterior al desarenador, es de aclarar que el desarenador es una unidad de tratamiento y no de almacenamiento de agua tratada, para ser distribuida a la población y que debe cumplir con el suministro del volumen requerido por la población por un tiempo de 24 h. Así mismo, los tanques de almacenamiento en el casco urbano (tres tanques prefabricados de plástico de 1 m<sup>3</sup>) que tenía la población, han sufrido del desgaste de material por su uso y condiciones climáticas, lo que

hizo que estos dejaran de funcionar y el suministro se hiciera de forma directa desde el desarenador. Por este motivo, se hace necesario proyectar un tanque de almacenamiento dentro del casco urbano que permita tener disponibilidad de agua cuando realicen operaciones de mantenimiento a las estructuras de captación, o en caso de alguna eventualidad que cause una suspensión en el servicio.

En cuanto a su funcionamiento, el acueducto trabaja por gravedad y es necesario estar pendiente de que la tubería no se tapone, puesto que el agua solo tiene un pretratamiento (desarenado). El tanque de desarenado cuenta con tres pantallas que reducen la pérdida de velocidad del agua y que promueven la sedimentación del material suspendido. Adicionalmente, la unidad tiene acondicionadas mallas de aneo de forma artesanal para retener material de mayor tamaño como ramas, hojas o gravas. Así mismo, posee una forma artesanal en la cámara de aquietamiento, unos tabloncillos para elevar el nivel de agua y garantizar un nivel dentro de la unidad para su funcionamiento. No obstante, el acondicionamiento hace que el filo superior del agua de excesos golpee la pared interna de la cámara de excesos, haciendo que con el tiempo esta se desgaste.

### 5.7.11. Acueducto Veredal San Lucas (El Retorno)

El acueducto veredal se sirve de una extracción de pozo profundo de 58 metros; ubicado en coordenadas N 02.19589° W 072.83306°, a una altura de 244 msnm. Este fue fundado en noviembre del 2017, con tubería de perforación de 6" y de aducción de 2", su nivel freático se encuentra a 6 metros. El acueducto presta el servicio a 42 usuarios y cada uno tiene su medidor, funciona con bomba sumergible y conduce el agua a unos tanques de filtración y posteriormente a un tanque de almacenamiento a unos 150 m, en un terreno más alto para posteriormente ser conducida por gravedad a la población.

Enseguida, se explica el funcionamiento de los filtros, mantenimiento y dosificación del cloro que se maneja mensualmente. El tanque de almacenamiento es una estructura cuadrada de 4.30 m de longitud, ancho de 4.30 m, con altura libre de 2.30 m, que almacena un volumen aproximado de 42 m<sup>3</sup>. Esta estructura se encuentra

en excelentes condiciones de impermeabilidad, se le realiza mantenimiento de lavado cada tres meses. Esta actividad se llevó a cabo hasta las 12:00 p.m., se registraron los datos necesarios para evaluar el estado del acueducto y dar una socialización posterior.

El agua impulsada a partir del pozo perforado llega directamente a la planta de tratamiento que cuenta con un doble sistema de cloración y de filtración, que se pone en marcha de forma eléctrica por medio de un flotador que detecta variaciones en el volumen del agua.

*Imagen 65. Sistema de tratamiento conformado por un doble sistema de filtración y cloración.*



Fuente: Elaboración propia

### 5.7.12. Acueducto Veredal La Cristalina (El Retorno)

La bocatoma se encuentra ubicada en coordenadas N 02.06137° W 072.88085°, a una altura de 316 msnm. En esta se observó y registró el funcionamiento y forma general de la estructura.

Imagen 66. *Bocatoma del acueducto veredal La Cristalina.*



Fuente: Elaboración propia

Es importante recalcar que la bocatoma capta el agua en una presa con una profundidad de 1.65 m, una anchura del canal de 2.10 m con una longitud de 1.80 m. Presenta una rejilla transversal de 0.40 m de ancho y de longitud 1.90 m, con separación de barrotes de 0.06 m en acero de diámetro de  $\frac{1}{2}$ ", ubicada a 0.20 m del borde izquierdo de la presa y 0.70 m de la parte frontal. Contiene cuatro orificios sumergidos en tubería de 3" de PVC que conduce el agua a un tanque desarenador. La profundidad con respecto al borde de la rejilla es de 0.30 m, borde libre de la lámina de agua de 0.25 m y la profundidad del canal del borde a la rejilla es de 0.33 m.

El desarenador posee una recámara de forma triangular para evacuar el caudal de excesos. El tanque tiene una longitud de 1.10 m, ancho de 1.10 m y una profundidad de 1.40 m; conduce una tubería de presión de salida de 6", en PVC, que evacua a un tanque de almacenamiento a una distancia de 32.70 m. Cabe mencionar que esta tubería se encuentra soportada por columnas en concreto reforzado cada 2.60 m. Así mismo, el tanque de almacenamiento presenta una longitud de 12.05 m, ancho de 3.0 m y altura de 2.0 m, que contie-

ne un volumen aproximado de 70.0 m<sup>3</sup>. Fue construido en concreto reforzado con un espesor de muro de 0.20 m, contiene dos tapas de inspección y una cámara de excesos con cuatro tubos de 3" en PVC, que están a una profundidad de 0.25 m con respecto al borde. Presenta tres escalones en acero de ½", de 0.30 m por 0.15m, para poder realizar las inspecciones.

El agua del tanque de almacenamiento es conducida en dos tubos galvanizados de 4" cada uno, hasta un par de sistemas de arietes que se encuentran a 37 m de longitud. El acueducto funciona por bombeo de dos arietes que presentan características de desgaste en sus empaques y fugas. Estos arietes funcionan por medio de pistones que se encargan de devolver el agua por una tubería de 1 1/2" de presión, en PVC, hasta el tanque de almacenamiento que se encuentra aproximadamente a 300 m. Es importante describir detalladamente el tanque de almacenamiento: tiene una longitud de 8 m, un ancho de 4 m y una profundidad de 2.50 m; espesores de muro de 0.17 m que cuenta con una capacidad de volumen aproximado de 65 000 litros. Presenta dos cajas de inspección en la parte superior, de 0.80 m de longitud y 0.80 m de ancho. Al respaldo, contiene una caja de longitud de 0.70 m, ancho de 0.70 m, en la cual se encuentra el medidor y la tubería de salida de dos pulgadas hacia las viviendas y las acometidas en 1/2". En la parte lateral presenta una caja con las mismas dimensiones donde se halla la válvula de lavado con una tubería de 4".

Finalmente, el acueducto, que se encuentra en funcionamiento hace dos años y fue realizado mediante un proyecto de la Alcaldía Municipal de El Retorno, beneficia a 45 usuarios y al colegio, con un total de 180 estudiantes. Maneja una tarifa única de \$5.000 mensuales.

Tabla 22. *Resumen de la caracterización de los acueductos veredales.*

| Catación de fuentes superficiales |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                         | Boc | Ad | D  | C  | P  | Al | D* | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Naranjal Mesetas                  | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | Canal en lecho rocoso desde el punto de captación hasta la bocatoma.<br>Desarenador de baja eficiencia (sin pantallas).<br>Pérdida de agua en el desarenador por avería en la compuerta de lavado.<br>No presenta sistema de ablandamiento y desinfección.<br>La tubería de conducción de agua desde el desarenador se encuentra expuesta en superficie.<br>No hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica                                                                                                                                      |
| Los termales (Vista Hermosa)      | No  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | El acceso al punto de captación representa un riesgo al operario en las visitas de mantenimiento.<br>Proceso de remoción de masa aguas arriba y posterior arrastre de material como árboles y rocas hacia esta.<br>Captación de agua se hace de manera artesanal y puede ser llevada por la corriente.<br>Presenta un sistema artesanal para la retención de sólidos (no tiene rejilla).<br>La tubería de aducción de agua desde el desarenador se encuentra expuesta en superficie.<br>El desarenador presenta colmatación por hojas, arenas y finos.<br>No presenta sistema de ablandamiento y desinfección |

| Catación de fuentes superficiales |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                         | Boc | Ad | D  | C  | P  | Al | D* | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Costa Rica (Vista Hermosa)        | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | <p>La tubería de conducción de agua desde el desarenador se encuentra expuesta en superficie.</p> <p>No hay sistema de macromedición ni micromedición.</p> <p>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Buena Vista (Vista Hermosa)       | No  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | <p>El acceso al punto de captación representa un riesgo al operario en las visitas de mantenimiento.</p> <p>Hay dos puntos de captación que se usan según la cantidad de material que arrastra el río.</p> <p>Captación de agua se hace de manera artesanal y puede ser llevada por la corriente.</p> <p>Presenta un sistema artesanal para la retención de sólidos (no tiene rejilla).</p> <p>La tubería de aducción de agua desde el desarenador se encuentra expuesta en superficie.</p> <p>No presenta sistema de ablandamiento y desinfección.</p> <p>No hay sistema de macromedición ni micromedición.</p> <p>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.</p> |

| Catación de fuentes superficiales |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                         | Boc | Ad | D  | C  | P  | Al | D* | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Buena Vista (Vista Hermosa)       | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | El acceso al punto de captación representa un riesgo al operario en las visitas de mantenimiento.<br>La rejilla presenta taponamiento por hojas y piedras.<br>La cámara de recolección de la bocatoma se colmata por arenas y obstruye la salida de agua al desarenador.<br>La cámara de recolección no presenta una válvula o compuerta de lavado.<br>El desarenador es abierto y se da la caída de hojas y ramas sobre este.<br>La tubería de aducción de agua hacia el desarenador presenta múltiples fracturas por sobrepresión.<br>No presenta sistema de ablandamiento y desinfección.<br>No hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica. |
|                                   |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Palestina (Buenos Aires)          | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | Desarenador es abierto y se da la caída de hojas y ramas sobre este.<br>La tubería de aducción de agua hacia el desarenador presenta múltiples fracturas por sobrepresión.<br>No presenta sistema de ablandamiento y desinfección.<br>No hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                   |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Catación de fuentes superficiales   |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                           | Boc | Ad | D  | C  | P  | Al | D* | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| El Capricho (San Jose del Guaviare) | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | <p>El área de captación está constituida por una zona de inundación con materia orgánica en descomposición. Presenta un sistema artesanal para la retención de sólidos (no tiene rejilla). Existe una planta de tratamiento en desuso. La tubería de aducción de agua hacia el desarenador presenta múltiples fracturas por sobrepresión. No presenta sistema de ablandamiento y desinfección. No hay sistema de macromedición ni micromedición. El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.</p> |
| El Caracol (San José del Guaviare)  | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | <p>El área de captación está constituida por una zona de inundación con materia orgánica en descomposición. La entrada de las mangueras al desarenador no es de forma estable. Se capta mayor agua que la cantidad que el desarenador puede tratar. No presenta sistema de ablandamiento y desinfección. No hay sistema de macromedición ni micromedición. El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.</p>                                                                                       |

| Catación de fuentes superficiales |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                         | Boc | Ad | D  | C  | P  | Al | D* | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| La Cristalina (El Retorno)        | Sí  | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | El área de captación está constituida por una zona de inundación con materia orgánica en descomposición. Uno de los arietes no funciona y por tanto no se puede llenar el tanque de almacenamiento. No presenta sistema de ablandamiento y desinfección. Hay sistema de macromedición ni micromedición. El personal de mantenimiento no tiene formación técnica |

| Catación de fuentes subterráneas |     |    |    |    |    |    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                        | Bom | A  | D  | C  | P  | Al | D  | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Caño Rayado (Puerto Lleras)      | Sí  | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No hay continuidad en la prestación del servicio. El agua es filtrada y clorada. No hay sistema de macromedición ni micromedición. El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.                                                                                                           |
| La Unión (Puerto Lleras)         | Sí  | Sí | No | Sí | No | Sí | Sí | No hay continuidad en la prestación del servicio. No presenta sistema de ablandamiento, pero sí de desinfección. Existe pozos sépticos a menos de 30 m del punto de extracción de agua. No hay sistema de macromedición ni de micromedición. El personal de mantenimiento no tiene formación técnica. |

| Catación de fuentes subterráneas |     |    |    |    |    |    |    | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acueducto                        | Bom | A  | D  | C  | P  | Al | D  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| El Caribe (Puerto Lleras)        | Sí  | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No hay continuidad en la prestación del servicio.<br>El agua es filtrada y clorada.<br>No hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.                                                                       |
| Chinata (Puerto Lleras)          | Sí  | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No presenta sistema de ablandamiento y desinfección.<br>Uno de los pozos de abastecimiento y su tanque de almacenamiento fue apoderado por un particular.<br>No hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica. |
| San Lucas (El Retorno)           | Sí  | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | El agua es filtrada y clorada.<br>Hay sistema de macromedición ni micromedición.<br>El personal de mantenimiento no tiene formación técnica.                                                                                                                               |

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se evidenciaron los siguientes aspectos en los trece acueductos visitados:

1. Ninguno cuenta con una planta de tratamiento de agua potable en funcionamiento.
2. Todos tienen una tarifa única para el pago del servicio de acueducto.
3. La comunidad y líderes de los acueductos manifiestan interés

- por el proyecto.
4. El acceso a los acueductos veredales que captan agua de fuentes superficiales es complejo.
  5. Solo un acueducto de fuente superficial no tiene desarenador.
  6. Solo tres de los trece acueductos veredales emplean desinfección del agua.
  7. Ningún acueducto cuenta con laboratorios de agua.
  8. Ninguno de los trabajadores de los acueductos es certificado, por lo tanto, se deduce que no conoce la normativa del agua para consumo humano

## 5.8. Capacitación sobre calidad de agua, operación de acueductos veredales, sistemas de tratamiento y potabilización, y análisis de laboratorio de agua

El proyecto Capacitación sobre calidad de agua, operación de acueductos veredales, sistemas de tratamiento y potabilización, y análisis de laboratorio de agua, tiene como objetivo impactar cinco municipios, tres de ellos en el departamento del Meta (Mesetas, Vista Hermosa y Puerto Lleras) y dos en el departamento del Guaviare (San José del Guaviare y El Retorno). De esta forma, se ha cumplido la meta inicial de impactar los cinco municipios a través de las actividades de diagnóstico y capacitación sobre acueductos veredales y calidad del agua (Gráfica 2).

Gráfica 2. *Avance del proyecto según el número de municipios impactados.*



Fuente: Elaboración propia.

El número de veredas que asistieron por municipio fueron 12 (doce) en Mesetas, 7 (siete) en Vista Hermosa, 7 (siete) en Puerto Lleras, 7 (siete) en El Retorno y 3 (tres) en San José del Guaviare. No obstante, el porcentaje de veredas participantes por municipio fue: 12 de 59 veredas en Mesetas (20.3% del total), 7 de 75 veredas en Vista Hermosa (9.3% del total), 7 de 32 en Puerto Lleras (21.9% del total), 7 de 75 en El Retorno (9.3% del total) y 3 de 125 en San José de Guaviare (2.4% del total) (Gráfica 3).

Este porcentaje tan bajo de cobertura del proyecto respecto al territorio se debe a dinámicas innatas a este como son las distancias entre las veredas y el casco urbano del municipio, superior a cuatro horas; carreteas en mal estado que hacen que los tiempos se dupliquen, el clima que para la temporada ha hecho que los caminos sean intransitables y la capacidad económica de los líderes y operarios de los acueductos veredales para trasladarse al municipio.

Gráfica 3. *Veredas impactadas por el proyecto respecto a la totalidad de cada municipio.*

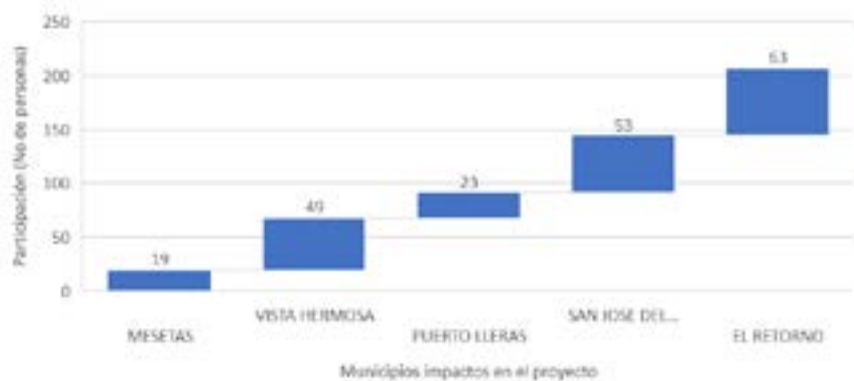


Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, otra meta del proyecto era impactar a 100 personas con este. En total se logró llegar a 207 personas, 19 en Mesetas, 49 en Vista Hermosa, 23 en Puerto Lleras, 53 en San José del Guaviare y 63 en El Retorno. (Gráfica 4). Entre las personas impactadas se cuentan los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, el operario del acueducto veredal (en su totalidad entre 1 o 2 fontaneros, que no poseen formación técnica o profesional) y la mayoría de las personas (el resto) son habitantes de la vereda.

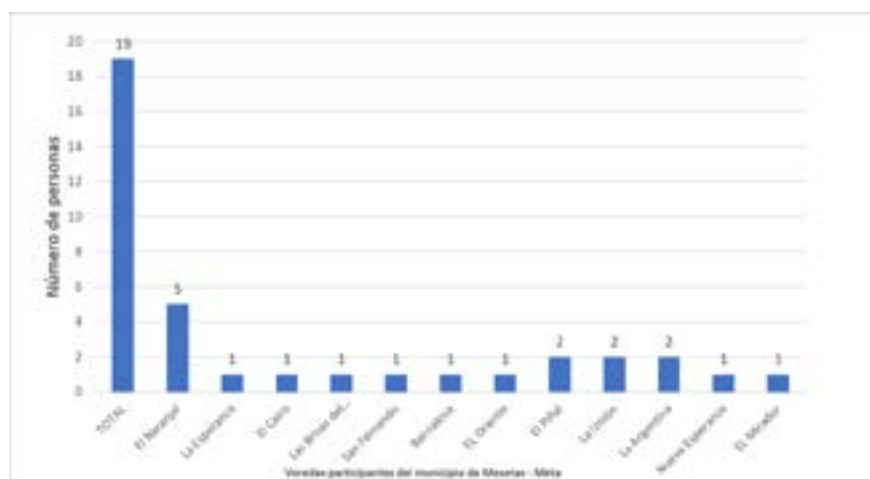
Vale la pena señalar que la asistencia a las capacitaciones está determinada por la distancia, facilidad de accesibilidad y recursos económicos para trasladarse. En este sentido, los principales asistentes a la capacitación fueron: a) las veredas El Naranjal, El Piñal, La Unión y La Argentina en el municipio de Mesetas; b) las veredas Termales y Buenavista en el municipio de Vista Hermosa; c) las veredas La Unión, Caño Rayado y Chinata en el municipio de Puerto Lleras; d) las veredas El Capricho y Caracol en el municipio de San José de Guaviare y e) las veredas La Cristalina y San Lucas en el Retorno. (Gráficas 4 – 8).

Gráfica N. 4. *Número de personas participantes en el proyecto.*



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5. *Número de personas participantes del municipio de Mesetas (Meta) en el proyecto.*



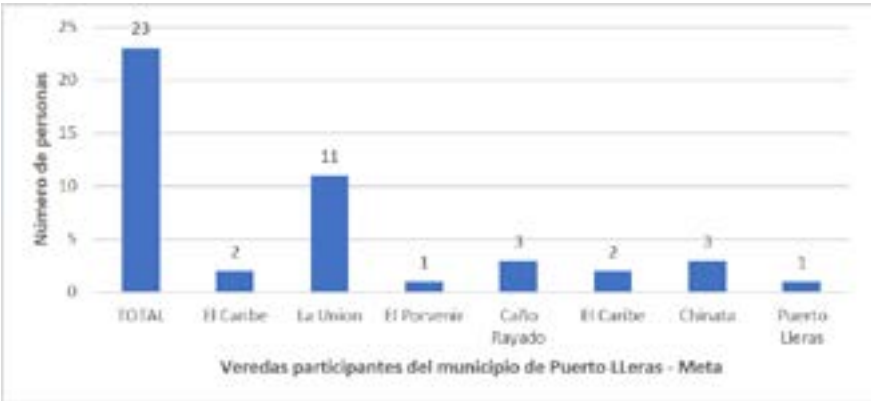
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6. *Número de personas participantes del municipio de Mesetas (Meta) en el proyecto.*



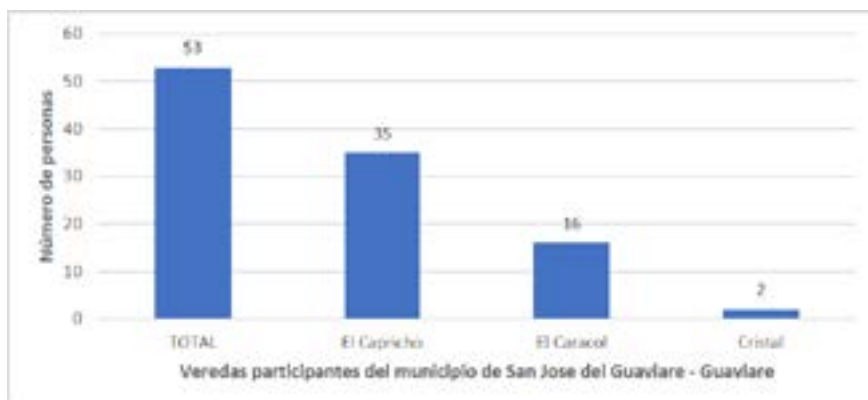
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 7. *Número de personas participantes del municipio de Puerto Lleras (Meta) en el proyecto.*



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 8. *Número de personas participantes del municipio de San José del Guaviare (Guaviare) en el proyecto.*



Fuente: Elaboración propia.

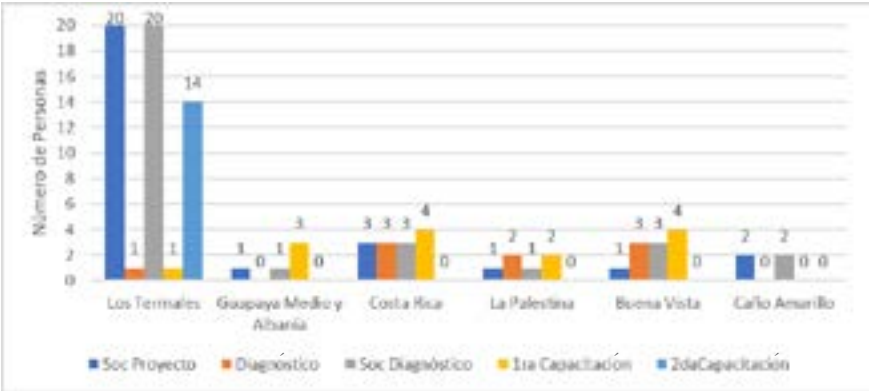
Gráfica 9. *Número de personas participantes del municipio de San José del Guaviare (Guaviare) en el proyecto.*



Fuente: Elaboración propia.

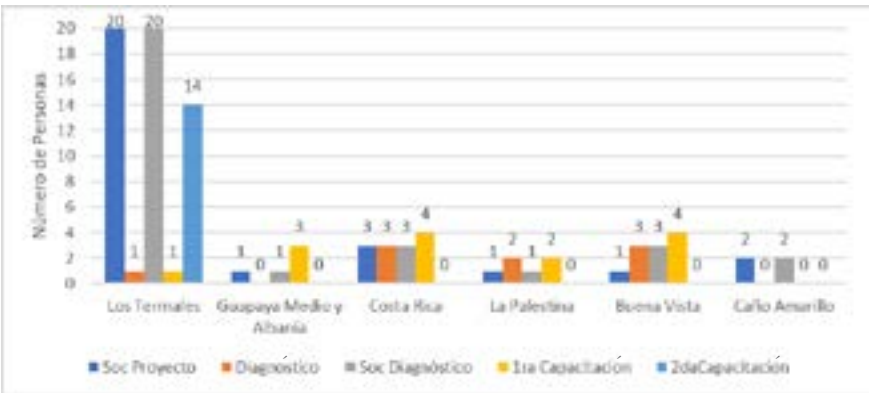
Se debe advertir que la asistencia a cada fase del proyecto no ha sido constante en relación con el número de personas; se da una asistencia inicial de interesados que, posteriormente, disminuye y solo quedan los líderes comunales y operarios del acueducto. Esto es así a menos que la capacitación se dé en una vereda en especial, o que quede cercana a otras, para que se facilite el desplazamiento de la comunidad. (Gráficas 10 – 14).

Gráfica 10. Número de personas participantes del municipio de Mesetas (Meta) en cada una de las etapas del proyecto.



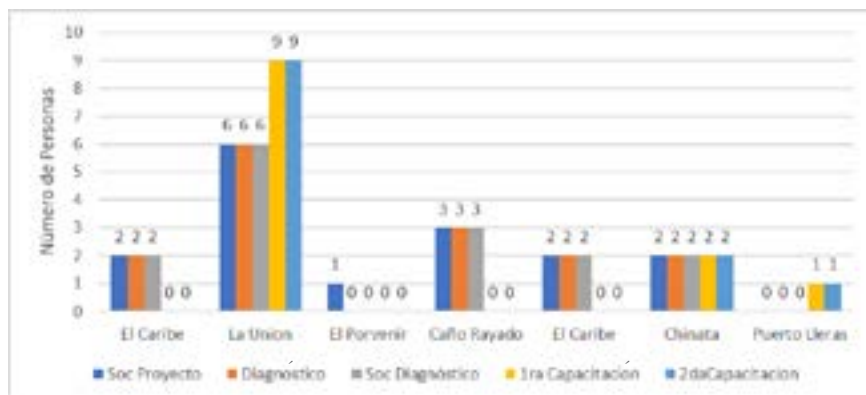
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 11. Número de personas participantes del municipio de Vista Hermosa (Meta) en cada una de las etapas del proyecto.



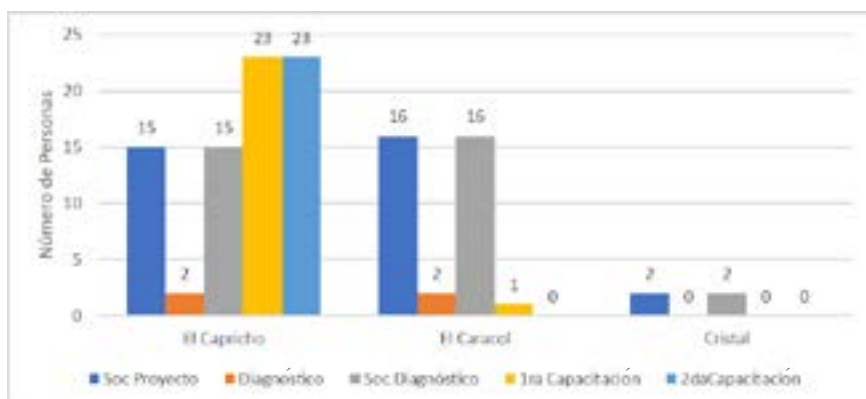
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 12. Número de personas participantes del municipio de Puerto Lleras (Meta) en cada una de las etapas del proyecto.



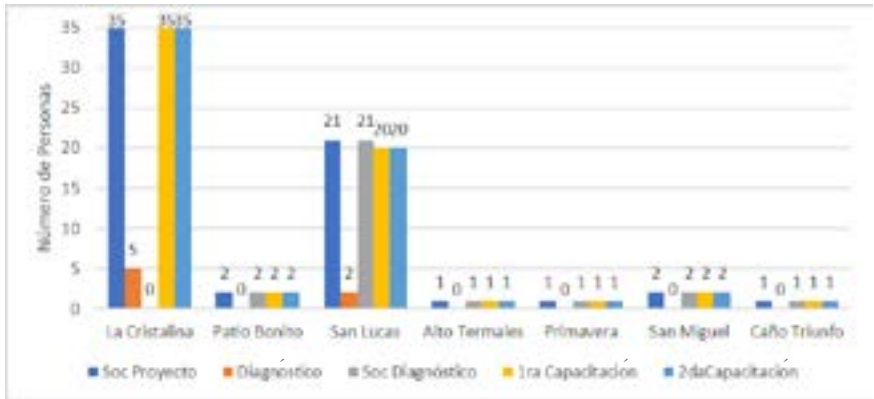
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 13. Número de personas participantes del municipio de San José de Guaviare (Guaviare) en cada una de las etapas del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

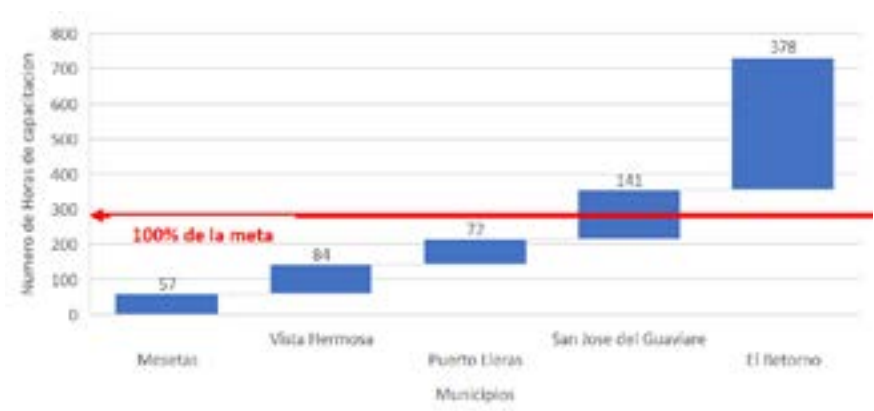
Gráfica 14. Número de personas participantes del municipio de El Retorno (Guaviare) en cada una de las etapas del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

El número de horas dedicadas a la capacitación fue de tres horas por jornada, por tanto, si la meta era impactar a 100 personas, el número acumulado de horas de capacitación llegó a 300 horas. De acuerdo con esta meta, el proyecto ha logrado un acumulado de 732 horas entre todos los participantes a las capacitaciones.

Gráfica 15. Acumulado de horas de capacitación/persona.

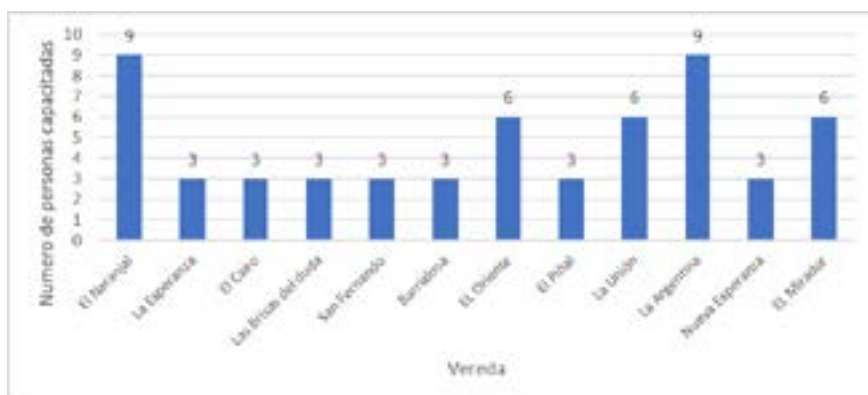


Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se presentan las horas impartidas en cada vereda, así: 57 horas impartidas en doce veredas de Mesetas, 84 horas impartidas en cinco veredas de Vista Hermosa, 72 horas impartidas en

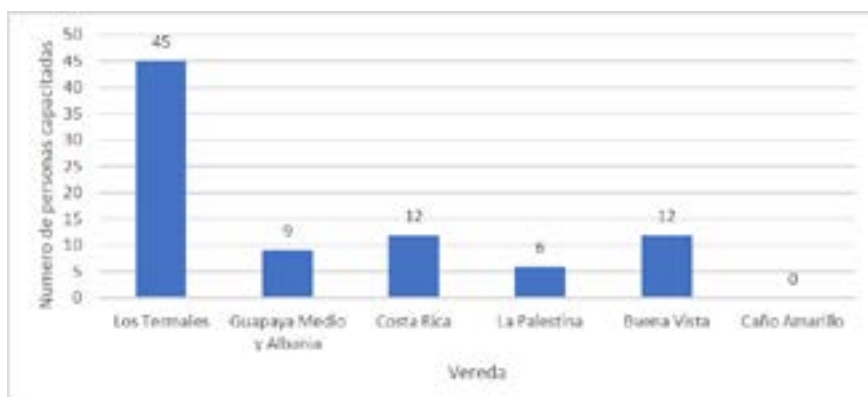
cuatro veredas de Puerto Lleras, 141 horas impartidas en dos veredas de San José del Guaviare y 378 horas impartidas en siete veredas de El Retorno. (Gráfica 16 – 20).

Gráfica 16. *Acumulado de horas de capacitación/persona en el municipio de Mesetas (Meta).*



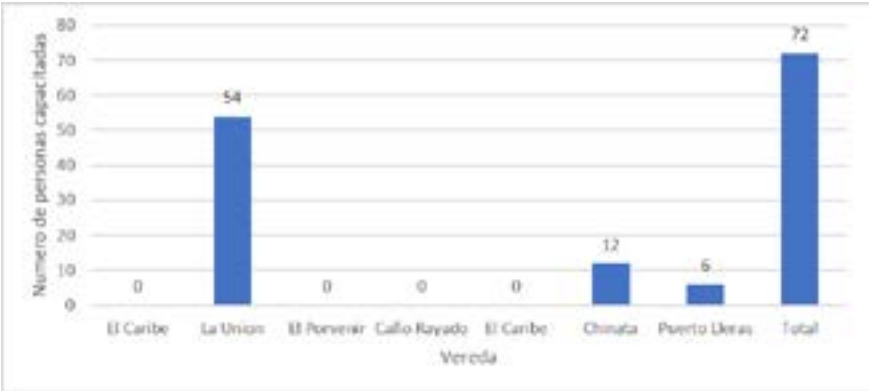
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 17. *Acumulado de horas de capacitación/persona en el municipio de Vista Hermosa (Meta).*



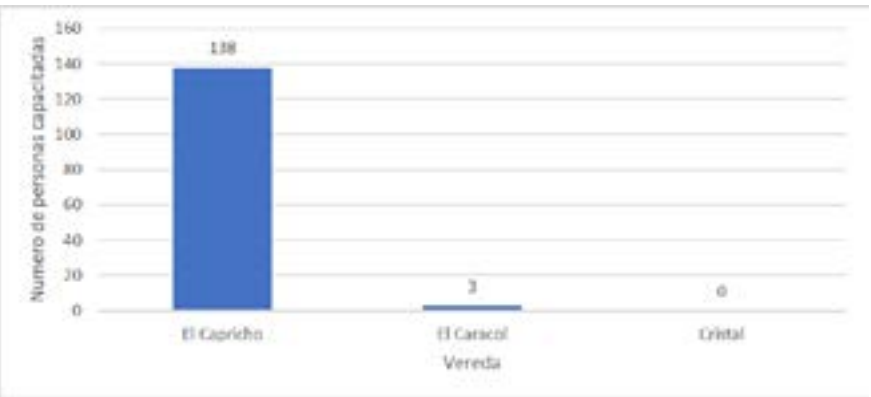
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 18. *Acumulado de horas de capacitación/persona en el municipio de Puerto Lleras (Meta).*



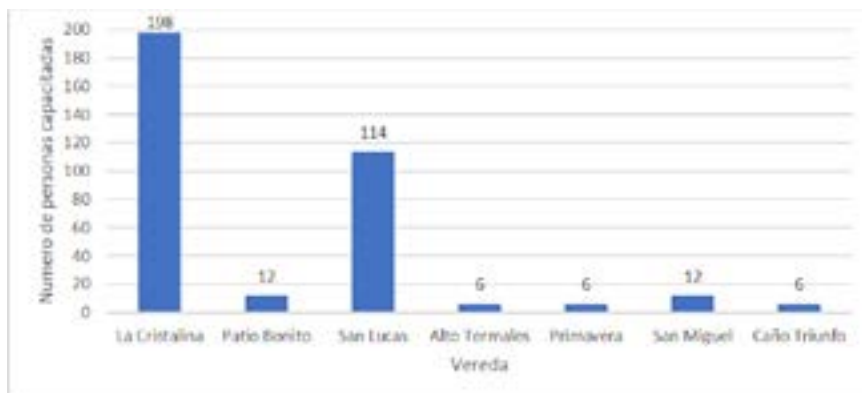
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 19. *Acumulado de horas de capacitación/persona en el municipio de San José del Guaviare (Guaviare).*



Fuente: Elaboración propia.

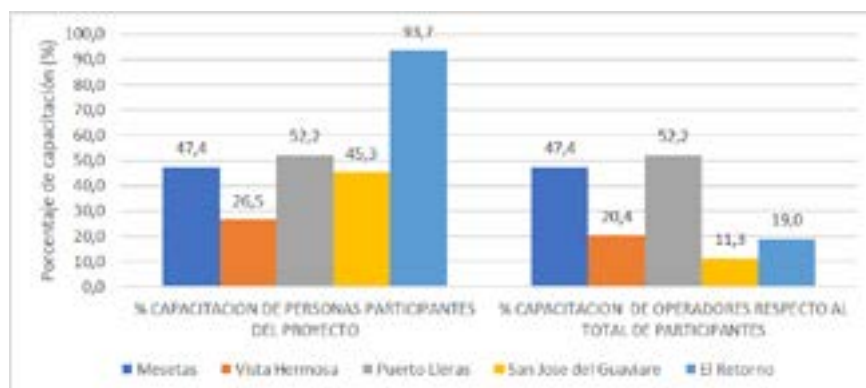
Gráfica 20. *Acumulado de horas de capacitación/persona en el municipio de El Retorno (Guaviare).*



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el porcentaje de personas capacitadas respecto a las personas que han participado en el proyecto por municipio fue de 47.4% en Mesetas, 26.5% en Vista Hermosa, 52.2% en Puerto Lleras, 45.3% en San José del Guaviare y 93.7% en El Retorno. Adicionalmente, respecto a la totalidad de participantes en el proyecto el porcentaje de operarios capacitados frente a las personas que han participado por municipio fue del 47.4% en Mesetas, 20.4 % en Vista Hermosa, 52.2% en Puerto Lleras, 11.3% en San José del Guaviare y 19.0% en El Retorno. (Gráfica 21).

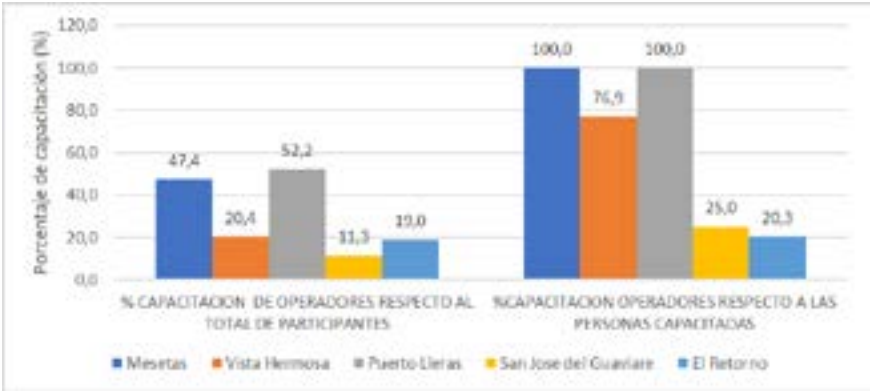
Gráfica 21. *Comparación del porcentaje de capacitación de personas y operadores respecto al total de participantes en el proyecto.*



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, de las personas que asistieron a la capacitación, el porcentaje de operarios capacitados respecto a las personas que han participado en el proyecto por municipio fue de 100% en Mesetas, 76.9 % en Vista Hermosa, 100% en Puerto Lleras, 25.0 % en San José del Guaviare y 20.3 % en El Retorno. (Gráfica 22).

Gráfica 22. Comparación del porcentaje de capacitación de personas y operadores respecto al total de participantes en el proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

## 5.8. Evaluación de la calidad del agua de los acueductos veredales de los municipios Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San José del Guaviare y El Retorno

Para el análisis de muestras aguas arriba y aguas abajo de los acueductos veredales de los municipios Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San José del Guaviare y El Retorno se subcontrataron los servicios del laboratorio Tecnoambiental S.A.S., laboratorio certificado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales para el análisis de la calidad de agua según la Resolución 2115 de 2007. Dicho laboratorio entregó los distintos envases, preservantes y cavas para garantizar la validez de los resultados.

### 5.8.1 Toma de muestras de agua

Se realizó la toma de muestra aguas arriba y aguas abajo de los acueductos veredales. La muestra aguas arriba fue tomada en el embalse a una distancia de 50 cm del punto de captación de la bocatoma para el caso de cuerpos superficiales; en el caso de aguas subterráneas, la muestra aguas arriba se realizó en la salida de la válvula de purga del sistema de bombeo; y, para la toma de la muestra aguas abajo, se empleó la salida de la última unidad de tratamiento o pretratamiento del agua, el tanque de almacenamiento antes de su distribución, válvulas de desaire o el grifo más cercano al acueducto.

Imagen 67. *Toma de muestras de agua.*



Fuente: Elaboración propia.

Tras la toma de muestras, se realizó la rotulación de los envases, el llenado de la hoja de campo y su almacenamiento en las cavas con hielo. Posteriormente, antes de las 24 horas después a la toma se entregaron las muestras en las oficinas de Tecnoambiental S.A.S.; lo que garantizó la cadena de custodia y frío.

Finalmente, según el número de muestras (28) y los protocolos de calidad de Tecnoambiental, la fecha de entrega de resultados fue de quince días hábiles.

### 5.8.2. Evaluación de análisis de resultados

Con los resultados de análisis de agua del laboratorio, se procede a evaluar la calidad de agua captada y distribuida en los acueductos veredales de estudio según la Resolución 2115 de 2007, hallando el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para consumo humano (IRCA) (MAVDT, Resolución 2115, 2007).

Para el cálculo del IRCA al que se refiere el artículo 12 del Decreto 1575 de 2007, se asignará el puntaje de riesgo contemplado en el Resolución 2115 de 2007 (Tabla 4) a cada característica física, química y microbiológica, por no cumplimiento de los valores aceptables establecidos en la Resolución (Tabla 5).

Tabla 23. *Relación entre los parámetros analizados en laboratorio y su valor máximo aceptable.*

| Parámetro            | Unidades                           | Valor máximo aceptable |
|----------------------|------------------------------------|------------------------|
| Alcalinidad Total    | mg CaCO <sub>3</sub> /L            | 200                    |
| Calcio               | mg Ca/L                            | 60                     |
| Cloro Residual Libre | mg Cl <sub>2</sub> /L              | 0,3-2,0                |
| Cloruros             | mg Cl-/L                           | 250                    |
| Color Aparente       | UPC                                | 15                     |
| Conductividad        | µS/cm                              | 1.000                  |
| Dureza Total         | mg CaCO <sub>3</sub> /L            | 300                    |
| Hierro Total         | mg Fe/L                            | 0,3                    |
| Magnesio             | mg Mg/L                            | 36                     |
| Nitratos             | mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L | 10                     |

| Parámetro                 | Unidades                           | Valor máximo aceptable |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Nitritos                  | mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L | 0,1                    |
| pH+                       | UND                                | 6,5-9,0                |
| Sulfatos                  | mg SO <sub>4</sub> /L              | 250                    |
| Turbidez                  | NTU                                | 2                      |
| <i>Coliformes Totales</i> | NMP/100mL                          | 0                      |
| <i>Escherichia Coli</i>   | NMP/100mL                          | 0                      |

Tabla 24. *Puntaje de riesgo para los parámetros analizados en el cálculo del IRCA*

| Puntaje de riesgo     |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| <i>Característica</i> | <i>Puntaje de riesgo</i> |
| Color Aparente        | 6                        |
| Turbiedad             | 15                       |
| pH                    | 1,5                      |
| Cloro Residual Libre  | 15                       |
| Alcalinidad Total     | 1                        |
| Calcio                | 1                        |
| Fosfatos              | 1                        |
| Magnesio              | 1                        |
| Dureza Total          | 1                        |
| Sulfatos              | 1                        |
| Hierro Total          | 1,5                      |

Fuente: Resolución 2115, 2007

| Puntaje de riesgo     |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| <i>Característica</i> | <i>Puntaje de riesgo</i> |
| Cloruros              | 1                        |
| Nitratos              | 1                        |
| Nitritos              | 3                        |
| Coliformes Totales    | 15                       |
| Escherichia coli      | 25                       |
| Total                 | 90                       |

El valor del IRCA es cero (0) puntos cuando cumple con los valores aceptables para cada una de las características físicas, químicas y microbiológicas, contempladas en la Resolución 2115 de 2007 y cien puntos (100) para el más alto riesgo cuando no cumple ninguno de ellos. El cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano – IRCA, se realiza utilizando la siguiente fórmula:

IRCA

$$\frac{\sum \text{puntajes de riesgo asignado a las características no aceptables}}{\sum \text{puntajes de riesgo asignados a todas las características analizadas}} \times 100$$

Posteriormente, se procede a definir el nivel de riesgo en la salud según la Resolución 2115 de 2007. (Tabla 25).

Tabla 25. *Clasificación del nivel de riesgo según el IRCA*

| Clasificación IRCA (%) | Nivel de Riesgo          | IRCA por muestra (Notificaciones que adelantará la autoridad sanitaria de manera inmediata)                                        | IRCA mensual (Acciones)                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 80,1-100               | Inviabile sanitariamente | Informar a la persona prestadora, al COVE, Alcalde, Gobernador, SSPD, MPS, INS, MAVDT, Contraloría General y Procuraduría General. | Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con la competencia de la persona prestadora, alcaldes, gobernadores y entidades del orden nacional. |
| 35,1-80                | Alto                     | Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde, Gobernador y a la SSPD.                                                           | Agua no apta para consumo humano, gestión directa de acuerdo con la competencia de la persona prestadora y de los alcaldes y gobernadores respectivos.           |
| 14,1-35                | Medio                    | Informar a la persona prestadora, COVE, Alcalde y Gobernador.                                                                      | Agua no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora.                                                                                      |
| 5,1-14                 | BAJO                     | Informar a la persona prestadora y al COVE                                                                                         | Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.                                                                                                   |
| 0-5                    | Sin riesgo               | Continuar el control y la vigilancia.                                                                                              | Agua apta para consumo humano. Continuar la vigilancia.                                                                                                          |

Fuente: Resolución 2115, 2007.

Se logró el 100% de las muestras de agua de los municipios previamente diagnosticados. Para el caso de cuerpos superficiales, el muestreo aguas arriba se realizó en el embalse y a una distancia de 50 cm del punto de captación de la bocatoma; en el caso de aguas subterráneas, la muestra aguas arriba se realizó generalmente en la salida de la válvula de purga del sistema de bombeo y posterior a un (1) minuto de flujo libre del agua.

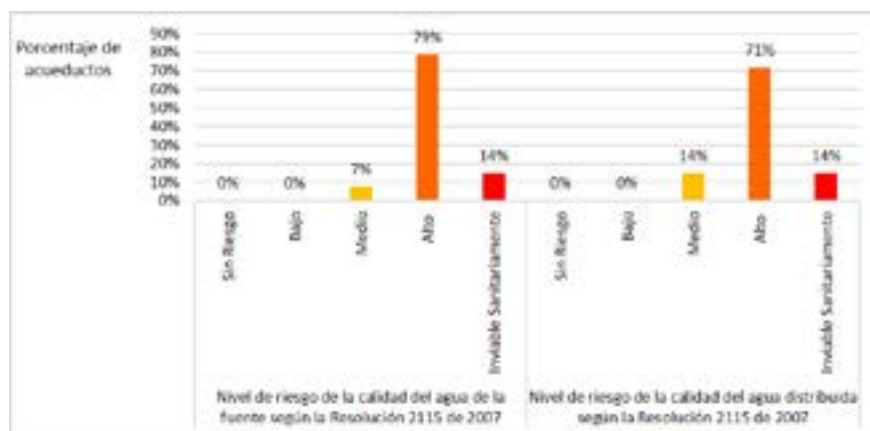
Se realizó la toma de muestra aguas arriba y aguas abajo de los acueductos veredales. La muestra aguas arriba fue tomada en el embalse a una distancia de 50 cm de punto de captación de la bocatoma para el caso de cuerpos superficiales; en el caso de aguas subterráneas, la muestra aguas arriba se realizó en la salida de la válvula de purga del sistema de bombeo; y, para la toma de la muestra aguas abajo, se empleó la salida de la última unidad de tratamiento o pretratamiento del agua, el tanque de almacenamiento antes de su distribución, válvulas de desaire o el grifo más cercano al acueducto.

## 5.9. Análisis de resultados de laboratorio

Las fuentes de las que se capta el agua por los acueductos tienen un riesgo para la salud humana entre un 35.0% y un 86.1%. De estos, uno (1) tiene un nivel de riesgo medio (La Chinata, pozo 1), equivalente al 7% de los acueductos analizados; dos (2) tienen un nivel de riesgo inviable sanitariamente (La Cristalina y El Caracol), equivalente al 14% de los acueductos analizados, y once (11) tienen un nivel de riesgo alto equivalente al 79% de los acueductos analizados (Gráfica 23).

El agua distribuida por los acueductos tiene un riesgo para la salud humana entre un 18.3% y 86.1%. De estos, dos (2) tienen un nivel de riesgo medio (La Chinata, pozo 1 y La Unión), equivalente al 14% de los acueductos analizados; dos (2) tienen un nivel de riesgo inviable sanitariamente (La Cristalina y El Caracol), equivalente al 14% de los acueductos analizados, y diez (10) tienen un nivel de riesgo alto, equivalente al 71% de los acueductos analizados (Gráfica 23).

Gráfica 23. Comparación del nivel de riesgo de la fuente respecto al agua ofertada por los acueductos veredales según la Resolución 2115 de 2007.



Fuente: Elaboración propia.

Los parámetros de alcalinidad, calcio, cloruros, conductividad, dureza, magnesio, nitratos, nitritos y sulfatos no tienen un aporte al IRCA, por ser aguas naturales cuya composición obedece a disolución de sales por los fenómenos de escorrentía del agua lluvia y el propio movimiento del agua por su cauce. No obstante, no se descarta que parte de estas sales tengan un origen antrópico relacionado con prácticas agrícolas.

Respecto a la alcalinidad, el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 200 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$ , tanto en las aguas antes de su punto de captación como en la distribuida a la vereda, lo que indica que no representa un inconveniente para los procesos de coagulación en la potabilización. Adicionalmente, el agua puede ser utilizada para las labores domésticas y agrícolas.

Según el calcio, el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 60 mg  $\text{Ca}/\text{L}$ , tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que indica que las aguas no son aguas duras, no le atribuye sabor, no contribuye a fenómenos de incrustación/agresión en tuberías y depósitos de almacenamiento de agua potable y no representa un riesgo para la salud humana.

El análisis de cloruros mostró que el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 200 mg Cl-/L, tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que señala que las aguas no tienen un aporte de sales, no hay un aporte importante al sabor y no representan un riesgo de corrosión en tuberías y estructuras metálicas

La prueba de conductividad mostró que el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que indica que las aguas no tienen una cantidad importante de sólidos disueltos, tienen un bajo aporte de iones calcio y magnesio, por lo que se categorizan como aguas muy blandas ( $<140 \mu\text{S}/\text{cm}$ ).

Respecto a la dureza, el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 300 mg  $\text{CaCO}_3/\text{L}$ , tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que revela que tienen bajas concentraciones de los iones de calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ), magnesio ( $\text{Mg}^{2+}$ ) y bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ); por tanto, no será fácil la formación de obstrucciones en tuberías y equipos de tratamiento.

Según el magnesio, el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 36mg Mg/L, tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que implica que el aporte a la dureza es mínimo y no se formarán depósitos en las tuberías y equipos de tratamiento.

Los niveles de nitratos y nitritos están por debajo del valor máximo admisible de 10 mg  $\text{NO}_3^-/\text{L}$  y 0,1 mg  $\text{NO}_2^-/\text{L}$ , respectivamente, para todas las muestras de los acueductos veredales, tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda. Esto indica que no encontramos un incremento de los niveles de nitratos debido a la intensificación de las prácticas agrícolas y ganaderas.

Según los sulfatos, el 100% de los acueductos veredales cumple con el valor máximo admisible de 250 mg  $\text{SO}_4/\text{L}$ , tanto en las aguas antes de su punto de captación como en el agua distribuida a la vereda, lo que implica poca contaminación industrial, no formación de

incrustaciones en las tuberías y previene el crecimiento microbiano causante de la generación de sulfuro de hidrógeno (compuesto de olor desagradable y tóxico).

Los parámetros de cloro residual libre, color aparente, hierro total, pH+, turbidez, coliformes totales y *Escherichia coli* tienen un aporte importante al IRCA, ya que están relacionados con la desinfección, la contaminación del agua con materia fecal y las principales características organolépticas del agua.

## 5.10. Conclusiones

1. Gracias a la información obtenida de fuentes secundarias de las diferentes alcaldías, así como documentos referentes a los municipios impactados por la Alianza MERUM, podemos concluir que el área rural (veredas) de dichos municipios no cuenta con un cubrimiento total por parte del acueducto que garantice una calidad de agua apta para satisfacer las necesidades de las poblaciones, incluso, hay veredas que no cuentan con acueducto, por lo que disponen de pozos profundos (aljibes) para satisfacer su necesidad de agua.

Tanto para los municipios de El Retorno y San José del Guaviare en el departamento del Guaviare, y los municipios de Puerto Lleras, Mesetas y Vista Hermosa en el departamento del Meta, la tasa de cobertura de acueductos en zona rural y urbana, según datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), se encuentra por debajo del promedio nacional, lo que evidencia la falta de inversión en infraestructura de acueductos.

La información de fuentes secundarias, referente a los acueductos veredales presentes en los municipios mencionados, es escasa, por lo que se dificulta realizar un diagnóstico más detallado del estado de los acueductos y la calidad del servicio que prestan; además, no se encuentran reportes en el Sistema Único de Información (SUI) que evidencien la prestación del recurso en el área rural de los municipios.

2. Según los municipios visitados, los principales problemas que presentan los acueductos veredales de captación superficial son los riesgos naturales (fenómenos de remoción en masa, obstrucciones del sis-

tema por lodos y rocas, la caída de árboles), la ausencia de sistemas de cribado en el origen de la captación, la presencia de sedimentadores de baja eficiencia (ya sea por pequeños o por su sistema de operación), el uso de tecnología obsoleta (arietas o presas en empalizada) y la ausencia de un sistema de cloración que garantice la inocuidad del agua.

Es de resaltar que la vereda El Capricho, en San José del Guaviare, presenta el sistema más completo para tratar el agua; no obstante, la puesta en marcha de este sistema depende de garantizar la micro medición y facturación para lograr el auto sostenimiento del acueducto.

Para los acueductos basados en extracción de pozo profundo, su principal problema es garantizar que las aguas negras domesticas no percolen hacia el reservorio de agua, además, la ausencia de cloración. Adicionalmente, la vereda El Caribe tiene el sistema menos eficiente, puesto que no pueden garantizar la cantidad de prestación del servicio (24 horas de suministro de agua) y la inocuidad del agua.

3. Según las metas trazadas en el proyecto, se logró realizar la capacitación sobre calidad de agua, operación de acueductos veredales, sistemas de tratamiento y potabilización y análisis de laboratorio de agua, a un total de 100 personas de los municipios Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, San José del Guaviare y El Retorno. En total, se realizó la capacitación de 207 personas en los municipios a impactar.

Es pertinente señalar que es baja la cobertura respecto a las veredas capacitadas frente a las veredas totales de cada municipio; no se tiene consistencia en la asistencia en todas las etapas del proyecto y el número de operadores del total de personas capacitadas es una pequeña fracción de esta.

4. De acuerdo con los resultados mostrados, su análisis y su discusión, se pueden obtener las siguientes conclusiones sobre la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua de los acueductos veredales visitados en el marco del proyecto:

- a. Las muestras de agua en los puntos escogidos del municipio para la determinación de parámetros fisicoquímicos y mi-

crobiológicos, revelaron que existe un déficit en la calidad microbiológica de esta, asociada a parámetros fisicoquímicos como el cloro residual, pH, turbiedad; estos son los parámetros más repetitivos que no cumplen con los valores mínimos que exige la Resolución 2115 del 2007.

- b. Al comparar la calidad del agua con los estándares establecidos en la normatividad vigente, se evidenció que el agua de consumo humano no cumple en su totalidad con las condiciones reglamentadas para las características físicas, químicas y microbiológicas, por lo que no es recomendable ingerirla directamente, preparar alimentos o usarla en la higiene personal.

A partir de los análisis microbiológicos es evidente la contaminación del agua analizada, debido a los altos contenidos de coliformes procedentes de materia fecal encontrados en ella. Esta presencia sugiere que la dosificación de cloro no es óptima para la eliminación total de estos microorganismos que alteran la calidad microbiológica del agua, específicamente en términos de coliformes totales y fecales. Este fenómeno puede estar asociado a problemas en los procesos de desinfección o, en su defecto, en las tuberías de conducción. Sin embargo, no se descarta que la presencia de estos últimos esté directamente relacionada con infiltraciones hacia las tuberías o lugares de almacenamiento, producto del sistema de disposición de aguas residuales domésticas, para este caso, pozos sépticos, cuyo efecto adverso se observa en el deterioro de la salud pública del municipio constatado en las estadísticas de enfermedades registradas periódicamente.

## 5.11. Recomendaciones

1. Realizar un inventario de los acueductos veredales presentes en los departamentos del Meta y Guaviare relacionando información geográfica (coordenadas, altitud), elementos constitutivos del acueducto, caudales recolectados, usuarios servidos por el acueducto, cálculo del porcentaje de cobertura y cálculo de porcentaje de pérdidas, caracterización del agua, representante legal, teléfono de contacto actualiza-

do y reportes de resultados de análisis de agua.

Se debe realizar la evaluación de riesgo asociado a los cuerpos de agua e infraestructura instaladas en ellos para la captación, tratamiento y distribución del agua a las veredas.

Se recomienda un acompañamiento para la formalización de los distintos acueductos veredales como empresa de servicios públicos para que estos puedan acceder a beneficios gubernamentales, para mejoras y ampliaciones del sistema.

2. Se recomienda para los acueductos veredales Termales y Costa Rica la realización de una obra civil para la captación regular de agua para el consumo veredal, así mismo, trazar la línea de aducción de agua de tal forma que ellas se encuentren estables y protegidas de sucesos naturales como remoción en masa y crecientes de la fuente, con el fin de evitar daños estructurales.

Asimismo, se recomienda evaluar la mejora de los acueductos veredales para que estos cuenten con sistemas de cribado y sedimentación eficientes, y el tratamiento posterior de estas aguas mediante una planta de tratamiento de agua potable (coagulación-floculación, filtración, desinfección, almacenamiento), esto para garantizar la calidad de agua que debe ser suministrada a la población de cada vereda de tal forma que no represente un riesgo para la salud.

Es importante incorporar el sistema de micromedición de agua en cada uno de los usuarios de los acueductos con el fin de asegurar la autosostenibilidad del sistema.

Se recomienda realizar y mantener los protocolos de mantenimiento tanto en las unidades de captación como en almacenamiento, ya que estas permiten una captación controlada y suficiente de acuerdo con las necesidades de la vereda.

Por último, es relevante establecer rutas de acceso a los acueductos veredales que no impliquen un riesgo a la salud y vida de los operarios durante las actividades de mantenimiento.

3. Dadas las circunstancias evidenciadas con los municipios visitados se recomienda ampliar este mismo ejercicio de capacitación para las demás veredas de los municipios impactados del Meta y el Guaviare, con el objetivo de que estos conozcan las fortalezas y debilidades de su sistema de captación y los procedimientos para realizar el trata-

miento del agua en área rural.

4. Se recomienda tomar medidas para proteger las fuentes de agua, lo que evitaría que llegue carga contaminante a ella que luego sería consumida por la comunidad, generando enfermedades gastrointestinales.

Asimismo, se recomienda evaluar la calidad del agua, tanto en las veredas impactadas como no impactadas por el proyecto, por lo menos una vez al mes.

Dados los resultados de laboratorio, se recomienda un sistema de desinfección de la red y el tanque de almacenamiento con cloro.

Se recomienda la implementación de sistemas de cloración de emergencia dado que en los acueductos veredales escasean los procesos de desinfección. Los resultados de los análisis de laboratorio muestran la presencia de coliformes totales y *Escherichia coli*.

Se sugiere tomar una muestra bimestral para analizar los parámetros turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual del desinfectante usado.

Para los sistemas de captación de agua subterránea se recomienda clausurar los pozos sépticos que están alrededor de la fuente de captación en un radio de 100 metros, con el fin de evitar su contaminación y, complementario a esto, se recomienda realizar el alcantarillado de las aguas residuales.

Para los sistemas de captación de agua subterránea se recomienda iniciar un protocolo de desinfección del pozo de captación.

## 5.12. Referencias

- Mantilla, W. C. (2016). Estado del arte del agua y saneamiento rural en Colombia. *Revista de Ingeniería*, (44), 46-53.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (2007). Resolución 2115 de 2007. Recuperado de [http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n\\_del\\_agua/Resoluci%C3%B3n\\_2115.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n_del_agua/Resoluci%C3%B3n_2115.pdf)





Equipo de trabajo Marketing Digital en Mesetas



Curso Nivelacion de competencias en Palma de aceite, Puerto Lleras 2018



Desarrollo reunión Sistemas de Producción Agropecuaria



Líderes del acueducto veredal del Capricho San José del Guaviare



Clausura Diplomado Ecoturismo



Foro Derechos Humanos con enfoque en genero y desarrollo rural- Mesetas



Capacitación Mesetas Emprendedores Agropecuarios



Actividad Lúdica con Becarios



Vereda Campo Alegre



Visita práctica ecoturismo y desarrollo sostenible

## Capítulo 6. Análisis de sistemas agropecuarios de pequeña escala y encadenamientos productivos en el municipio de Mesetas (Meta, Colombia): Sistematización de la experiencia<sup>37</sup>

Aura Luz Rodríguez<sup>38</sup>, Jesús Alejandro Gartner Trejos<sup>39</sup>,  
Jesús Andrés Velásquez Balaguera<sup>40</sup>

### 6.1. Introducción

**E**n los últimos años la agricultura rural ha tomado un papel muy importante en la economía, ya que tal como lo señala la FAO

---

37 En determinadas fases del proyecto de investigación, participó la profesional Karen Lorena Muñoz Espitia y los estudiantes Juan Jaiber Hernández Olaya, Eduard Barón González, María Fernanda Sánchez, Nasly Ducuara Soto y Laura Daniela Sánchez Cárdenas, becarios de la Alianza Merum de la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio.

38 Aura Luz Rodríguez - Investigadora Principal. Negociadora Internacional. Universidad Santo Tomás.

39 Jesús Alejandro Gartner Trejos - Coinvestigador. Profesional en Mercadeo Nacional e Internacional. Universidad de Manizales.

40 Jesús Andrés Velásquez Balaguera - Coinvestigador. Negociador Internacional. Universidad Santo Tomás.

está vinculada estrechamente a la seguridad alimentaria mundial; recupera alimentos tradicionales aportando a una dieta equilibrada, al cuidado de la biodiversidad y al uso sostenible de los recursos naturales; y, es una oportunidad para impulsar las economías locales si se combina con políticas orientadas al bienestar de las comunidades. Además, la FAO (2015) también destaca la participación de la Agricultura Familiar en la producción de alimentos en el mundo, y en el caso de América Latina y el Caribe “en promedio las explotaciones en manos de pequeños agricultores representan más del 80 % del total, y aportan entre el 30 y 40% del PIB agrícola regional. Además, estimula el empleo en las zonas rurales donde se encuentran los focos más duros de pobreza e inseguridad alimentaria” (p. 5).<sup>41</sup>

Se debe resaltar que en la producción a pequeña escala se enfoca en el papel del pequeño productor o productor familiar, quienes, de acuerdo a las condiciones de productividad de la tierra, el acceso y disponibilidad de bienes públicos, condiciones agroecológicas del territorio, entre otras, desarrollan sistemas de producción que favorecen la calidad de vida de estos y sus familias. Estos sistemas de producción de acuerdo al Informe Técnico de la Gobernación del Meta (2015), se pueden definir como “una unidad que tiene una actividad productiva agropecuaria, forestal o agroindustrial (...) y la durabilidad de estos sistemas de producción y su capacidad para mantenerse en el tiempo dependen de la capacidad de su sostenibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales, teniendo en cuenta los riesgos que se pueden asociar (...)” (p.15)<sup>42</sup>.

En ese orden de ideas, Mesetas es un municipio del Departamento del Meta, localizado a 138 km de Villavicencio, en el que el 45,3% de los habitantes de la población urbana están vinculados al

---

41 Ministerio de Salud y Protección Social - Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional CISAN y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO Convenio 1042-2014. Las mujeres rurales y la agricultura familiar. Boletín N.º 001 de 2015

42 Gobernación del Meta (2015). Documento Técnico “Diseño de un modelo productivo para la seguridad alimentaria de las familias campesinas en el Departamento del Meta”. Recuperado de: [https://intranet.meta.gov.co/secciones\\_archivos/345-95173.pdf](https://intranet.meta.gov.co/secciones_archivos/345-95173.pdf)

sector agrícola y el 85.5% del sector rural viven de la agricultura<sup>43</sup> y a partir de esto, nace la necesidad de identificar y analizar los sistemas productivos que allí se desarrollan, teniendo en cuenta que presenta una gran variedad de pisos bioclimáticos, lo que permite gran explotación agrícola y pecuaria del territorio.

El análisis de los sistemas productivos se hizo desde el enfoque de la producción a pequeña escala, teniendo en cuenta que la mayoría de productores en Mesetas hacen referencia a esta categoría. Para dicho análisis se identificaron variables locales que nos permitieron medir el desarrollo rural del municipio. Entre estas variables se consideraron la asociatividad, la cadena de valor, la tenencia de tierras, la inversión y el acceso a recursos, la infraestructura, los sistemas productivos y la institucionalidad.

La metodología que se utilizó en la investigación fue descriptiva con un enfoque cuali-cuantitativo. El enfoque cualitativo – descriptivo se fundamentó en una concepción ampliada de la cartografía social, en donde se trabajaron dos aspectos: uno etnográfico, donde se reflejó el trabajo de campo desarrollado por el grupo de investigadores de acuerdo a orientaciones académicas, técnicas de observación directa, descripciones y grupos focales con la comunidad de Mesetas, y otro basado en el uso de instrumentos, como fueron entrevistas semiestructuradas a profundidad y fichas de caracterización de cada unidad productiva como resultado de cada acercamiento situacional.<sup>44</sup>

La investigación se desarrolló en dos momentos. Inicialmente, se abordó la parte teórica y se recurrió a fuentes secundarias a partir de documentos de entidades públicas vinculadas al sector rural y en un segundo momento se recurrió a fuentes de información primaria, donde se analizaron 30 fincas, de las cuales 60 personas y sus familias fueron impactadas y como instrumento de recolección de información se desarrolló una ficha de caracterización, pero a su vez, se realizó un trabajo participativo donde se generaron diarios de campo

---

43 Página oficial de la Alcaldía de Mesetas, Meta.

44 Se puede ampliar sobre este tipo de metodología en Poggi, Z. (2013). Nueva Cartografía Social. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. Recuperado de Cuadernos del CENDES: <https://www.redalyc.org/pdf/403/40329473009.pdf>

que daban cuenta de las dinámicas de los productores rurales y sus sistemas productivos.

De esta forma, se analizaron variables de acuerdo con las fortalezas del territorio, sus condiciones sociales, productivas y tecnológicas, tanto en la ficha de caracterización como en la etapa de observación y acción participativa para el análisis pertinente de la investigación en el Municipio de Mesetas.

Los objetivos específicos del proyecto de investigación y los que se desarrollarán en el presente documento de sistematización son:

- Identificar los sistemas productivos del Municipio de Mesetas.
- Caracterizar los modelos sociales y productivos del municipio de Mesetas para medir su nivel de competitividad.
- Priorizar las agrocadenas productivas susceptibles de ser implementadas en el municipio de Mesetas.

Como se mencionó anteriormente, en el desarrollo del proyecto se caracterizaron 30 fincas, de las cuales 60 personas y sus familias fueron impactadas y pertenecían a 12 veredas del municipio. Adicional, del resguardo Villa Lucía participaron 7 personas en el proceso de caracterización de la comunidad, como se puede visualizar en el siguiente cuadro:

Tabla 26. *Población impactada*

| N.º fincas | Veredas      | N.º personas                                                               |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 30 fincas  | El Diamante  | 60 personas participaron del ejercicio de la caracterización de las fincas |
|            | Las Mercedes |                                                                            |
|            | Las Mercedes |                                                                            |
|            | Las Rosas    |                                                                            |
|            | La Marina    |                                                                            |
|            | El Crucero   |                                                                            |
|            | Morrobello   |                                                                            |
|            | Payandesal   |                                                                            |
|            | Brumas       |                                                                            |
|            | Buenavista   |                                                                            |
|            | Brisas       |                                                                            |

| N.º fincas  | Veredas                  | N.º personas                                                                           |
|-------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 fincas   | El Mirador<br>La Florida | 60 personas<br>participaron del<br>ejercicio de la<br>caracterización<br>de las fincas |
| 1 resguardo | Villa Lucía              | 7 personas                                                                             |
| total       | 13                       | 67                                                                                     |

Fuente: Elaboración propia

## 6.2. Desarrollo de la investigación

### 1. Identificación de los sistemas productivos del municipio de Mesetas

Para el desarrollo de este primer objetivo, primero se realizó una búsqueda de información con respecto a las condiciones del municipio. Se consultaron diferentes fuentes secundarias entre las que se resalta el Plan de Desarrollo Municipal de Mesetas 2017 - 2019. La descripción encontrada del municipio es la siguiente:

El municipio de Mesetas, Meta, se encuentra ubicado hacia el occidente de la región del Departamento del Meta sobre el piedemonte, entre las coordenadas 3° 20'03" latitud norte y 74 °0,2'19" longitud; este cuenta con una extensión total de 2,448 kilómetros cuadrados correspondiente al 2,31% del total del departamento del Meta y el 0,17 del territorio nacional, cuenta con fronteras hacia los municipios de Lejanías por el norte, en el sur colinda con el municipio de la Uribe Meta, el Municipio de la Macarena por el oriente y por el occidente con el municipio de la Uribe (Plan de Desarrollo Municipal de Mesetas 2017 - 2019).

Es un municipio con gran vocación agrícola y pecuaria. Entre los principales productos que produce está el maíz, el café, el cacao, el plátano, la caña, frutales y cítricos. La actividad ganadera es la que más ingresos le genera al productor con un aporte del 74.1% y en me-

nor escala desarrollan la actividad avícola y piscícola. (Página Oficial de la Alcaldía de Mesetas).

Como segundo momento se realizó un evento de socialización del proyecto ante la comunidad a impactar, donde se identificaron algunos productores interesados en participar de la investigación y se realizaron tres visitas a empresas del municipio, que hacen parte de la cadena de comercialización.

Estas fueron:

- Lactomacarena: empresa transformadora de leche en el Municipio de Mesetas, que a diario transforma 6.000 L de leche aproximadamente, en temporada alta, como diciembre, más de 8.000 L diarios y cuenta con 245 proveedores, quienes son los que proveen la materia prima.
- Agrolecheros: centro de acopio de leche con alrededor de 6.000 L diarios y en temporada alta con acopio de 22.000 L aproximadamente. Recoge leche de 17 veredas y cuenta con una capacidad instalada de 35.000 L. Cuenta con 20 asociados campesinos.
- Cafemasu: empresa creada por productores de Café con una producción anual de 74.000 kg al año, que equivalen a 590 sacos aproximadamente. Como proveedor directo está Carcafe ubicado en Bogotá.

Posterior a la presentación del proyecto ante la comunidad, las empresas y organizaciones más representativas del municipio, se consultó en entidades de apoyo del municipio como Agroparques<sup>45</sup> y la Secretaría de Agricultura de Mesetas sobre bases de datos de asociaciones e información de los sistemas productivos de la región, obteniéndose información relacionada con las asociaciones de productores existentes y de los sistemas productivos existentes.

---

45 La Asociación de Municipios y CPGA AGROPARQUES lidera el fortalecimiento del desarrollo rural y la competitividad del territorio mediante una planeación que garantice efectividad de recursos financieros, administrativos, humanos y técnicos; a través del uso de herramientas de gestión, como los planes generales de Asistencia Técnica, planes de negocios y proyectos dirigidos a través de estrategias y servicios en beneficio de la población.

Tabla 27. *Número de productores de acuerdo con líneas productivas de mesetas*

| Línea productiva | Número de productores |
|------------------|-----------------------|
| Ganadería        | 100                   |
| Café             | 133                   |
| Agrícola         | 141                   |
| TOTAL            | 374                   |

Fuente: Elaboración propia en base a RUAT'S

### 6.3. Caracterización de los modelos sociales y productivos del municipio de Mesetas para medir su nivel de competitividad

En el desarrollo del segundo objetivo, utilizando la metodología de investigación enfoque cualitativo - descriptivo, se generó una ficha de caracterización para los pequeños productores de Mesetas y a su vez se generaron diarios de campo, los cuales contemplan la experiencia y narrativa hecha por los mismos productores en las visitas.

En el siguiente apartado se dan a conocer esas experiencias por medio de la sistematización de cada una de las visitas realizadas en el marco del proyecto y las cuales tienen injerencia en los sistemas de producción, permitiendo entender la dinámica territorial. Por lo tanto se presenta la descripción de cada una de las unidades familiares caracterizadas que conforman el complejo entramado productivo del municipio, buscando respetar las narrativas particulares de los entre-

vistados, con el propósito de garantizar no solo la identificación de los aspectos técnicos del sistema productivo sino también desentrañar los imaginarios de esta comunidad rural en torno a su desempeño en las faenas cotidianas.

Para dar desarrollo a la caracterización de cada Unidad Productiva identificada, se inicia con 1) la Zona de la Argentina, la cual se compone por la caracterización de la asociación ASODALE y unidades productivas asociadas ubicadas en las veredas de la Argentina, la Marina, el Crucero y Morrobello; 2) seguido por la Zona de la Florida, que se compone por unidades productivas ubicadas en las veredas del Mirador y la Florida; 3) Zona de las Rosas, compuesta por las veredas de las Rosas, el Diamante, las Mercedes y las Brisas; y para finalizar 4) Zona de Buenavista compuesta por las veredas de Payandesal, Brumas y Buenavista. Adicional, al finalizar las caracterizaciones se hace descripción de la Unidad Productiva comprendida como El Resguardo Villa Lucía, involucrando de esta manera las organizaciones étnicas presentes en Mesetas.

### 6.3.1. Zona la Argentina

#### Asociación Damas Leche (ASODALE):

En la caseta que sirve como centro social, se realizó la primera reunión de acercamiento con las mujeres de la Asociación Damas Leche – ASODALE constituida desde el 2011; actualmente está conformada por 20 asociadas, pero hay 23 mujeres aliadas debido a una “alianza para construir unos establos y para el tema de lechería” según comenta la Sra. Yaneth Reina, fundadora y representante legal de ASODALE. La actividad económica de la asociación es la ganadería doble propósito y especies menores, cultivan diferentes productos, transforman la leche en queso, entre otras actividades.

Esta es una asociación en esencia matriarcal de mujeres residentes en las veredas de la Argentina y la Marina, según lo manifiestan sus mismas asociadas y las familias vinculadas. Y exponen con orgullo que su principal aliado comercial es Lactomacarena, a quien se le vende la leche que la asociación acopia.

Según cuenta doña Claudia González, Vicepresidenta de ASODALE la asociación nació de Mujeres Ahorradoras en Acción en el 2009; fue allí donde le dieron la idea de ser asociadas y empezaron a trabajar. Con el tema de transformación de la leche han hecho yogurt, panelitas, queso costeño, queso campesino, pero fue antes de que naciera la asociación como medio de sustento y lo vendían en el pueblo. Ahora les es más favorable vender la leche que el queso por las distancias, el desplazamiento, el peso de la leche a la cuajada. Además, que para la recolección de la leche existe ruta por parte del centro de acopio.

La Asociación creó el Fondo Rotatorio de la Asociación y funciona internamente entre las socias. Si alguna socia necesita un préstamo, hay unas condiciones y normas para aprobarlo; el plazo máximo para la devolución de los recursos es de 60 días con un interés del 1% y no es requisito conocer el uso del dinero, se puede destinar para cualquier aspecto. El Fondo también tiene presidente, secretaria, tesorero y fiscal. Y desde que se legalizó la Asociación el Fondo Rotatorio ha funcionado. El sostenimiento mensual del fondo lo realizan las 20 socias, la cantidad mensual que depositan como aporte es dos mil pesos cada una y es usado para el funcionamiento de la Asociación, cubriendo gastos como viáticos que necesite alguna socia en salidas para gestiones propias de la asociación.

Una vez reunida la información general de la organización se sigue con la presentación de las mujeres que pertenecen a la Asociación bajo distintos roles. Al final de este apartado (presentaciones) se ampliará información de mujeres asociadas a ASODALE a las cuales se les hizo la caracterización de sus unidades productivas.

- En primer lugar, se presenta María Yaneth Reina, representante legal de la asociación, quien manifiesta que ASODALE está constituida por un grupo de mujeres empoderadas, luchadoras, con ganas de seguir adelante, de seguir trabajando. Comenta que vive en la vereda la Marina en una finca que cuenta con 12 hectáreas, cuya actividad principal es la ganadería con 6 – 7 vacas que representan de 30 a 35 botellas diarias; además tiene sembrados cítricos y está con un proyecto de cerdos. Todo para comercializar.

- Por su parte la Sra. Claudia González, vicepresidenta de la asociación, es, según sus propias palabras, una mujer campesina de toda la vida y es la segunda hija de seis hermanos. Su mamá también fue campesina; tiene dos hijos, vive con su esposo en una vereda que está localizada a unos 30 minutos de la sede en moto. La base productiva de la finca es lechería. Tiene plantaciones de aguacate y de café, pero aún no han producido (cosechado); por el momento solo saca la leche. Tiene 10 vacas de ordeño y 5 becerros. Y recolecta entre 40 – 45 litros de leche diarios. La meta de la asociación es transformar la leche, pero aún no lo hacen. Cuenta con un lote grande y ya han estado gestionando para crear su propia empresa de transformación de la leche. La finca de doña Claudia contiene 20 hectáreas, de las cuales 18 están productivas.
- Naiyi Torres: es la secretaria del Fondo Rotatorio, vive en el caserío de la vereda La Argentina y desde la sede está a tres minutos a pie. La finca la componen 10 hectáreas, en estos momentos no están manejando la producción de leche porque su esposo se enfermó. Tienen unos novillos de ceba.
- Isabel Padilla, parte de la asociación, es madre de dos hijas y siempre ha vivido en el campo. Vive en la vereda La Marina, la cual queda a media hora en moto y una hora aproximadamente a pie. El medio de transporte que más se maneja en la zona es la moto; para quienes no tienen moto entre los vecinos se ayudan, o con el transportista que recoge la leche se movilizan, madrugan y él los lleva. En estos momentos tiene cosechando aguacate y tiene 4 vacas que producen 16 litros diarios.
- Blanca Tejedor: fiscal del Fondo Rotatorio, tiene 4 hijos, vive en un predio de 6 hectáreas y cuenta con 4 vacas que producen entre 15 – 16 litros de leche diarios. Con la asociación todos han logrado obtener capacitaciones e ir formándose.
- Plinio Rivera es el presidente de la Junta de Acción Comunal de la vereda La Argentina, y representa a su esposa María

Telvina Urrego. Tienen 3 hijos y tienen una finca de 30 hectáreas con 20 vacas. Por ser tiempo de sequía y estar tan seco el terreno, una vaca representa 4 litros, que en total son 80 litros diarios de leche. Cuando no es tiempo de sequía cada vaca da hasta 12 litros diarios. El litro Lactomacarena lo compra a \$680 pesos. En un tiempo ensayaron con cultivo de piña orgánico, pero la piña se puso muy barata y les costaba más el transporte que el precio que se pagaba por este producto en el pueblo, entonces les tocó sacarla y picarla para las vacas, los caballos y también le sirvió como abono para la tierra. De sus hijos una está estudiando odontología y otra estudia producción ganadera.

- María Rodríguez: asociada. Tiene una finca de 80 hectáreas y tiene 30 vacas que representan entre 70 – 80 litros de leche diarios y también tiene sembrado aguacate.
- Martha Garzón: vive en la vereda La Argentina. Su finca tiene 30 hectáreas, donde se ordeñan 15 vacas que representan 40 litros de leche diarios. Producen aguacate, naranjos, yuca, una huerta, cerdos, gallinas que se comercializan y a su vez se utilizan para consumo de la casa.

### Finca El Mirador - Vereda Morrobello

En el municipio de Mesetas en Meta se encuentra ubicada la vereda Morrobello; en ella se localiza la Finca el Mirador, en la cual viven el Sr. Ermenson Barón y la Sra. Claudia González con sus dos hijos, Eduard Barón y David Barón. La finca el mirador consta de 30 hectáreas. Actualmente sus terrenos se encuentran dedicados a la ganadería, por consiguiente les ha permitido estar integrados en el mercado de lácteos de la zona.

En la Finca el Mirador las labores que se desempeñan se limitan a la ganadería y criadero de aves domésticas, como las gallinas, ya que no cuentan con otra actividad económica por el momento. Los procesos de ganadería se basan en mejorar sus terrenos para la adecuación del pasto, rotación de potreros, seguido de la producción temprana (crías), ya que de este proceso depende un gran porcentaje de sus in-

gresos. Los litros diarios que sacan al día son de 27 a 28 y manifiestan que hay días que pueden sacar más o pueden sacar menos.

La Sra. Claudia, manifiesta que el método de transporte es complicado, ya que no cuentan con buenas vías de acceso hasta su finca y tienen que llevar la leche entre dos personas en el vehículo motorizado que tienen disponible en la finca; a la motocicleta le adecúan una canasta y ponen en ella las canecas de recolección, las cuales transportan hasta un punto de encuentro, en el que el vehículo que recibe puede ingresar.

La familia comenta que están muy felices porque su hijo Eduard pudo ingresar a estudiar en la universidad Santo Tomás en el Programa de Administración de Empresas Agropecuarias, gracias a la beca otorgada por la Alianza Merum.

Por otra parte, en la visita a la Finca el Mirador, se comentó que la situación de conflicto y zozobra ha cambiado y están muy contentos, ya que por el proceso de paz, la situación en la zona ha mejorado, debido a que se terminó el conflicto y ello ha permitido que personas externas viajen al municipio y exploren su riqueza natural, además de llevar oportunidades para la comunidad.

Ellos manifiestan que en la época de violencia fue muy fuerte para todos porque la mayoría de conocidos y amigos tuvieron que desplazarse a las ciudades, hubo muchas muertes de algunos vecinos, personas no conocidas; ellos decidieron quedarse por sus hijos que estaban pequeños y tampoco presentaban mucha seguridad al irse para Granada u otro municipio, por ello optaron por aguantar. Por otra parte, ellos tuvieron muchos problemas entre la guerrilla y los paramilitares porque como la zona donde viven es alejada iban al pueblo y los denominaban como guerrilleros y si iban a las veredas lo denominaban como paramilitar, “fue un tiempo delicado y peligroso para todos los que decidieron perseverar” comentó la Sra. Claudia.

### Finca El Crucero - Vereda El Crucero

En esta caracterización se visita a la Sra. Luz Marina Pardo, propietaria de la finca el Crucero y reveló que realizó sus estudios hasta primaria. La Finca el Crucero consta de 10 hectáreas y se encuentran en la alianza con ASODALE que hace parte del apoyo a proyectos

productivos *Mejoramiento del sistema de producción de ganadería doble propósito de las pequeñas productoras*. Ella vive en unión libre y tiene una hija, entre ellos se comparten el trabajo de la finca.

Ella comenta que sus actividades se limitan, por ahora, a arrendar sus potreros para la cría de ganado y actualmente tienen en producción 2 hectáreas de aguacate, que se encuentran en proceso de crecimiento y por ello no ha podido recolectar frutos; sus cosechas del año pasado fueron de 300 kilos aproximadamente. Dado a la falta de cosecha no tienen trabajadores en la Finca el Crucero.

La Sra. Luz Marina cuenta que su proceso de comercialización de los productos lo realiza en Mesetas, ya que tienen diferentes clientes y también tiene un convenio con un supermercado, en el cual intercambia su producto por víveres para cubrir sus necesidades; ella comenta que sus cultivos son cosechados con productos químicos. Por otro lado, ella cuenta que las semillas que ha utilizado para cultivar el aguacate las ha adquirido en una tienda de horticultura en Mesetas llamada La Cuatro, sus productos de aguacates tienen un precio dependiendo de cómo se encuentre el valor en el mercado; la última vez que tuvo oportunidad de comercializar fluctuó en varios precios entre 3.000 pesos, 2.500 pesos y 1.800 pesos, de los cuales siempre recibe su pago en efectivo.

Los proveedores más cercanos de insumos para las cosechas de la Sra. Luz Marina están en el municipio de Mesetas con el Sr. Freddy, pero ella expresa que no utiliza mucho de estos ya que la mayoría de procesos de limpieza de cultivos los hace con guadaña y lo que utiliza de estos insumos es en el abono; las semillas de aguacate puestas en la finca le salen en 7.000 pesos y estas se encuentran certificadas; el pago lo realiza de contado.

La distancia entre el pueblo de Mesetas y la Finca el Crucero, es de aproximadamente 12 kilómetros. Los problemas que se pueden identificar en su finca es la falta de flujo de agua constante. Ella comenta que la comunidad ha querido hacer el proceso de adecuación del acueducto pero temen que las empresas que brindan el servicio incrementen el valor de la factura a elevados precios y por el mismo lado que se adueñen del agua que hoy en día es gratis para ellos. Esto perjudica a gran parte de las familias del sector porque sus ingresos

económicos no son tan altos como para incrementar sus gastos.

Por otra parte le gustaría adquirir el servicio de recolección de basuras porque sus procesos son rudimentarios e ineficientes en cuanto al tema ambiental. Estos consisten en llenar pozos y quemar, pero el conflicto entre la comunidad es que hay la posibilidad de que si adquieren este servicio por ese mismo camino venga el servicio de acueducto, argumenta doña Luz Marina. Con respecto al servicio de energía, ella cancela entre 15.000 pesos y 18.000 pesos al mes.

El proceso de recolección del producto lo llevan a cabo con su familia. El producto se empaca en canastas y en lonas, pero muestra la preocupación de que las canastas que posee en su finca muchas veces no alcanzan para empacar, entonces tienen que dejarlas bajas para que no dañen el producto y además utilizar lonas. El costo de transporte de su producto a Mesetas le sale aproximadamente en 100.000 pesos; todo depende de la cantidad de las lonas, ya que así mismo incrementaría o bajaría el precio de transporte porque por cada lona cobran el valor aproximado de 10.000 pesos, la gran parte le sale entre 5 y 7 lonas. En la comercialización de sus productos no utiliza ningún tipo de intermediario para la venta y por último ella manifiesta que no ha llevado ningún tipo de contabilidad, lo más cercano es haber participado en un taller, en el cual se les explicó la importancia de hacerlo.

La Sra. Luz Marina indica que hasta el momento no ha recibido ningún tipo de asistencia técnica en cuanto a los procesos y actividades en la Finca el Crucero, como tampoco ayuda de ninguna organización de cooperación internacional en ningún proyecto. Cuenta con servicio de salud y educación para su hija, la cual se encuentra estudiando en el municipio de Granada que está a 51.3 kilómetros, de distancia.

### **Finca Los Ensueños - Vereda La Marina**

La señora Rubiela Padilla: su nivel de escolaridad llegó hasta séptimo grado de bachillerato, su núcleo familiar lo compone su pareja y sus dos hijos, los cuales dependen de los ingresos de la finca. Ella cuenta con servicios de salud por medio de una ARS.

La Sra. Rubiela manifiesta que la finca lleva el nombre de Los

Ensueños por sus padres, porque ellos fueron una de las primeras familias en ser pobladores de la vereda y el sueño de ellos era haber realizado sus metas. La Finca Los Ensueños consta de 35 hectáreas, de las cuales 20 se encuentran en producción.

La Finca Los Ensueños se encuentra integrada en la alianza ASODALE desde hace dos años. En la finca se encuentran laborando 5 personas pero 2 son menores de edad que se integran a las labores temporalmente.

La Sra. Rubiela comenta que en promedio al año gana 4'800.000 mil pesos, ya que sus ingresos no son fijos y mensualmente oscilan alrededor de 400.000 mil pesos, de los cuales dependen 5 personas. El predio le pertenece a la mamá de la Sra. Rubiela, por lo tanto ellos viven en la finca porque prestan el servicio de administradores, por ello deben cuidarla, estar pendientes del ganado (50 cabezas), los potreros y ordeñar.

Además, cuenta que los implementos, medicinas entre otras cosas, que se necesitan para las actividades productivas, se adquieren por medio de compras en efectivo y cuando hay escasez de dinero consiguen hacer los pagos por medio de cuotas. La mayoría de los productos para el ganado y el pasto, es decir fertilizantes y abonos son de origen químico.

Por otra parte, la Sra. Rubiela manifiesta que le gustaría sembrar alguna especie de cultivo, que le permita no depender tanto del ganado, y nos cuenta que su primera opción es el café, pero el principal problema para hacerlo es la falta de recursos económicos.

### **Finca San Diego - Vereda La Marina**

El Sr. Gustavo y la Sra. Janeth empiezan contando que desde hace cuatro años son los propietarios de la finca San Diego, la cual consta de 12 hectáreas y media. Dentro de los servicios con que cuenta la finca está el servicio de energía y agua propia; entre las actividades que se ejecutan en la finca está la ganadería, crías de porcinos y está en proceso de crecimiento el cultivo de cítricos. Aparte de estas acciones la Sra. Janeth manifiesta que presta sus servicios en actividades de cocina en el momento que lo requieran.

Los procesos de transformación de productos actualmente no

se manejan en la finca, ya que llevan poco tiempo con ella, pero el Sr. Gustavo manifiesta que la meta es llevar el proceso de transformación de los productos cítricos en la Finca San Diego; la actividad principal que desarrollan es la ganadería de ceba de bovinos, que consiste en la compra de becerros pequeños para revenderlos después de 6 meses o 1 año.

Se comenta, que se ha intentado desarrollar otro tipo de actividad productiva en la finca, pero cuenta doña Janeth que en una ocasión no les fue muy bien, porque adquirieron un préstamo en el banco agrario, el cual tenía como fin financiar la siembra de aguacate en la Finca San Diego y sembraron 350 árboles, pero ninguno tuvo acogida en las tierras de la finca, debido a que el aguacate necesita ciertas características de tierra para que su crecimiento pueda ser favorable y los suelos de la finca no eran aptos; le faltó más conocimiento respecto al cultivo.

Doña Janeth continúa narrando que en la vereda las buenas relaciones y la cooperación prima, ya que sus necesidades, conflictos en la zona, falta de carreteras, escuelas, entre otras problemáticas, hicieron que la comunidad se integrara, y ha permitido que muchas familias cumplan sus metas y propósitos dentro y fuera de sus fincas. La Sra. Janeth enfatiza en que esa unión ha sido indispensable, ya que permite el intercambio de víveres, se obtienen más artículos, se comparten semillas y anécdotas de siembra; todo gracias a la colectividad que existe en la comunidad.

Con respecto a la contabilidad en la Finca San Diego, se lleva en un cuaderno de forma general, por el momento no ha sido posible cuantificar con exactitud cuál es el porcentaje de producción. Por otro lado el transporte que se adquiere para llevar sus productos, como el ganado, desde la finca a sus lugares de encuentro, es por medio de vehículos de carga; en la comercialización de los productos, la Sra. Janeth comenta que hasta ahora no se ha llegado a esta fase, pero dado el momento ella comercializará sus productos por medio de la cooperativa a la cual están integrados.

En la Finca San Diego, surgen varios problemas, empezando con la falta de flujo de agua. La sequía se presenta cada semestre del año, lo que ocasiona complicaciones a la actividad ganadera por la

falta de abastecimiento hídrico a los animales y en el momento no tienen ningún sistema que pueda dar solución a la falta de agua para el ganado, por lo que les toca trasladar el agua en tanques de manera rudimentaria. El segundo problema que plantean, es la falta de tecnificación en el campo, pero argumentan que para ello se necesita de recursos y en el momento no cuentan con estos e incluso, añaden que en muchas ocasiones lo que les ofrece la finca no les alcanza para solventar sus necesidades y tienen que buscar otros trabajos para suplir sus necesidades básicas.

Una de las reflexiones que la Sra. Janeth compartió durante la visita, es que considera importante la capacitación para los productores y que estos participen, dice que a “la mayoría de agricultores no les gusta capacitarse, pero se debe realizar, ya que así se pueden especializar en sus cosechas y prosperar”. A esto, Doña Janeth añade, que ella participa en las capacitaciones que les brinda, ya que estas “son insumo para mejorar los procesos de mi finca, además veo mi finca en una perspectiva autosostenible y yo quiero ser la pionera en este proceso para así ser ejemplo en toda mi región” afirma.

### **Finca La Esperanza - Vereda La Marina**

La familia Olivares vive en la zona desde el 2002, vino huyendo al conflicto armado en el municipio de Puerto Lleras. Cuenta la Sra. María, que no tiene ningún nivel de escolaridad ya que su padre nunca la apoyó en el estudio.

Su familia se compone por su marido, con el que convive en unión libre, su hijo de 18 años y su hijo mayor que viven en la finca con su familia. Su hijo mayor trabaja en Mesetas en una tienda y su hijo menor terminó su bachillerato pero no ha podido seguir sus estudios por falta de recursos económicos. La propiedad cuenta con energía y agua natural por medio de nacederos.

En promedio la Finca la Esperanza, se compone de 15 hectáreas, las cuales tienen en producción de pasto para potreros, plátano, café y actualmente se encuentra sembrando maíz. La Sra. María cuenta con 30 bovinos y para hacer crecer el rebaño se busca ayuda de un padrote, de esta actividad surge la producción de leche en la que se obtiene diariamente de 20 a 30 litros. Otra de sus actividades

agrícolas es del café, la cual da cada año una producción entre 2 a 3 cargas. Actualmente los ingresos que se reciben anualmente son de 5'400.000 millones de pesos.

Doña María manifiesta que se encuentra vinculada en la asociación ASODALE hace 2 años y una de las necesidades y problemáticas que ha tenido en la finca son sus suelos, ya que su finca fue de producción de coca y se dañó la tierra; esto ha generado que los cultivos de yuca y maíz sean más lentos y complicados de nacer; hasta el momento han realizado procesos de abonos orgánicos pero aún no se han podido ver los resultados, dice doña María. Los productos que se utilizan en las actividades agrícolas y en animales los consiguen con el Sr. Becerra en el municipio de Mesetas y estos se cancelan de contado o a crédito, la inversión en la Finca La Esperanza es constante, ya que se requiere por problemas que se presentan de forma inesperada.

### **Finca Los Pavitos - Vereda La Argentina**

La Sra. Blanca Tejedor inicia narrando por qué el nombre de su finca Los Pavitos, y nos dice que este nombre nació porque en su terreno hay árboles de madera ordinaria llamados pavitos. El nivel de escolaridad de la Sra. Blanca es hasta séptimo de secundaria. Su familia se compone de su esposo que de igual forma alcanzó a realizar hasta octavo de secundaria, 1 hijo menor y 3 hijos mayores. Ella cuenta con servicio de salud, educación, energía, agua potable, alcantarillado y recolección de basuras semanalmente.

La finca consta de 5 hectáreas, de las cuales tiene 4 hectáreas en pasto, para la cría de bovinos y leche, lo demás se encuentra arborizado. Pero la Sra. Blanca también ejerce actividades de avicultura de forma artesanal. Actualmente la Sra. Blanca cuenta que gracias a la venta de la leche, recibe un ingreso mensual de 500.000 mil pesos, del cual dependen 3 personas.

En promedio ella vende entre 20 y 25 litros diarios y la actividad de ordeño la realiza con su esposo.

Entre las necesidades que plantea la Sra. Blanca que tiene la finca, están: la falta de herramientas, una picadora para recoger el pasto de corte que tienen y así dárselo al ganado, mejoramiento de la infraestructura de su corral, mejoramiento de los suelos para poder

sembrar otro tipo de cultivo aparte del pasto, además de conocimientos técnicos, aunque ella comenta que gracias a la cooperación con sus vecinos, pudo conseguir los plantíos de pasto de corte.

La inversión que le realiza a su finca es cada 3 o 4 meses y esta consiste en la limpieza a los potreros, para lo cual contrata personal temporalmente. En el momento se encuentra vinculada a la asociación ASODALE y el tiempo de vinculación dentro de la asociación es de aproximadamente 3 años. Llegó a Mesetas hace 18 años y desde hace 10 años trabaja en finca.

### **Finca La Primavera - Vereda La Argentina**

La Sra. María Concepción Rodríguez lleva en la región 40 años y hace parte de los fundadores de la zona; en la entrevista se integró el Sr. Clemente Guzmán, él comenta que ya están mayores y no tienen energías para realizar muchas actividades en la finca. El nivel de escolaridad que obtuvieron fue hasta tercero de primaria. La finca consta de 80 hectáreas, de las cuales 78 las tienen en producción de pasto para la actividad ganadera y las otras dos hacen parte de la casa, huerto y un cultivo pequeño de una hectárea en aguacate.

En la Finca Primavera, ejercen la actividad de ganadería, de la cual obtienen el producto principal, que es la leche, diariamente se sacan 120 litros y venden el litro a 800 pesos.

Actualmente la Sra. María pertenece a la asociación ASODALE y está vinculada desde hace 7 años; para las actividades de la finca, ellos contratan dos personas, a las cuales se les cancela a diario por realizar el ordeño y la rotación de los potreros para la calidad de los pastos. Dentro de los bovinos que manejan en la finca tienen de razas pardas y cebú, para su venta el comprador va directamente al predio y ellos mismos se encargan del transporte.

Con respecto a la plantación de aguacate, cuenta doña María que la semilla se la compraron al señor Vidal Roncancio en el Municipio de Mesetas y él les hace una asistencia técnica, donde les orienta el debido proceso de abono y fertilización; los 160 árboles les costaron 900.000 mil pesos.

Dentro de las problemáticas que tienen que enfrentar, doña María comenta que una es el precio que les pagan por la leche, ya

que consideran que es muy bajito; otra, son las malas carreteras para ingresar a la zona de su finca, ya que no se les ha hecho buena inversión; y por último han tenido problemas en el proceso de sembrado de aguacate ya que el árbol o el injerto ha presentado dificultades en el momento de trasplantarse.

La inversión que se le realiza en la Finca Primavera es constante pero en mayor medida se da en la compra de semillas; la Sra. María visualiza su finca en 10 años con una plantación de aguacates fértil y una mejor infraestructura.

### 6.3.2. Zona la Florida

#### Finca El Placer - Vereda La Florida

Doña Gladys Tombe Camacho comienza diciendo que tiene la finca el Placer desde hace 15 años y la casa hasta hace tres años; la construyó en madera, debido a que estaba esperando un subsidio de vivienda y nunca llegó. Siempre se ha dedicado a la lechería y hasta hace poco, un hijo que vive con ella está cultivando maracuyá. De resto cultivan maíz, pero para las gallinas y poseen otros cultivos pequeños solo para el gasto interno. La finca está compuesta de 16 hectáreas de las cuales 12 se utilizan para ganadería y el resto está en rastrojo y montaña, manifiesta doña Gladys. Tienen 8 vacas que representan hasta 50 litros de leche diarios. Antes doña Gladys le vendía la leche a Fénix del Ariari y ahora está con Lactomacarena. Entre esos dos intermedarios en esos tiempos Fénix daba mejores precios pero desde que no volvió a recoger la leche por las condiciones de la vía, doña Gladys se cambió a Lactomacarena.

Los ingresos de doña Gladys por la actividad lechera son 400.000 mil pesos quincenales, aunque ese valor varía entre 385 y 410 de acuerdo a la producción. Lactomacarena le paga a doña Gladys \$770 pesos por cada litro de leche. El esposo además trabaja en jornales y en actividades de vaquería para ayudarse.

Con respecto al tema de asociatividad, Doña Gladys comenta que está vinculada a Famiagro desde marzo de 2018 y entre los beneficios adquiridos por asociarse, está que fueron acreedores a una

alianza, la cual fortalece la realización de potreros para que la actividad ganadera se vuelva intensiva y no extensiva; adicional le entregaron por cuenta de la Gobernación del Meta unas gallinas ponedoras y los huevos los venden en el pueblo.

De acuerdo al tema de comercialización de la leche, los productores deben bajar la leche hasta un punto de encuentro debido a que las vías están en muy mal estado. En el punto de encuentro doña Gladys tomó en arriendo una casa donde vive con su esposo y la hija menor; allí vende gaseosa, paquetes, almuerzos y tiene una gallera para generar ingresos adicionales a los que arroja la finca. Dentro de los servicios con que cuentan en la casa en arriendo y en la finca solo se encuentra el servicio de luz; el agua la recolectan de nacederos y para cocinar usan leña.

Doña Gladys manifiesta que en la finca de arriba (El Placer) ellos tienen una huerta casera para consumo interno donde producen cilantro, tomate, cebolla y con eso se ayudan cuando están cortos de ingresos. Ella cocina en el sitio donde tiene arrendado y le manda la comida a su hijo y a su hermano, quienes cuidan la finca, cuando bajan a dejar la leche.

El nivel educativo de doña Gladys es hasta tercero de primaria; el de su hijo hasta sexto de bachillerato y su esposo no tiene nada de estudio.

Con respecto a seguro médico ellos tienen IPS de Cajacopi y están asegurados todos, menos el esposo. El esposo tiene Sisben. Cuenta doña Gladys que ese seguro lo tiene hace más de 20 años por pertenecer al resguardo indígena Villalucía y cuando cambian de IPS al resguardo todos los afiliados los cambian. Aunque por no vivir dentro del resguardo doña Gladys ha perdido oportunidades, entre esas la entrega de una casa.

Con respecto al manejo de residuos sólidos, Doña Gladys comenta, que normalmente quema los residuos en un hueco hecho por ellos, porque no tienen por la alcaldía ruta en zona rural para la recolección de los mismos.

Para finalizar, doña Gladys señala que ellos son beneficiarios desde hace tres meses de Familias en Acción por la niña menor y recibe 36.000 pesos mensuales, lo cual es una ayuda para los gastos

que presentan y enfatiza en la importancia de la mejora de las vías porque están sembrando maracuyá y les preocupa el transporte y distribución del producto cuando haya cosecha, ya que las vías no se encuentran en buen estado.

### Finca La Esmeralda - Vereda La Florida

El Sr. Diego Bustamante Barón es el propietario de la Finca la Esmeralda, la cual consta de 6 hectáreas que están distribuidas en media hectárea de caña, media hectárea de plátano y 5 hectáreas para ganadería. Tiene 10 cabezas de ganado, de las cuales 6 son para ordeño y representan entre 30 – 35 L de leche. Desde hace 3 años y medio Lactomacarena es su comprador.

Debido a su vida crediticia y buen pago tiene un crédito de 8 millones con el banco agrario, este fue su primer crédito, lo tiene desde julio de 2013 y es un crédito por 7 años donde efectúa los pagos semestralmente. Don Diego comenta que con el dinero compró 3 vacas y después de eso ha logrado ampliar su producción de leche, pero manifiesta que es insuficiente porque debe hacer pagos de inseminación y demás; por lo tanto los gastos últimamente han superado el valor de los ingresos. Los ingresos mensuales de Don Diego están alrededor de 700.000 mil pesos pero sus gastos oscilan en más de un millón de pesos.

Con respecto al cultivo de caña, produce panela en socia con otro señor y la venden en Mesetas. Este cultivo se da cada dos meses y medio, pero manifiesta que esos ingresos son pocos y son utilizados para los gastos del momento.

Don Diego pertenece a la Asociación de Famiagro pero actualmente por cuestiones de pagos de afiliación no ha podido asistir a reuniones y demás.

Entre los servicios con que cuenta la finca están luz y agua, este último es debido a que la vereda tiene acueducto propio. Ellos cocinan con leña, sin embargo, tienen pipeta (cilindro) para casos de emergencia.

Los trabajos de la finca los realizan entre don Diego y su esposa Lucelly. Pero adicional, don Diego está encargado de 13 cabezas de ganado, entre terneros y otros, que pertenecen a miembros de su fa-

milia. Por lo tanto, otro gasto que tiene es el de arrendar terreno por el pasto para el ganado ya que las 5 hectáreas que tiene destinadas en su finca son insuficientes.

### Finca Los Cominos - Vereda La Florida

Doña Mery Olaya es la representante legal de la finca Los Cominos. La finca se compone de 25 hectáreas de las cuales 15 están destinadas para la actividad ganadera (pasto) y de resto es monte; esas hectáreas en pasto son para 25 cabezas de ganado, entre las que se encuentran los terneros de cría, levante y para el sector cárnico. Con respecto a cabezas de ganado para el sector lácteo tienen 6 vacas situadas en otra finca más cercana a la ruta de recolección de la leche que representan entre 20 – 25 litros diarios.

La finca la tiene hace 30 años y la tiene registrada ante el ICA. Está en proceso para sacar el título de propiedad.

Doña Mery tiene 9 hijos, de los cuales solo uno vive con ella, el menor. Doña Mery narra que en la finca ya tiene su casa y es una casa grande y bonita. De los servicios que dispone en su casa está el agua que sirve de nacedero y para cocinar con leña o con gas, ya que tienen estufa y cilindro; luz no tienen.

Doña Mery pertenece a la Asociación Famiagro desde hace más de dos años y comenta que el único beneficio que han recibido son unas gallinas ponedoras y a veces capacitaciones.

Con respecto a los ingresos mensuales que recibe doña Mery, estos son a raíz de lo que se recolecta del ordeño de las 6 vacas que tiene y esos ingresos son utilizados para alimentación. Le venden la leche a Agrolecheros porque doña Mery está muy agradecida con ellos por la oportunidad que le brindaron a su hijo Freisman Andrey Perez Olaya (20 años) de estudiar producción ganadera y ello ha permitido que él le colabore a doña Mery en tareas como la división de potreros, limpiando la finca, entre otras actividades. Manifiesta Freisman que él le ha ayudado a Doña Mery en la medida en que puede, ya que cuando estaba haciendo sus prácticas en Sopó por medio de Alquería, allí se enfocaban en la calidad de la leche, manejo de praderas, inseminación, entre otras; pero en la finca no se puede hacer el mismo manejo porque los centros de acopio de Mesetas no se fijan en la calidad

de la leche, afirma Freisma. Ellos pueden hacer mejoras en sus fincas que les acarrean más gastos pero no se ve reflejado en el precio que les pagan por litro de leche. Cuenta Freisman que actualmente Agro-lecheros paga a \$720 pesos el litro de leche, sin importar su calidad.

Freisman nos continúa contando que para sacar la leche de la finca se lleva en burro y cuando no pasa rápido la ruta de la leche se deja en canecas. Y este proceso comenta Freisman, “no es el adecuado ya que al estar expuesta al sol y en recipiente plástico el número de bacterias aumenta y la persona que la recoge para que no se le fermente empieza a aplicar químicos a la leche y le echan la culpa es al productor”. Por ello, añade, “debería existir un cuarto frío o un centro de acopio más cercano para darle la trazabilidad pertinente a la leche”.

El ingreso mensual que recibe Doña Mery producto de la venta de la leche lo usan para la alimentación y para los productos, sal o medicamentos para las vacas. Doña Mery añade que aproximadamente reciben \$430.000 mil pesos, no está muy segura, porque no lleva registros contables de la actividad, aunque tampoco cuenta con otros ingresos.

### **Finca Los Altares - Vereda La Florida**

Entrevista realizada a la señora Olga Olaya, su esposo Marcos y sus hijos. Doña Olga inicia contando que ellos realizan una actividad pecuaria asociada a la cría de ovejas; el inicio de esta actividad se dio hace alrededor de veinte años; las primeras ovejas fueron de raza criollas, aunque no fue fácil el camino; con los años encontró muchos obstáculos en la producción de ovejas ya que los perros, zorros y leones se comían su producción dejándola sin animales y tenía que empezar de nuevo. En vista de que esto ocurría frecuentemente decidió tomar medidas para que su producción no disminuyera y mejoró la genética de las ovejas además de realizar otras maniobras de crianza, como separación de los papás de las crías, cambio de pastos, entre otras.

Para el año 2014, Doña Olga se vinculó a una asociación para mejorar las condiciones de venta y comercialización de las ovejas, dando como resultado grandes beneficios entre los que se encuentra

la mejora de las razas como fue el Katahdin, adquiriendo una raza que mejora la producción a través de un cruce de Dorper y Santa Inés; así mismo en busca de que la producción de ovinocultura tuviera mayor rentabilidad, se decide comprar un macho de raza Dorper para aumentar la producción en carne y tener mejores rendimientos en canal.

Es importante tener en cuenta que la venta de la producción es realizada en el municipio de Mesetas (Meta), la obtención del agua que es utilizada es directamente del río ya que no cuentan con el suministro de agua potable donde es obtenida, por una manguera se dirige al tambor y ahí el agua es dispersada a la finca. Hemos participado con diferentes actividades como Cormacarena que promovieron la siembra de 455 árboles de madera, en compensación fueron dotados de una estufa ecológica. El menor de los hijos actualmente estudia becado en la Universidad Santo Tomás; antes de entrar a la universidad hacía lo mismo que sus padres, es decir, el ordeño, traer el ganado, mirar el ganado, encerrar. Entre los principales problemas para la comercialización de los productos que este joven arguye es el de la distancia al casco urbano, pues la carretera es de difícil acceso.

### **Finca La Fortuna - Vereda El Mirador**

Entrevista realizada en “Finca la Fortuna”, municipio de Mesetas – (Meta). El señor Iván Cruz, propietario hace 2 años, relata cómo en este tiempo ha realizado transformación al terreno y encaminado su trabajo en los cultivos para conservación de las hectáreas y el cuidado en cada siembra, además del proceso con cada una.

Don Iván cuenta que cuando compró el lote hace dos años, este estaba lleno de palos y solo era potrero y él limpió y construyó su casa (en el momento es una caseta), aunque aclara que él y su familia no viven en la finca sino en el pueblo y él todos los días va a la finca a trabajar en ella.

La finca consta de 6 has y allí don Iván tiene cultivo de aguacate, limón Tahití, guanábana, yuca, plátano y matas de jardín, chontaduro, borojó, piña, banano, entre otros. “Se encuentra de todo” como dice don Iván.

De los cultivos ha salido plátano pero don Iván se lo ha llevado

para consumo en su casa porque es poco lo que ha sembrado.

De las 6 ha, don Iván tiene sembrada una de aguacate; tiene 60 árboles de limón y de resto se distribuyen los otros cultivos nombrados anteriormente. Por el momento no tiene comercialización porque los cultivos están muy jóvenes pero cuando salga la producción de aguacate tiene pensado venderla a un amigo que tiene en Bogotá y que trabaja en la Central de Abastos, afirma don Iván. Por el momento trabaja en otras cosas para recibir ingresos y solventar a su familia, que está compuesta por su esposa y tres hijos.

Actualmente no pertenece a ninguna asociación pero tampoco niega la posibilidad pertenecer a una, si se presenta la oportunidad.

Don Iván tiene hasta tercero de primaria y manifiesta que para la compra de semillas se las compró a un amigo, que tiene un árbol con injertos, a 200 pesos cada semilla. Y por el momento a los distintos cultivos solo ha aplicado abonos químicos y en la raíz unos venenos para el comején, los cuales los compra en Mesetas o en Granada.

El medio de transporte que tiene don Iván es una moto pero él la debe dejar en el cruce del Mirador, ya que las vías de acceso para su finca son intransitables y solo se puede en bestia o a pie.

### Finca Los Cristales - Vereda El Mirador

Entrevista realizada en “Finca Los Cristales” a la señora María Acosta, esposa de don Jairo Galindo. Al iniciar la visita, doña María comenta que tanto Don Jairo como ella cuentan con estudios de primaria y conforman su núcleo familiar con sus dos hijos y un sobrino, quienes a su vez ayudan en las labores de la finca.

La señora María empieza contando que inicialmente la finca empezó con pasto, posteriormente agregaron el cultivo de caña, aguacate y actualmente tienen maracuyá. La finca les brinda el sostenimiento para su alimentación y para el mantenimiento del terreno. Actualmente se encuentra sembrando caña, aguacate, maracuyá y pasto.

La finca consta de 15 ha, de las cuales aproximadamente 9 hectáreas están en pasto, donde tienen 30 vacas para el ordeño y producen entre 120 a 130 litros diarios de leche. La leche se vende al intermediario que hace el acopio para Alquería; la llevan en bestia hasta El Mirador, donde la recogen; el precio que actualmente les

están cancelando es de \$720 por litro.

Por parte de la actividad lechera, Don Jairo pertenece a Almegán, que es una asociación donde participan alrededor de 28 familias. Pero adicional, se encuentran asociados a los Camuros una asociación para la producción de chivos a la que pertenecen aproximadamente 60 personas, de la cual han recibido algunos recursos para adecuar el establo; en la actualidad cuentan con aproximadamente 30 cabezas para pie de cría pero en el momento no se están comercializando.

Con respecto a la producción de caña, ellos la están transformando en el trapiche de su propiedad, en donde también muelen otras personas como por ejemplo el señor Marcos Hernández; entonces producen panela y efectúan trueques con los bienes básicos de la canasta familiar; entregan panela a cambio de mercado.

En relación con el cultivo de aguacate cuentan con 300 árboles y en temporada de producción es vendido en el mercado de Mesetas; aproximadamente 1 kg se comercializa en \$2000 pesos. El maracuyá por otro lado, tiene una producción cada seis meses y al igual que con el aguacate se vende directamente en las tiendas del municipio. Doña María resalta el hecho de que toda la producción agrícola debe ser sacada con bestias, ya que las condiciones de las vías no permiten el ingreso de otro medio.

### **Finca La Cristalina - Vereda La Florida**

Don Oderlín Darío Verano tiene la finca hace 20 años y cuenta con una extensión de 50 ha. Su nivel de escolaridad es hasta quinto de primaria.

La actividad económica de don Oderlín se centra en la producción y venta de chivos, la producción ganadera y la venta de leche. De la primera tiene aproximadamente 65 chivos y debido a este negocio hace parte de la Asociación Camuros desde hace 4 años. De la segunda actividad tiene alrededor de 30 cabezas de ganado que representan 48 litros diarios y su principal comprador es Alquilería a través de Agrolecheros. Dentro de los beneficios que le ha traído a don Oderlín el estar asociado con Camuros es que le dieron una picadora, alambre para cercar con corriente y tejas para hacer el corral.

Como ingreso mensual don Oderlín recibe 600.000 mil pesos,

ya que solo contabiliza la venta de la leche debido a que los chivos no los venden mensualmente y de esos 600 solo le quedan libres 100.000 ya que deben comprar la droga para las vacas, remesa, entre otros gastos.

Para la comercialización de la leche la deben bajar en bestia hasta la tienda de doña Gladys Tombe y allí el acopio la recoge. Como medio de transporte solo tienen machos, mulares o bestias como los llaman ellos.

Con respecto al negocio de los chivos le va bien, aunque manifiesta que el comercio no es constante. Los medicamentos para los chivos y el ganado los compran en veterinarias en Mesetas. Para su comercialización no tiene un comprador específico, a cualquier comprador que salga le venden. El motivo por el cual comenzaron con el negocio de los chivos fue a raíz de la asociación y porque genera buenos ingresos cuando se venden. Se venden de acuerdo con lo que pesen y por kilo, el macho se vende a 4.500 el kilo y la hembra a 4.000 pesos.

En la finca tienen gallinas ponedoras, las cuales también son para consumo, pero los huevos sí los venden ocasionalmente. Las gallinas son parte de la Alianza con Famiagro. Doña Mery, la pareja de don Oderlín, hace parte de esa asociación y las llevó para la Finca La Cristalina, debido a que su finca queda muy lejos y como nadie vive allá se las roban. En esa alianza doña Mery recibió 20 gallinas y un pollo; actualmente tienen 14 pollos pequeños adicionales. Doña Mery también cuenta con chivos pero al igual que con las gallinas, las tiene en la Finca La Cristalina porque en su finca se las roban o los perros se las comen.

Como se había nombrado anteriormente, la finca se compone de 50 ha, pero solo se dedican a la ganadería y a la siembra de pasto, no están interesados en sembrar otros cultivos, y esto se debe a que solo están ellos dos para las actividades de las fincas y don Oderlín ha estado muy enfermo. Por lo tanto la ganadería es lo que les da para la comida y lo básico. Además que para el acceso y transporte de los productos es bastante complejo por las malas condiciones de las vías. Aunque cuentan con plátano, yuca, caña y banano para la casa.

Entre las necesidades que ellos identifican en la Finca La Cris-

talina aparte de la carretera, son capacitaciones en ganadería, buenas prácticas ganaderas, técnicas para el manejo de los chivos, pero recomiendan que las hagan cerca de la finca.

### 6.3.3. Zona Las Rosas

#### Finca Los Naranjos - Vereda Las Rosas

La representante legal de la Finca Los Naranjos es la señora Luz Marina Gracias; desde hace aproximadamente 35 años Doña Luz y su núcleo familiar cuentan con la finca, pero solo hasta hace 10 años empezaron a producir, ya que identificaron que era más productivo producir que arrendar los potreros.

La finca tiene un terreno total de 27 hectáreas, las cuales son utilizadas de la siguiente forma: cultivo de aguacate tienen 400 palos distribuidos en tres partes de la finca; de cacao 2 hectáreas; de maracuyá 1 ha (llevan sembrando hasta el momento solo cuatro meses); dedicadas a la ganadería 9 hectáreas (pasto); en arriendo tienen 9 hectáreas para la producción de maíz y se las tienen arrendadas a una sola persona.

Hace dos años se produce aguacate en la Finca Los Naranjos (dura 3 años para recoger cosecha), el cultivo es administrado por el hijo de doña Luz. El canal de comercialización es la venta directa a los comerciantes de la plaza en Mesetas y Bogotá; pese al canal de comercialización que utilizan, la señora Luz afirma que este no ha sido el mejor ya que no les ha generado ganancias suficientes. Por la que optaron en venderles a los intermediarios. Los precios de venta de los aguacates son: “el bueno a \$2100 pesos el kg y el parejo a \$1000 pesos el kilo” cuenta doña Luz.

Con respecto al cultivo de Cacao, este fue sembrado a través de la asociación de cacaoteros denominada ASOCAMET (le dieron los árboles para sembrar el cacao). Además han recibido otros beneficios como abonos, venenos, fertilizantes y plaguicidas aunque de manera esporádica. El cacao fue sembrado hace aproximadamente 6 años y desde hace 4 empezó su producción, el cual es vendido como grano seco a la asociación ASOCAMET en un precio variable entre \$4300

a \$4800 el kg; el precio influye de acuerdo con los precios impuestos en Granada, sacando ellos lo del transporte y la ganancia para la asociación.

En relación a la vinculación a ASOCAMET, Doña Luz Marina indica que hace 6 años pertenece a esa asociación.

Doña Luz Marina continúa contando y señala que además de los cultivos tienen 10 vacas, de las cuales 4 son las que hoy en día les producen leche. Estas les generan un ingreso mensual de \$500.000 mil pesos teniendo en cuenta que el precio de compra por litro es de \$850 pesos; se puede deducir que mensualmente producen 588 litros mensuales y 20 litros diarios. Esa leche es vendida al señor Omar Gómez de Lactomacarena pero ellos mismos la llevan al centro de acopio porque si se la recogen se la pagan a un precio más bajo.

Como ingreso mensual, cuenta doña Luz que este es de aproximadamente \$1.700.000. Ese ingreso se compone de: sector lácteo le llega \$500.000; por la venta de aguacate, le quedan libres alrededor de \$700.000 y por la venta del cacao le quedan entre \$500.000 y \$300.000.

En la Finca Los Naranjos no hay procesos de transformación de ninguno de los productos que allí se producen, todos son vendidos directamente. Aunque por medio de la asociación de cacao, ya se encuentran en el proceso de capacitación para lograr tecnificar y transformar el cultivo.

Dentro de los beneficios que ha recibido doña Luz, cuenta que hace un año fue beneficiaria de una estufa de leña por parte de Cormacarena y adicional le dieron 500 yopos para que los sembraran.

Con respecto a la contratación de personal, para los cultivos de aguacate y cacao se contratan entre uno o dos trabajadores para realizar todo el proceso de limpieza en el cultivo y recolección; en el proceso de ordeño, quienes realizan esta actividad son las personas que conforman el núcleo familiar.

Para el manejo de los suelos utilizan fertilizantes químicos; el manejo de los residuos se basa en recolectar todo lo plástico y quemarlo, y con los residuos orgánicos los recolectan y se los echan alrededor de las plantas de aguacate.

Para desplazamiento al municipio utilizan moto y tienen un ca-

ballo para ponerle la zorra y cargar la leña o para llevar varias cosas al pueblo.

Entre las necesidades que presentan en la finca, doña Luz Mariana manifiesta que necesitan apoyo para el cultivo del aguacate porque hay mucha enfermedad y tienen que estar fumigando constantemente y al tener conocimiento al respecto ellos mismos pueden comprar los productos y aplicarlos y no llamar a un agrónomo o técnico para que revise, ya que acarrea un costo adicional.

### **Finca El Danuvio - Vereda Las Rosas**

Don Vidal Roncancio es el representante de la Finca el Danuvio. La finca consta de 14 hectáreas y media. El grado de escolaridad de don Vidal es hasta cuarto de primaria.

La finca la tiene hace 30 años. Cuenta don Vidal, que al principio solo tenían pasto, ya después empezaron a cultivar cacao y aguacate. También tienen maíz y frijol pero sus cultivos principales son el aguacate y el cacao. Don Vidal manifiesta que esa zona siembra mucho aguacate, por lo tanto tiene 10 hectáreas aproximadamente en aguacate, distribuidas de la siguiente manera: 7 ha en la finca el Danuvio y 3 ha más en otros predios.

Otros cultivos que se manejan en la finca es el maíz, aunque este se utiliza para consumo y sobre todo para hacer silo para el ganado. De este cultivo se tiene solamente 1 ha y se está sembrando otra más hasta ahora; en maracuyá tienen 5 ha; en cacao 3 ha, las cuales están revueltas con el aguacate, pero tienen otro cultivo aparte; en pasto tienen 2 ha pero no tienen ganado en el momento. Además, en la finca cuenta con gallinero e incubadora para la venta de huevos.

El maíz es para consumo, el maracuyá se lo venden al que mejor pague, pero tienen un comprador que se llama Alfonso y lo lleva para Bogotá. El cacao lo vende a un señor llamado José Afanador de Granada. Para el transporte de los productos los intermediarios van a la finca, no tienen que desplazarse para la venta de la materia prima. Aunque cuenta con dos motos para transportarse él y su familia.

Don Vidal pertenece a una asociación de cacaoteros del Mesetas que compra el cacao; la esposa de don Vidal es la tesorera y es quien compra el cacao en la asociación. La Asociación se llama Aso-

camet, se fundó en el 2006, tiene alrededor de 62 asociados y lleva afiliado desde ese año.

Entre los ingresos mensuales se contempla un mínimo, debido a que hay ocasiones que se coge cosecha y en estos momentos (agosto 2018) cuenta don Vidal “no hay cosecha de nada y el ingreso que nos entra, lo utilizamos para medio comer”. En la finca trabajan cuatro personas que son don Vidal, su esposa y sus dos hijos y los cuatro viven en la finca. Manifiesta don Vidal que nunca ha hecho transformación de la materia prima; todo lo que recogen lo venden ahí mismo. Con relación a los tipos de abono que utilizan en la finca, solo usan abonos químicos.

Entre los servicios que cuenta la finca están luz, acueducto, Internet, sistema de riego, pero lo que no tienen es alcantarillado para las aguas negras ni gas, por lo tanto cocinan con estufa de gas.

Con respecto al acceso al crédito, don Vidal actualmente tiene crédito con el Banco Agrario como persona independiente y no por pertenecer a la asociación. Un aspecto importante es que don Vidal lleva contabilidad de la finca debido a que debe declarar ante la Dian.

Don Vidal manifiesta que necesitan apoyo en el manejo del suelo, abonos, fertilización, plagas y enfermedades, manejo de cosecha y poscosecha, porque ha sido poco lo que les han brindado. Manifiestan que para la comercialización la demora es que haya cosecha y que lleguen los intermediarios.

### **Finca La Pradera - Vereda Las Rosas**

En la caracterización de la Finca La Pradera quien recibió la visita fue el Sr. Carlos Andrés Cuéllar Cárdenas, hijo de doña Dalila Cárdenas.

En la finca llevan aproximadamente 26 años de ocupación y desde que la tienen han producido en ella. Se inició con maíz, después maracuyá, plátano, ganado. La finca consta de 22 hectáreas. Actualmente tienen cacao, maracuyá, aguacate y plátano. Con respecto a las hectáreas en producción por cada cultivo, en cacao tienen 3 ha y se sembraron hace poco otras 3 para un total de 6, y se lleva sembrando hace 6 o 7 años; en maracuyá tienen 1 ha y se lleva sembrando hace 4 años; en aguacate 1 ha y llevan 3 años sembrando; en plátano tienen 2 ha y media; en maíz tienen 1 ha aunque es para consumo de la casa

y en pasto tienen alrededor de 10 – 12 ha con 8 – 10 vacas que representan 40 litros diarios de leche aproximadamente. La leche la venden a Lactomacarena y ellos directamente la llevan hasta el acopio. Con esta última actividad llevan desde que tienen la finca (siempre).

Para comercializar los productos como el cacao, este lo llevan a Granada y se lo venden a un Sr. llamado José Afanador. Sin embargo hacen parte de una asociación de cacaoteros, ASOCAMET; actualmente están en proceso de formar otra asociación de mujeres cacaoteras para la transformación del chocolate y donde participará Doña Dalila. Cuenta don Andrés que “la maracuyá y el aguacate los vendemos en el pueblo, en una tienda que está al pie del puente saliendo de la vereda; el señor se llama Alfonso Rodríguez. El precio del aguacate este año estuvo cerca de los \$5.000 pesos el kilo pero ahora ha bajado y está alrededor de \$2.500 pesos el kilo. Hasta el mes de febrero estuvo costoso pero como después salió la cosecha en el Tolima el precio bajo”. Adicional, nos cuenta “la producción de plátano en la finca está muy reciente, ya que hasta ahora se está embolsando el racimo; aún no hemos sacado producto porque faltan dos meses para comercializar”.

El medio de transporte que utilizan para desplazarse hacia el pueblo y para comercializar los productos es en carro y moto.

Entre los servicios con que cuenta la finca están agua, luz, alcantarillado, Internet.

El núcleo familiar se compone de 6 personas, las cuales viven en la finca (Doña Dalila, 1 hija que está estudiando, 3 hijos y el esposo).

Con respecto al acceso al crédito, cuenta don Andrés que aunque actualmente no tiene créditos bancarios, estos los ha logrado obtener como persona independiente y otros por medio de la asociación.

Para los trabajos en la finca contratan a una persona. Esa lleva dos años trabajando para doña Dalila, el día les sale a \$35.000 mil pesos y se le paga semanalmente. Entre las actividades que se encarga están las de los cultivos porque el proceso de ordeño lo realiza un hijo de doña Dalila.

Para el manejo de los suelos usan más que todo abono químico; entre los proveedores que tienen para la compra de los químicos y fertilizantes tienen específicamente dos fijos que se ubican en el muni-

cipio de Granada. Con respecto a los desechos, ellos separan lo que se descompone, lo riegan a los cultivos y lo demás lo queman.

Entre beneficios que han recibido de entidades externas, hace poco recibieron del Ministerio de Agricultura dos novillos y una picadora de pasto. También han recibido insumos para el cacao por medio de la asociación.

Entre las necesidades que identifican para apoyar desde la academia, manifiestan la importancia de refuerzo en la gestión contable para así llevar los registros de la finca. Además de procesos de transformación del cacao ya que es algo que doña Dalila está muy interesada con la nueva asociación y por último el manejo de abonos orgánicos.

### Finca Jerusalén - Vereda Las Rosas

En la visita de caracterización quien recibió la visita fue Jimmy Álvarez, hijo de don Jaime Álvarez Osorio. En este primer acercamiento nos contó que la finca se llama Jerusalén, la tienen aproximadamente hace 15 años, consta de 12 hectáreas y desde que la tienen la han puesto a cultivar.

Entre los productos que cultivan: tienen cacao en 3 hectáreas y lo cultivan desde hace 5 años; aguacate en 1 ha y lo cultivan desde hace 6 o 7 años y maíz que está cultivado también en 1 ha, que se usa especialmente para pancoger, aunque a veces lo cultivan para la venta. Además, tienen para ordeño tres vacas que representan entre 16 y 20 litros diarios que comercializan a Lactomacarena, llevándola ellos hasta el centro de acopio. En pasto tienen alrededor de 7 ha. Adicional a ello, tienen en la finca cría de cerdos y cuentan con 20 animales, los cuales los venden en las carnicerías del pueblo.

En la comercialización de los productos antes señalados, en el caso del aguacate los intermediarios van directamente a la finca y el cacao lo venden por medio de la Asociación ASOCAMET, de la cual Don Jaime es asociado desde hace 4 años.

Temas de transformación no se han realizado en la finca Jerusalén, solo se dedican a la venta de la materia prima. El ingreso mensual que reciben por motivo a la venta de los cultivos oscila entre un mínimo y no cuentan con otros ingresos adicionales.

Para el uso del suelo y abonos solo utilizan químicos. No han recibido beneficios por parte de entidades externas. Pero sí por medio de la asociación de cacao, entre lo que se encuentran capacitaciones.

El número de personas que conforman el núcleo familiar de don Jaime son 4 incluyéndolo a él con sus dos hijos y su esposa, y son precisamente ellos quienes hacen los trabajos de la finca pues no contratan a personal externo. Jimmy, quien es la persona que colabora en la visita de caracterización, tiene 20 años y estudia Ingeniería agrónoma en la UNAD de Acacías, su hermano tiene 18 años y es tecnólogo. Don Jaime y su esposa tienen hasta quinto de primaria.

Entre los servicios con que cuenta la finca están el agua, la luz, alcantarillado e Internet.

Con respecto al acceso al crédito don Jaime ha tenido algunos pero como persona natural más no por pertenecer a la asociación; como medio de transporte, en la finca están el carro y la moto. En cuanto al manejo de los desechos de la cocina lo que es plástico se levanta y los desechos orgánicos se tiran a las plantas.

Entre las necesidades y problemáticas que identifican para que la academia los pueda apoyar están las capacitaciones en buenas prácticas agrícolas.

### Finca El Jazmín - Vereda Las Rosas

En la presente caracterización participa la Sra. Maruja Osorio Carriello esposa de don Querubín Álvarez en un primer momento y ya para finalizar don Querubín, representante legal de la finca El Jazmín.

Doña Maruja manifiesta que en la finca no llevan contabilidad pero sí han recibido capacitación al respecto. El nivel de escolaridad de doña Maruja es primero de primaria y don Querubín no estudió. El núcleo familiar de doña Maruja lo componen 5 personas: su hijo de 20 años, que está estudiando en Villavicencio, don Querubín, un hermano de doña Maruja, un sobrino de 24 años y doña Maruja, quien les ayuda en los oficios de la finca.

La finca el Jazmín consta de 17 hectáreas y llevan 11 años cultivando. Doña Maruja nos cuenta que anteriormente en la finca como no tenían con qué cultivar la tenían en arriendo y se cultivaba solo maíz. Actualmente están cultivando cacao desde hace cuatro años y

tienen cosechado 5 ha; aguacate desde hace tres años en aproximadamente 1 ha de tierra; café desde hace 4 años en una hectárea. Y tienen una huerta casera donde cosechan tomate, cebolla, maíz; todo para pancoger.

Además de esto la señora Maruja comenta que fuera de tener los anteriores cultivos, cuentan con ocho vacas doble propósito, para las cuales tienen un terreno disponible de cinco hectáreas para pastar. Estas generan treinta litros de leche diarios en promedio, la cual es vendida desde hace dos años a Lactomacarena, por el precio de \$700 pesos el litro. Sin embargo, la leche debe ser llevada hasta el centro de acopio y la transportan por medio de moto o una zorra, ya que son sus medios de transporte. La señora afirma que ella no ha recibido ninguna ayuda de ningún tipo por parte de LACTOMACARENA para el mejoramiento de procesos, no obstante el esposo pertenece hace seis años a la asociación de cacaoteros (ASOCAMET) y por medio de esta distribuyen el cacao.

En relación con la cosecha de aguacate, la venta se hace directamente con los intermediarios que van hasta la finca, los precios de los aguacates varían entre \$1800 a \$3200 el kilo.

El maíz que cultivan en la finca lo desgrana y lo venden en costales, aunque también lo usan para las gallinas, los marranos y demás animales en la finca.

El señor Querubín ha recibido beneficios materiales por parte de Asocamet, tales como: una máquina y tijeras para podar. Por medio de una campaña de Cormacarena recibieron una estufa de leña y a cambio tuvieron que sembrar unos palos de Yopo.

De las producciones no hay ninguna transformación, todo se vende al mercado apenas es recolectado. La familia vive netamente de las producciones, no tienen ningún otro ingreso. Por cada cosecha se recibe aproximadamente 600.000; pese a las circunstancias el único ingreso que reciben diariamente es el de la venta de la leche.

De igual forma doña Maruja pertenece a la asociación de cafeteros, ASOCOA desde hace 6 años y como beneficio de ello adquirió una máquina de fumar. La asociación que más la ha apoyado para su proceso de formación por medio de capacitaciones ha sido la asociación de cafeteros. Doña Maruja se asoció hace 6 años pero en ese

tiempo no tenía cultivo, primero se afiliaron, hicieron la asociación y después sí sembraron café. Actualmente tiene una hectárea de café desde hace cuatro años. La asociación la conforman 28 productores de café del municipio de Mesetas Meta. La producción se hace individual y doña Maruja lo vende a Cafemasu.

El manejo que se le da a los desechos son realizados de la siguiente forma: los tarros plásticos son empacados en lonas y llevados a un punto para que sean recogidos, los desechos orgánicos son recolectados y dispuestos para abonar las plantas, y los demás desechos son quemados.

Los químicos para abonar los cultivos son comprados en Mesetas o en Granada.

La finca cuenta con servicio de: acueducto, luz, gas, alcantariado. Sin embargo, no cuentan con servicio de Internet y cocinan con leña.

La familia de la señora Maruja ha sido víctima del conflicto armado ya que fueron desplazados de Cundinamarca en 1948.

Dentro de las necesidades y problemáticas que doña Maruja considera importantes para que desde la academia se les pueda ayudar está el acompañamiento técnico en el cultivo de cacao, ya que es lo que más producen y más rentabilidad les da, en específico ve la necesidad del manejo de enfermedades y comercialización porque según doña Maruja, cuando hay cosecha se baja mucho el precio, no hay quien lo compre y toca venderlo al precio que ofrezcan.

### **Finca Villa Isabela - Vereda El Diamante**

Don Jairo García empieza contando que la finca es una sucesión que les dejó su padre en el momento que murió. La finca está a nombre de 4 hermanos y don Jairo es el único que vive y produce en ella. La finca la tienen hace 34 años, se tiene escritura y consta de 20 ha.

Actualmente no tienen ningún cultivo, solo está manejando ganado para lechería. Tiene alrededor de 15 vacas que están distribuidas en 18 ha en pasto y representan entre 75 – 80 litros de leche diarios. La leche se la venden a un señor Abel desde hace tres años para la elaboración de quesos y el señor mismo recoge la leche en la finca. El litro de leche se lo compran a \$800 pesos actualmente y viene traba-

jando don Jairo con la venta de leche desde hace 7 años. Tienen una pequeña huerta casera que contiene yuca, plátano.

Don Jairo es el único que vive en la finca de los cuatro hermanos que tienen derecho de la misma, pero sin embargo también vive en el pueblo y va a la finca muy seguido a ordeñar, a trabajar o a quedarse de vez en cuando, ya que cuenta don Jairo que por la cuestión del estudio de los hijos tenían que desplazarse hasta el pueblo todos los días y pues la ruta sube hasta la vereda, pero en cuestiones de trabajos, computador e Internet toca en el pueblo, por esa razón viven en la cabecera municipal.

Don Jairo tiene tres pozos para pescado y llega buena agua, pero manifiesta que tiene un Ph alto y el pescado se le muere. Desde hace 7 años no produce pescado, dice que es un negocio muy bueno pero debido a la problemática planteada dejó de producir. Comenta que algunas personas le han dicho que para contrarrestar esa problemática es conveniente crear un tanque elevado al agua para depositarla allá y luego mandarla por una canal para que el agua cese, porque cuando crece el caño y abren la llave, el agua llega con mucha presión y aparte con la acidez del agua, se muere la producción. La dificultad que plantea don Jairo es que no ha tenido dinero para hacer ese arreglo, porque los pozos están en buen estado junto con las salidas de agua; está pendiente de limpiarlos para poder echar el pescado aunque se debe hacer primero esa mejora para volver a producir.

Don Jairo comenta que antes tenían cultivo de maíz para las gallinas y de Auyamín pero no hubo comercialización del producto. En la finca se invierte cada vez que tienen que limpiar los potreros y arreglar portillos.

Cuenta doña Cisleni Rueda esposa de don Jairo: “En la finca se da todo lo que se siembre: maracuyá, frijol, aguacate, yuca, plátano, sino que a este no le gusta sembrar (refiriéndose a su esposo, Don Jairo), en cambio cuando estaba el papá si sembraba de todo”. Adicional, manifiesta que con un vecino están planeando sembrar tomate, pero invernadero, aunque solo lo han pensado y no han empezado; tal idea surgió porque una vez Doña Cisleni hizo la prueba en la casa que tienen en el pueblo y se dieron cuenta que sí se daba bajo plástico pero les hace falta es el recurso.

Don Jairo comenta que aparte del trabajo que realiza en la finca, trabaja en otros lugares para aumentar los ingresos. Además, pertenece a la asociación “Apropallanos”, en la cual está vinculado hace dos años y hasta ahora van a recibir un tractor por una alianza y han tenido alrededor de 2 a 3 reuniones este año, aunque también ha obtenido otros beneficios por parte de Famiagro desde hace ya 5 años, como la obtención de cercas eléctricas e insumos para la lechería.

El medio de transporte que utilizan es una moto. El nivel de escolaridad de don Jairo es quinto de primaria. Las personas que ayudan en el trabajo de la finca son los hijos y la mujer.

Entre los servicios con que cuenta la finca están energía, agua y distrito de riego.

Del ingreso mensual que recibe don Jairo dependen 6 personas (don Jairo, su esposa, tres hijos, que son un niño de 4 años, otro niño de 13 años y una hija de 21 años, y el señor que cuida la finca).

Para finalizar, una problemática que manifiestan es el tema de los precios de los productos agropecuarios, incluyendo la comercialización y distribución de los mismos; además de asesoramiento desde la cosecha de los cultivos, ya que hoy en día aparecen muchas enfermedades y necesitan saber cómo tratarlas.

### Finca Miraflores - Vereda El Diamante

Doña María Bárbara Pardo, representante legal de la Finca El Diamante, empieza contando que la finca la tienen desde enero de 1994, esta se compone de 39 ha, de las cuales tienen 4 ha en cacao,  $\frac{1}{4}$  de ha en caña, 32 ha aproximadamente en pasto y un pedazo de montaña. El cacao lo están cultivando desde el 2011 pero no se ha podido cultivar bien porque no ha habido alguien que se encargue del cultivo. Los hijos de doña María son los que vienen o mandan personas para fumigar y abonar, pero se debe estar muy pendiente de ese cultivo y ella ya no puede por cuestiones de salud.

Doña María pertenece a Asocall, una asociación de cacao compuesta por 7 socios que no ha avanzado mucho porque la presidenta consiguió trabajo en una droguería, por lo tanto no ha podido estar al pendiente de la asociación, aunque aún continúa pagando las cuotas. Doña María pertenece a la asociación hace 7 años y los asociados

colindan cerca de donde ella vive. Entre los asociados están el hijo y la hija de doña María. El hijo tiene una veterinaria en el pueblo y la hija trabaja en una droguería.

Por medio de la asociación recibieron una guadaña, cajones para fermentar el cacao y cursos para manejo del cultivo. El último curso que recibieron fue en el mes de abril del 2018 por parte de la Universidad de la Amazonía en convenio con el Ministerio de Educación. Doña María y / o el hijo asisten regularmente a los cursos que les brindan.

El cultivo de caña que se recoge en la finca se vende a un señor que tiene un trapiche cerca. El cacao se comercializa en Granada; hace unos meses se le estaba vendiendo el cultivo a una cooperativa, la cual iba hasta la finca y compraba el cacao en grano verde pero no les dio resultado, porque solo les compró un mes y no volvieron, por lo tanto lo venden a la entrada de Granada. El motivo por el cual no lo venden en Mesetas es porque lo pagan más barato. Entonces ellos mismos se encargan de transportarlo hasta Granada y lo llevan en buseta o en carro de un conocido.

Con respecto a la leche cuenta con 11 vacas de ordeño actualmente y representan alrededor de 45 litros. La leche se la vende a don Omar Gómez de Lactomacarena, quien recoge la producción en la finca. El precio que don Omar les ofrece por litro de leche es a \$700 pesos.

El esposo de Doña María pertenecía a Famiagro pero debido a que falleció en el mes de enero de 2018, no la han vuelto a llamar, por lo tanto considera en retirarse.

La finca cuenta con servicios con luz, minirriego, TV Cable y para cocinar lo hacen con pipeta o con leña.

Doña María vive en la finca con un administrador desde que su marido se murió. Por lo general se la pasa en la finca porque la misma doña María cuenta que en el pueblo no se “amaña”, aunque a veces se queda donde los hijos. Debido a que está el muchacho que administra la finca y puede estar al pendiente de ella, los hijos de doña María la dejan ir a la finca, ya que tiene complicaciones de salud (diabetes).

Doña María no cuenta con ningún medio de transporte, por lo tanto, cuando se dirigen al pueblo tienen que llamar a una mototaxi

o una moto para que la lleven.

Doña María tiene segundo de bachiller y el ingreso que recibe de la lechería y cultivos es para pagar al administrador y para gastos de ella. El sueldo que le paga al administrador es de 650.000 mensual, vive en la finca y cocina por aparte.

En relación a la utilización de abonos, en la finca solo usan abonos químicos y sólo en contadas ocasiones se le echa excremento del ganado a los cultivos.

En los 25 años que lleva doña María viviendo en la finca y en Mesetas nunca ha sido víctima del conflicto armado. Antes vivía en Choachí – Cundinamarca.

Los hijos son los que se encargan del cultivo de cacao. Hace poco tiempo ella lo hacía, pero debido a su enfermedad le ha traído muchas limitantes y no puede hacer ningún trabajo. Doña María tiene como seguro médico a Cajacopi y hasta el momento según lo manifiesta ha salido bien porque le han brindado todos los auxilios y cuando la hospitalizan es en Granada. Así, entonces, doña María solo recibe el ingreso de la venta de la leche, pero cuando el administrador le colabora al hijo en el cultivo de cacao, él le paga por el trabajo realizado.

Desde agosto del 2017 se tiene administrador, que fue la fecha en que el esposo de doña María se enfermó gravemente. Pero él se va a ir en diciembre y le preocupa conseguir un administrador bueno, que esté pendiente y sea de confianza. Por lo tanto, comenta que si no se consigue a alguien no podrá continuar con el ordeño de las vacas. Además, que ahora se queda en la finca, pero porque él está pendiente de ella.

El secadero que manejan en la finca es de los antiguos, el cual es en madera, corredizo, situado en el techo del cuarto donde guardan la herramienta.

Doña María manifiesta que en días anteriores no había carretera para entrar a la finca, por lo tanto tocaba a pie o en caballo. La leche la tenían que sacar a la avenida porque ni los mototaxis podían entrar, pero en los últimos días la arreglaron.

La finca tiene un problema y es que en la parte de atrás de la casa pasa un río y cuando llueve muy duro se inunda la casa.

Dentro de las problemáticas que manifiesta doña María está la necesidad de abonos para el cultivo de cacao, ya que no se ha podido tener un buen cultivo por falta de recursos para abonar. Aunque también les afectan las plagas como es el caso de la polilla.

### **Finca La Amistad - Vereda El Diamante**

Caracterización realizada a don Eduardo Cruz, predio de su propiedad desde 1980; son 16 hectáreas, de las cuales 3 hectáreas se encuentran sembradas en yuca, una hectárea en cítricos y el resto en cultivo de pasto para ganado, en el que tiene 25 cabezas de levante; la producción agrícola es vendida en canastillas directamente en la finca.

Pertenece a la asociación Asomet, una asociación de medianos y pequeños productores agropecuarios que cuenta con 42 afiliados y que existe desde el año 2005, la cual les brinda talleres de capacitación en temas como mercadeo y contabilidad, al igual que algunos créditos de capital de trabajo.

De la producción agropecuaria de su predio obtiene un ingreso mensual aproximado de \$1.200.000.

### **Finca Los Alpes - Vereda Las Mercedes**

#### *Caracterización realizada a Don Fidel Soto en la Finca los Alpes.*

El predio está destinado fundamentalmente a la producción de panela y por esta misma razón se encuentra vinculado a Asopame, asociación de paneleros de Mesetas. Posee una extensión total de 8 hectáreas, en las cuales el cultivo de Caña permanece aproximadamente en tres hectáreas, también posee aguacate, cacao, cítricos y una hectárea para productos de pancoger, como por ejemplo plátano, yuca y maíz. Posee su propio trapiche para transformar la caña en panela, la cual vende directamente en el pueblo; la producción de cacao es vendida en Granada; en cuanto a cítricos tiene naranja Valencia y mandarina, la finca es de su propiedad desde el año 1983.

Actualmente es el representante legal de Asopame, que cuenta con 25 Asociados.

Para las actividades relacionadas con la caña se contratan personas adicionales de la región, un día de trabajo está estimado en aproximadamente \$40.000.

El predio también cuenta con tres estanques para la producción de pescado yamú, mojarra y cachama, que se comercializan cada seis meses a \$6000 la libra.

### **Finca Las Margaritas - Las Brisas**

Se realiza la visita a la finca de Don Alex Saavedra, quien inicia contando que la finca consta de 6 ha y cuenta con todos los servicios públicos, entre estos están luz, agua de riego y tv por cable. Continúa mostrando su actividad ganadera y lechera; muestra las cantinas para el transporte de la leche, espacios para la herramienta y el corral con el ganado. Después comenta que aparte de la producción de leche está iniciando un proyecto con el cultivo del plátano. Entre otras actividades que realiza don Alex están las apuestas con gallos de pelea.

Con respecto a la actividad lechera, comenta que le distribuye la producción al acopio Agrolecheros, del cual el representante legal es don Edgar.

El día de la visita a Don Alex, tenía que llevar un toro a la báscula de la vereda para así poder ponerle un precio al animal. En dicha actividad lo acompañó y apoyó su hijo.

En camino a la báscula iban 3 cabezas de ganado, el hijo de Don Alex Saavedra cuenta que para pesar y vender solo se llevaría al toro (negro) y que los otros 2 animales son bueyes (de blanco), los cuales van también porque son quienes guían el ganado. Cuenta el niño, que eso se hace porque de no ser así y no llevar los bueyes que acompañen al toro, este no camina o se pone bravo. Los bueyes según el niño, se seleccionan por características específicas tales como el tamaño del pene (“fondillón” o pene corto), los cachos, el pelaje claro y que el casco sea negro.

Al llegar a la báscula se ingresa el toro con los dos bueyes a un corral, el cual tiene un pasadizo para introducir al ganado individualmente y tomar el peso. El toro se vende para sacrificio ya que es un animal que ya tiene varios años.

El toro a vender se encontraba lleno de nuches, por tal razón

cuando llegó Don Fernando (el comprador del toro) antes de ponerlo a pesar, le aplicó medicamentos y vitaminas para matar los nuches que tenía el animal.

El sitio donde se pesa el ganado, es una tienda, la cual presta el servicio de báscula porque tiene los establos y corrales junto con la pesa, necesarios para el servicio.

En el peso del ganado primero tuvo que pasar un buey para que el toro pasará por la báscula. El buey pesó 610 kg y el toro a vender pesó 727 kg.

#### **6.3.4. Zona Buenavista**

##### **Finca La Reforma - Vereda Payandesal**

Según la información suministrada por la señora Adela Real, propietaria del predio desde hace 9 años, en total tiene 8 hectáreas, distribuidas en café y pasto. Cuenta doña Adela que en el momento que adquirió el premio tuvo que renovar el cultivo de café, por lo tanto está relativamente joven. El producto lo venden a Cafemasu por los distintos beneficios que la asociación le ha brindado entre los que se encuentran: mejora en los procesos, capacitaciones, entrega de semillas, abono, brindan asistencia técnica, pero además dan un mejor precio a los productores.

Tienen 4 cabezas de ganado lechero adultas, 1 mediana y cuatro pequeñas que producen 20 litros, y se comercializa con Agrolecheros. Reciben \$740 por litro, que les es cancelado quincenalmente. Están afiliados a Asoprogresar, donde les apoyan con abonos, mejoramiento de pastos, entrega de cal, árboles y sal.

Cuenta con educación primaria, tiene 3 hijos varones, 2 grandes, 1 pequeño y la vivienda posee servicios de agua y luz. En el predio viven 4 personas con su esposo.

##### **Finca La Esperanza - Vereda Brumas**

Finca la Esperanza, propiedad del señor Fabio Rosero, la cual consta de 2 hectáreas, en las que se cultiva café, aguacate y plátano; cuenta don Fabio que en café se tiene cultivado una hectárea y un poco más.

El aguacate está en medio del café, en plátano hay una hectárea y en caña hay un cuarto de hectárea.

Se encuentra afiliado a Cafemasu desde hace año y medio a quien le vende el café. Además, don Fabio es el representante de la Asociación Asoprogresar y por medio de sus gestiones está recibiendo él y los asociados durante un año, beneficios tales como: abono, asistencia técnica y una actividad complementaria para mejora de praderas. Dichos beneficios se lograron a través de la asociación y una alianza con la Alcaldía de Mesetas.

Don Fabio además posee una huerta casera en la que tiene cultivos de cebolla, tomate, cilantro, piña, ahuyama y maracuyá para el consumo de la casa. La producción de leche se vende a Agrolecheros. Son desplazados del departamento de Nariño desde hace 12 años, vive en la finca con su esposa y sus hijos.

### **Finca La Fortuna - Vereda Buenavista**

Cuando se llega a la visita, don Luis Salcedo se encuentra en proceso de vacunación. Está haciendo la aplicación de purga, vitaminas y marcación de algunos de los animales (ganado), se realiza el proceso de observación del trabajo de los campesinos en el campo ganadero.

La finca se compone de 112 hectáreas y se tienen 2 escrituras públicas: una a nombre de la esposa y otra a nombre de don Luis. De esas 112 ha, 70 ha se tienen en pasto, 10 ha en café, un poco de plátano y yuca, y alrededor de 30 ha en montaña. Dentro de esas 30 ha de montaña, se siembran árboles para compensar la utilización de tierra de acuerdo con la ley ambiental y porque así se los exige la certificación Rainforest Alliance, certificación que la finca La Fortuna tiene vigente.

Don Luis comenta que está iniciando con el cultivo de tomate, el cual se vende en las tiendas y se está negociando con un proveedor para la compra total de la cosecha, el día martes hay que llevar la primera muestra. Se paga \$30.000 la canastilla de buena calidad, ya que está resultando plantación de no tan buena calidad de otros campesinos. Tiene aproximadamente 200 matas sembradas correspondientes a 3 cuartos de hectárea. Don Luis lleva un registro de cuánto le ha invertido y los costos de la producción del tomate.

En lo que se observa en el cultivo de tomate, se está haciendo el proceso de fertilización de la cosecha y para ello se habló con una empresa que trabaja con hidropónicos. Compra todos los insumos en el pueblo y él mismo realiza la preparación. También se encuentra plantación de frijol. Se tiene huerta casera no tan cerca de la vivienda del señor Luis, hay diferentes maticas de plátano, lulo, yuca, entre otros. Aunque ahora se está haciendo detrás de la casa para más acceso de los productos que salen de la huerta.

Con respecto al café, este se vende a Cafemasu; el señor Luis fue representante y cofundador de esta Asociación y se retiró el año pasado.

En el proceso de observación, se evidencia una máquina para pelar café, hay una bodega de acopio, pero no ha sido utilizada últimamente. Se observa una buena distribución de la finca. Tienen un sitio exclusivo para el almacenamiento de químicos, medicamentos veterinarios, entre otros.

Cuenta don Luis, que la finca fue adquirida hace 25 años en medio del conflicto armado. Había campamentos de los grupos al margen de la ley en zonas de la finca donde había mucho monte.

Para la venta tienen el café, ganado (80 cabezas de ganado), tomate y leche, de lo cual venden 100 L diarios y se vende a un señor de San Juan de Arama, quien realiza ruta de compra y les compra a \$800 L, lleva 5 meses con la venta a este nuevo proveedor, ya que es el mejor precio de compra. En el caso de distribución de otros productos es a través de motocicleta.

Se realiza contrato de personal de acuerdo con las necesidades que tenga la finca y es esporádico.

Don Luis comenta que los suelos son muy ácidos para el cultivo del café y se tiene bastante conocimiento en el sector, porque por medio de Cafemasu se han realizado estudios para mejoramiento de la calidad del café, se han recibido capacitaciones, entre otras, pero hace falta conocimiento en terreno. Por lo tanto, una de las necesidades es la asistencia técnica de profesionales que sepan en terreno. Don Luis continúa diciendo que “30 socios de Cafemasu realizaron estudios técnicos en el SENA referente al café, además la Asociación de Cafeteros tiene 2 agrónomos pero no se especializaron en terreno, leen

libros de la Federación de Cafeteros de cómo fertilizar la tierra pero no todos los suelos son iguales y eso no lo entienden, por lo tanto no han hecho estudios reales de los suelos de Mesetas y los necesitamos para mejorar la calidad del café”.

La producción de la finca la Fortuna con relación al café es de 20 cargas por hectárea, realizan bastante aplicación de urea (nitrógeno). Por el tema de la certificación Rainforest Alliance, don Luis utiliza abonos y fertilizantes orgánicos, por lo que utiliza mucho la urea, el potasio y el fósforo y él mismo los prepara; en el caso de los abonos biológicos la misma empresa encargada de otorgar la certificación los ofrece para aplicación de los cultivos.

Cuenta don Luis que la máquina lavadora de café se obtuvo por medio de un proyecto en un programa llamado consolidación de la Macarena. El nombre de Cafemasu sale por lo que los socios viven en Sumapaz y la Macarena. Esta asociación lleva 10 años y se fundó con 10 socios.

### **Finca La Bella - Vereda Buenavista**

Caracterización finca la Bella del Sr. Marino Zambrano Guachetá, la cual consta de media hectárea en la que siembra café y donde tiene localizada la casa. Don Marino vive con su esposa y sus hijos y son propietarios de ese predio desde hace 10 años. Vende el café a Cafemasu y se encuentra afiliado a Asoprogresar, asociación representada por el señor Fabio Rosero. Adicional en la finca tienen una pequeña huerta casera, el secadero de café y un pequeño gallinero.

En la vivienda cuenta con servicios de agua y luz y tienen una pequeña tienda que les ayuda a solventar los gastos de la familia.

El kilo de café seco se vende a \$5.000, la asociación les ha permitido recibir beneficios como máquina picadora de café y maíz, cal, entre otros.

Vive en Unión libre, tiene 7 hijos, 4 hombres y 3 mujeres.

## Finca La Flor - Vereda Buenavista

Don Jorge Arturo Urrea, es el propietario de la Finca La Flor. Dicho predio consta de 67 hectáreas donde produce café, plátano, caña, café y pasto para ganadería extensiva.

Cuenta don Arturo que tiene la finca hace 25 años y desde esa época la ha puesto a producir aunque principalmente lo que siembra es para el consumo de la casa y la leche. Hasta hace pocos meses la están vendiendo por lo tanto es la única entrada fija con la que cuentan.

De las 67 ha que consta la finca: en 3 ha tiene producción de café, la cual es para consumo principalmente y los excedentes los venden a la Asociación de Cafeteros de Mesetas desde hace cuatro años; media hectárea en yuca, solo para consumo de la casa o para compartir con los vecinos; 2 ha de caña, también para consumo ya que dentro de la finca tienen un trapiche y producen panela o guarapo almacenado en barriles; y 1 ha de plátano destinado para la casa. De los anteriores cultivos, cuenta don Arturo que ellos buscan suplir primeramente las necesidades de la casa y los excedentes los venden a los vecinos. Adicional, tienen destinado 30 ha para la actividad ganadera, donde cuenta con 50 cabezas de ganado, de las cuales las de ordeño representan 30 litros diarios de leche, a \$800 pesos cada litro.

La producción de la finca la destinan para consumo, debido a que las vías de acceso son muy precarias y para salir de la finca y llegar a la avenida donde pasa la ruta que lleva al pueblo, se puede solo en bestia o a pie y a don Arturo con su esposa debido a la edad, se les dificulta.

En la finca no cuentan con ningún servicio. Y dentro de las problemáticas que plantea don Arturo con respecto a los cultivos, es que a raíz de los escasos recursos con los que cuentan, no tienen para abonar y fumigar los cultivos, por lo tanto están llenos de plagas, enfermedades e invadidos por la hormiga arriera.

## Resguardo Villa Lucía

En una gestión realizada por la coordinación del proyecto, se pudo lograr una comunicación con la Sra. Omaira Epe, gobernadora del Resguardo Villa Lucía, ubicado en Mesetas. Donde se logró hacer una

inmersión con el equipo de trabajo y conocer un poco de las tradiciones de la comunidad.

En dicha visita realizada al resguardo participaron 7 personas y el diario de campo producto de la actividad es el siguiente:

El Resguardo Villa Lucía, consta de 272 integrantes, que se encuentran distribuidos en el resguardo, algunas veredas de la zona y en el municipio de Mesetas. La Sra. Omaira Epe, gobernadora de la comunidad Nasa, cuenta que desde el momento de legalización del resguardo en 1995 se ha venido trabajando con la misma población, porque no ha tenido la oportunidad en el DANE, ni los recursos para poder iniciar un nuevo proceso de reconocimiento. Ella comenta que al resguardo Villa Lucía le llegan pocos recursos gubernamentales por los descuentos de ley que ejecuta la alcaldía. Quieren iniciar un proyecto en el cual puedan adquirir los requisitos que se necesitan para que estos recursos les lleguen directamente.

Actualmente el resguardo tiene 2.633 hectáreas, ella comenta que están pidiendo ampliación de territorio hacia partes más planas, donde se pueda cultivar de todos los productos, tienen una finca en la que podían cultivar pero tenían muchas pérdidas por la distancia que quedaba de la finca al resguardo; productos como los huevos se perdían, entonces se vieron obligados a hacer esta petición. Actualmente en la finca se maneja solo la actividad ganadera porque tiene menos pérdida al estar tan distante del resguardo. La parte plana de la que la gobernadora hace referencia es un territorio cerca del Resguardo Santa Lucía, el único problema que tiene el resguardo, es que muchas familias se han salido del territorio en busca de mejores lugares para trabajar; debido a esto estas familias no han querido tomar la decisión de volver al resguardo, no quieren salir de sus fincas. Quieren iniciar el proyecto con 200 hectáreas, volver a implementar actividades agrícolas y culinarias, porque en el momento no se encuentran en producción.

En la visita al resguardo, entraron al último punto de encuentro, en el cual se iniciaba el recorrido en caminata o en cabalgata, ya que a partir de este punto no cuenta con buenas vías de acceso; el tema de comunicación terrestre ha sido un gran problema para el Resguardo Santa Lucía, ya que hace poco pudieron mejorar hasta este punto

sus carreteras, pero actualmente, un gran promedio de kilómetros no cuenta con vías de acceso. El participante Franklin, comenta que las responsabilidades en el resguardo que adquirió hace 6 años fueron duras, porque fue uno de los que empezaron a crear potreros, granjas, entre otras obligaciones. En su extensión dentro del territorio tiene en administración 600 hectáreas, en ellas tiene 45 bovinos en engorde, ya que con estos se puede obtener más ganancias; su comercialización la hacen dentro del territorio. Él comenta que ha entregado buenas ganancias al resguardo. En el momento vive solo y tiene un solo hijo que vive en la ciudad de Villavicencio prestando el servicio militar.

El Sr. Franklin tiene en su casa energía eléctrica y agua potable, las cuales hacen parte de las directivas del resguardo. Actualmente hace parte de la seguridad del resguardo, él comenta que el conflicto armado que se vivió hace unos años fue complicado, ya que al territorio llegaban guerrilleros sin previo aviso, lo que ocasionaba desconfianza a los habitantes de la zona, él comenta que varias veces tuvo que hablar con ciertos cabecillas de la guerrilla para decirles que ellos no tenían la culpa de su conflicto y se sentían inconformes con su presencia en el territorio del resguardo, debido a que en cualquier momento podrían llegar los militares e iniciar una batalla en medio de ellos. Hoy en día es diferente, por el tratado de paz viven más tranquilos, lo que hace que la comunidad se fraternice más.

La gobernadora comenta que dentro de la comunidad y las instalaciones del resguardo, iniciaron estudios de básica primaria y secundaria. También tienen el acompañamiento del ICBF, el cual los visita cada 15 días para realizar controles a niños de 0 a 4 años. En las instalaciones de la escuela se enseña el idioma Nasa, Bailes Nasa, historia Nasa aparte de las enseñanzas académicas, los profesores son nativos de la comunidad Nasa del Cauca y el académico también es de la comunidad.

El Sr. Bresna Sánchez, comenta que cuando llegaron a este territorio sus bisabuelos adquirieron el terreno. Nació en el Cauca pero emigró junto a su familia a los territorios del Meta; en la visita al resguardo se pudo degustar de la culinaria Nasa, como los envueltos. La gobernadora comenta que en la comunidad joven femenina del Resguardo Santa Lucía, se les ha incentivado a que como prioridades

se han de adquirir conocimientos, estudiar y después formar a sus propias familias. Son personas que han adquirido confianza y están empoderados de su cultura.

Hoy en día la comunidad -comenta el integrante de la comunidad Nasa- maneja 2 temas a nivel cultural y espiritual, en las que en resguardo indígena exponen su arte, la música, idioma, danzas y artesanías, según sus tradiciones; como lo espiritual se realiza específicamente en el mes de febrero a marzo, cuando se enciende el fuego durante 40 días permanentemente, lo cual representa comunidad y alegrías. Recibir los bastones se llama Refrescamiento de los Bastones en el cambio de directivas. También se maneja el Cambio de Gobierno Propio en el recibimiento del sol y cambio del año, y muchas más actividades espirituales que se realizan para el cuidado de los cultivos.

Hacia el futuro tienen un plan de vida y actualmente se trabaja sobre ese plan, día tras día; así se cambie de gobernador se lleva este enfoque. Hoy en día se le han tenido que realizar ciertos ajustes, porque actualmente hay ciertas cosas que se necesitan en este plan de vida de la comunidad; el proceso de modificación tiene una guía que se ejecuta junto con la gobernación del Meta y otras instituciones, la cual se debe realizar paso a paso ya que debe tener legitimidad. Por otra parte la forma de elección de gobernador(a), es tener sentido de pertenencia, si hay varios oferentes se somete a votación y se elige por unanimidad; el resguardo cumple con brindar al gobernador los gastos en sus viajes de representación de la comunidad y un aporte de \$2'000.000 millones de pesos, durante el tiempo de elección, que es de 1 año; este se podría sostener según el trabajo prestado por el líder elegido.

La gobernadora actual termina su periodo en el mes de diciembre, ella explica que todos tienen la oportunidad de hacerlo, el ser un líder es entregarle el alma y el corazón a los procesos. Durante sus dos años de liderazgo tuvo el triunfo de rescatar unas regalías, las cuales las alcaldías anteriores no habían querido entregar; este proceso se recuperó por medio de un proyecto que consistía en adquirir paneles solares, los cuales llevaban ciertos requisitos que la alcaldía evaluaba por un valor de 45'000.000 millones de pesos. Ella también hizo uso de su liderazgo frente a las entidades gubernamentales, dando el de-

bido reconocimiento de los proyectos que estaban en vigencia, en los cuales actualmente ha venido trabajando.

El Sr. Bresna, cuenta que en 1981 empiezan a organizar su resguardo de manera que tuviera todo lo que en la comunidad Nasa se establece. Actualmente de los fundadores del Resguardo Santa Lucía han muerto 3 personas; en la época de violencia emigraron 16 familias en forma de desplazamiento, y quedaron pocas en el resguardo. Él explica que la cultura Nasa tiene la tradición de cultivar café, pero en un sistema sin tecnificación, sin tecnologías; hoy en día buscan perfeccionar sus cultivos para que tengan características como que en menor cantidad de tierras haya mayor producción. Él comenta que uno de sus errores fue que utilizaban muchos productos químicos, pero esta perspectiva cambió gracias a que un miembro de su comunidad tuvo el beneficio de viajar a otro país, donde le explicaron que los productos entre más orgánicos son mucho mejores. El proceso que han tenido con esta ayuda es la orientación del debido cambio de lo químico a lo orgánico; él comenta que ha comenzado investigaciones acerca de las semillas de café arábicas, ya que es lo que el mercado pide actualmente.

Dentro de las necesidades que se presentan en el Resguardo Santa Lucía actualmente se presenta la falta de un proceso en el cual se permita crear abono con la cascarilla del café, ya que no se cuenta con el conocimiento adecuado para la transformación ni con los implementos indicados para ejecutarlo; otra de ellas es poder arreglar sus máquinas, ya que se tienen en el momento sin poder ser utilizadas en las actividades agrícolas. Por otra parte la falta de un ingeniero agrónomo que pueda orientarlos según las necesidades específicas de la zona, que este pueda orientarlos de forma comprometida y con experiencia. Otra de las necesidades es tener una sistematización adecuada, la cual les permita llevar un orden en las cuentas y la contabilidad de cada uno de sus cultivos, ya que han tenido muchos problemas por la falta de orden en sus inversiones y ganancias.

Por otro lado se necesita tener un proyecto en el que se enseñe a cuidar el medio ambiente dentro del territorio Nasa, saber la mejor ubicación para poder cultivar productos como plátano, maíz y caña, y no ocasionarle problemas al medio ambiente evitando la tala de

los bosques. Una de las organizaciones universitarias que ha venido trabajando con el resguardo es la universidad Unimeta, la cual les ofreció un curso de abonos orgánicos; este curso se divide en diferentes partes, sus primeros pasos fueron conocer los suelos, la ubicación geológica del suelo, las clases de arborización. Este conocimiento se necesita para diseñar el abono que beneficie más el terreno en el que se encuentra el Resguardo Santa Lucía. Actualmente han obtenido muestras de suelos en las plantaciones de café, ya que no se ha podido realizar en todas las fincas que componen el resguardo.

El Sr. Bresna comenta que la cooperativa de caficultores en la que se encuentran afiliados, en varias ocasiones no les ha hecho la compra de su producto de café, porque siempre quedan en liquidez y ellos no han perdido el viaje, dinero y su esfuerzo por el largo trayecto que deben realizar para llevar sus productos. Debido a este problema la comunidad Nasa tiene como plan de acción crear su asociación conjunta entre las 25 familias caficultoras que se encuentran en el Resguardo Villa Lucía, venderlo directamente a exportadores. Actualmente no han podido avanzar debido a la falta de recursos económicos, para dar inicio al proceso de la asociación entre las demás comunidades indígenas. Han aprendido de las comunidades indígenas peruanas, las cuales realizan sus procesos con un orden y buenas ideas, las cuales les permitan a la comunidad Nasa empezar sus procesos de exportación, en los que sus productos se comercialicen a modo de transformación de los mismos.

Don Bresna comenta que el resguardo actualmente tiene 65 hectáreas sembradas en café y en producción 10 hectáreas; la proyección para la producción que tienen a futuro es sacar café de más de 65.000 árboles, según el balance de la cooperativa. Debido a la ubicación del Resguardo Villa Lucía tienen un problema de la ubicación de sus terrenos, ya que el café no se da en cualquier tipo, sino en terrenos específicos. Han tenido dificultades con los cambios climáticos, como la helada que ha dañado en años anteriores los pocos cultivos.

En el resguardo indígena el Sr. Bresna tuvo varias capacitaciones en buenas prácticas de alimentación, las cuales la comunidad pudo implementar, pero en un tiempo empezaron a llevar al extremo estas prácticas, varios niños tuvieron bajas las defensas, y constantemente

adquirían gripes por la densidad del frío que se vive en el territorio. Hoy en día se cultivan varios productos orgánicos en los que utilizan alimentos tales como maíz, plátano y algunos vegetales; sus comidas están hechas en mayor parte de harinas y proteínas, ya que llevar una dieta balanceada ha ocasionado diferentes problemas de salud en la comunidad. En la comunidad del Resguardo Villa Lucía, plantean que a futuro se quieren crear diferentes alianzas, las cuales pudieran intercambiar sus productos por diferentes beneficios que les permitan adquirir distintos recursos para la comunidad Nasa en el sector.

## 6.4. Priorizar las agrocadenas productivas susceptibles de ser implementadas en el municipio de Mesetas

Como se nombró al inicio del documento se caracterizaron 30 fincas del municipio de Mesetas y al Resguardo Villa Lucía. Como resultado de las visitas y caracterización realizadas en los 31 puntos, se generó un plano donde se identifica la ubicación de cada sistema productivo en correlación al casco urbano, permitiendo tener una georreferenciación de los sitios impactados en el proyecto.

Al finalizar la etapa de caracterización e inmersión en los predios que fueron objeto de estudio, se realizó una reunión con los beneficiarios en el salón Comunal ubicado en el casco urbano de Mesetas. En dicha reunión participaron 19 productores y se hizo para socializar con ellos los hallazgos encontrados en los sistemas productivos visitados y a su vez para concordar con la comunidad fechas, lugar y temas específicos a desarrollar en unos talleres en el marco del proyecto de investigación. La temática de dichos talleres se estableció de acuerdo con las problemáticas encontradas en el trabajo de campo.

En dicha reunión se presentaron ante los productores los sectores donde se implementarían los talleres, los cuales serían 4 en el área de agricultura y 4 en el área de ganadería. Los sectores generales para identificar las zonas de realización de los talleres fueron: sector de la Florida, La Argentina, Buenavista y las Rosas, y las fincas para implementarlos fueron escogidas por los mismos asistentes.

Es importante resaltar que en el desarrollo de la investigación se encontró que de acuerdo con las veredas varían los sistemas productivos. Por esa razón se escogieron las zonas anteriormente citadas. En ese orden de ideas de acuerdo a la zona se da la siguiente producción:

- a. Sector de la Florida: cultivo de aguacate, maracuyá, cítricos, caña, ganadería y camuros.
- b. Sector la Argentina: cultivo de aguacate, maracuyá, cítricos, plátano y ganadería.
- c. Sector Las Rosas: cultivo de aguacate, cacao, maracuyá, plátano, yuca, caña, maíz y ganadería.
- d. Sector Buenavista: cultivo de aguacate, café, tomate, plátano, yuca, piña, maracuyá y ganadería.

Se comentó que los talleres serían en su totalidad prácticos y se esperaba contar con al menos 25 personas en cada taller, sin importar que las personas participantes de los talleres hayan o no estado en la caracterización.

Adicional se comentó que, con respecto a los talleres de agricultura, el ingeniero agrónomo trataría las problemáticas específicas por sector debido a que se presentan diferentes sistemas productivos por zona. El taller en agricultura sería enfocado a la producción orgánica y los de ganadería en nutrición animal.

Entre las problemáticas que los productores comentaron en la reunión para tratar en los talleres fueron:

- Maracuyá: control de hongos, plagas y enfermedades.
- Café: la broca y el minador (plaga).
- Plátano: la hoja se pone amarilla y no da fruto.
- Caña: comején.
- Aguacate: se quieren enfocar en producción orgánica y tienen el problema que el palo da mucha flor, pero no fruto y si da fruto se cae antes de tiempo.
- La presencia de mucha hormiga arriera (roja y negra).
- Ganadería: muchos nuches y garrapatas – parásitos.

El cronograma con los productores para realizar los talleres

quedó de la siguiente forma:

## Talleres en agricultura

- Sector de la Florida: Finca La Fortuna - Sr. Iván Cruz: 27 oct.
- Sector Las Rosas: Finca Los Naranjos - Sra. Luz Marina Gracias: 28 oct.
- Sector Buenavista: Finca La Fortuna - Sr. Luis Salcedo: 3 nov.
- Sector La Argentina: Finca El Crucero - Sra. Luz Marina Pardo: 4 nov.

## Talleres en ganadería

- Sector de la Florida: Finca Los Altares - Sra. Olga Olaya: 4 nov.
- Sector Las Rosas: Finca La Pradera - Sra. Dalila Cárdenas: 5 nov.
- Sector Buenavista: Finca La Esperanza - Sr. Fabio Rosero: 11 nov.
- Sector La Argentina: Finca San Diego - Sra. Janeth Reina: 12 nov.

En el municipio de Mesetas se realizaron 9 talleres, de los cuales 4 fueron de agricultura con enfoque en producción orgánica; 4 en ganadería con enfoque en nutrición animal y 1 taller en ofimática básica, este último a solicitud de la comunidad indígena del resguardo Villa Lucía en la inmersión realizada en su comunidad.

## Talleres en agricultura

La temática del taller fue la siguiente:

### 1. Conceptos y fundamentos

- ¿Qué es agricultura ecológica?
- Aplicación en la unidad productiva familiar sostenible.
- Ventajas y desventajas de la agricultura orgánica.

- Clasificación y reconocimiento de plagas y enfermedades del cultivo.
- ¿Qué es un manejo integrado de plagas?
- ¿Qué es un manejo integrado de malezas?
- Manejo integrado de suelos.
- ¿Qué es un plan nutricional orgánico?

## 2. Aplicación participativa

- Alelopatía en el manejo integrado de plagas
- Reconocimiento y clasificación de plantas alelopáticas.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades
- Identificación de enemigos naturales.
- Aplicación de hongos entomopatógenos.
- Organismos depredadores.
- Organismos parasitoides.
- Virus de la poliedrosis nuclear.
- Elaboración de bio-fungicidas.
- Elaboración de bio-insecticidas.
- Fertilización orgánica
- Manejo integrado de suelos
- Preparación y neutralización de aluminio.
- Preparación y aplicación de compost. (Abonos verdes).
- Aprovechamiento de los residuos de cosecha.
- Producción de gallinaza.
- Aprovechamiento y manejo de los residuos orgánicos.

## 3. Técnicas de cultivo en la agricultura ecológica

- Selección de semillas y procesos de germinación.
- Preparación y manejo de suelos.
- Fundamentos de la agricultura ecológica.
- Rotación de cultivos.
- Cultivos asociados.

- Implementación de prácticas culturales.
4. Cosecha y post-cosecha
    - Procesos de transformación.
    - Técnicas de manejo y conservación de las cosechas.
    - Comercialización de productos orgánicos.
  5. Metodología de trabajo
    - Introducción y teoría de la agricultura orgánica.
    - Identificación de problemáticas sanitarias y necesidades de manejo.
    - Elaboración de productos orgánicos para el manejo y la protección de cultivos.
    - Aplicación de los manejos integrados de acuerdo al cultivo.
    - Seguimiento y control: equipo de trabajo.
  6. Duración / sesión = 7 horas
  7. Número de sesiones = 1
  8. Número total sesiones = 4
  9. Total de veredas = 4

Con los materiales se implementó el control biológico de ciertas especies invasoras o plagas, mediante productos como el boberian, que es un fungicida (hongo) que permite por medio de la aspersión crear un ambiente cerrado, el cual al ser cruzado por plagas, es invadido por el hongo matándolas y logrando así mantener la producción libre de estas, siendo tan efectivo que puede durar en el ambiente hasta 6 meses.

Adicional a esto se enseñó cómo producir repelentes para plagas con base en productos como el ají, el tabaco o el ajo, que permiten un control eficaz de plagas, manteniendo así el componente orgánico en los cultivos.

Se realizó manejo de podas de diversos cultivos y control para tipos de tierras con encaladas que permitan un mejor manejo de la acidez de la tierra y así controlar los causales de pérdida de cosechas.

- Sector La Florida: se centró en cultivo de aguacate, maracuyá, cítricos y caña.

- Se utilizó la metodología antes descrita pero en relación con los cultivos que se producen en la zona. Participaron 13 personas.
- Sector Las Rosas: Se centró en cultivo de aguacate, cacao, maracuyá, plátano, yuca, caña, maíz y ganadería. Participaron 25 personas.
- Sector Buenavista: Se centró en cultivo de aguacate, café, tomate, plátano, yuca, piña, maracuyá. Participaron 8 personas.
- Sector La Argentina: Se centró en cultivo de aguacate, maracuyá, cítricos, plátano y ganadería. Participaron 22 personas.

### 3.2. Talleres en ganadería

La temática del taller fue la siguiente

Objetivo del módulo:

- Aumentar la productividad y eficiencia de las empresas ganaderas.
- Establecer bancos de proteína arbóreos BPA y leguminosas arbóreas.
- Implementar técnicas de conservación de alimentos de origen agrícola para alimentación.
- Identificar los diferentes tipos de sistemas silvopastoriles y sus usos en la ganadería.
- Implementar buenas prácticas de alimentación animal.
- Implementar sistemas silvopastoriles en la ganadería bovina.
- Realizar procesos de almacenaje y conservación de subproductos de cosechas en finca.
- Conocer la importancia del suplemento de sal mineralizada, usos y manejo nutricional.

Beneficiarios: Productores ganaderos de lechería doble propósito del municipio de Mesetas, Meta.

Tabla 28. *Impacto esperado con el taller en las comunidades*

|         |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto | Social      | Mejorar la calidad de vida al realizar procesos de transferencia técnica y tecnológica al nuevo talento humano en formación; permitiendo oportunidades de identificación de ideas de negocios, en el sector productivo agropecuario. Mejorar calidad de vida en el personal involucrado en el proyecto y en las personas que indirectamente se benefician del mismo por medio de la generación de empleo, trabajo en equipo y asociatividad |
|         | Económico   | Oportunidades de negocio y creación de empleo para aumentar los ingresos para las familias campesinas. Aumentar los ingresos por producción de leche y carne bovina, y generar nuevas fuentes de ingresos: venta de suplementos alimenticios y bancos de proteicos. Aumentar la capacidad de carga por unidad de área.                                                                                                                      |
|         | Ambiental   | Mitigar los efectos negativos generados en la explotación bovina sobre el medio ambiente a través de la implementación de sistemas silvopastoriles, bancos mixtos de forraje, bancos de proteína arbóreos BPA.                                                                                                                                                                                                                              |
|         | Tecnológico | Desarrollo de nuevas tecnologías agropecuarias aplicando cálculos de formulación de raciones para mejorar la productividad del sistema, e implementando las alternativas de producción basadas en nuevas técnicas de alimentación y suplementación animal bovina y sistemas de pastoreo para lograr certificarse en BPG.                                                                                                                    |

Fuente: Experto en Agricultura- Docente Iván Martínez

Productos o resultados esperados del módulo:

- Bancos de proteína arbórea BPA, asociación de leguminosas arbóreas para mejorar producción.
- Establecimiento de gramíneas de corte como alternativa de nutrición.
- Sistema silvopastoril para ganadería bovina.
- Obtención de ensilaje con subproductos de las fincas.
- Obtención de bloques multinutricionales.
- Plan de nutrición animal.
- Forrajes amonificación conservados.
- Aplicación de la alimentación de sales mineralizadas.
- Cálculos de capacidad de carga y sistemas de aforos.
- Manejo de pastos rotación de cultivo.

- Recurso agua como complemento alimenticio, sistemas de cosechas de agua y medio ambiente, recursos naturales; elaboración de suplementos a partir de subproductos de cosecha para ganadería bovina.

La participación de la comunidad de acuerdo con las zonas señaladas, fue la siguiente:

- Sector de la Florida: se realizó en la Finca Los Altares. En este taller participaron 14 personas.
- Sector Las Rosas: se realizó en la Finca La Pradera. Participaron 11 personas.
- Sector Buenavista: se realizó en la Finca La Esperanza. Participaron 26 personas.
- Sector La Argentina: se realizó en la Finca San Diego: participaron 28 personas.

## Taller en ofimática básica

La información relacionada al módulo de ofimática fue la siguiente:

### Objetivo General

- Reconocimiento y manejo básico de Word, Excel y Power-Point.

### Objetivos Específicos:

- Establecer una conexión factible y útil de las herramientas ofimáticas.
- Generar conciencia de los alcances de estas tecnologías.
- Implementar una cultura de seguimiento e inspección de los posibles datos trabajados.

## 6.5. Fundamentación

La unión de las tecnologías a la productividad económica del mundo, ha permitido controlar y mejorar puntualmente la efectividad de las labores humanas; pero nos hemos alejado de las culturas y personas que con el pasar de los años, se les dificulta el acceso a estas nuevas

herramientas. Este curso está destinado a otorgar un primer eslabón en un conjunto de ayudas tecnológicas enfocadas a estimular e implementar un mayor y mejor control administrativo de las labores.

Recursos:

- Sala de cómputo.
- Computadores.
- Software indicados.

El taller que se brindó en el Resguardo Indígena Villa Lucía fue el día 3 de noviembre y presentó las herramientas básicas de los programas Excel, Word y Power Point, implementando ejemplos útiles para las actividades que se desarrollan en el resguardo. Adicional, se dejó instalado en los equipos disponibles, un programa que permite a las personas realizar un curso intensivo gratis de las herramientas antes mencionadas con opción de generar un certificado. Dicho programa genera capacidades para el correcto manejo de las mismas.

En dicho taller participaron 35 personas pertenecientes a la comunidad.

Un aspecto muy importante de esta jornada con el resguardo es que nuevamente se logró participar de las tradiciones de la comunidad. Se llegó al resguardo el día 2 de noviembre, día de los muertos, por invitación de la señora gobernadora y en este día celebraron a sus antepasados sus tradiciones ofreciendo todo un espectáculo ancestral, cultural y una ofrenda gastronómica que después al día siguiente a las 06:00 a. m. se reparte entre toda la comunidad, sin importar el tipo de alimento, bebida o gusto que tenían sus ancestros, además la ofrenda se reparte para todos por igual sin discriminar edades.

En la noche del 2, tras la llegada del equipo de investigación, la comunidad nos preparó una danza típica del resguardo y nos explicaron la importancia de la actividad, ya que pretenden rescatar y transmitir a las nuevas generaciones esas tradiciones que se han ido perdiendo en la comunidad.

## 6.6. Actividades complementarias desarrolladas en el proyecto

Después de la implementación de los talleres y recopilar toda la información recolectada en la investigación, se participó y acompañó en una actividad muy importante para los productores de Mesetas, que fue el mercado campesino, el cual se realizó el domingo 2 de diciembre del 2018.

Fue un espacio muy importante para finalizar el desarrollo de la investigación, ya que se evidenció una estrategia de comercialización muy distinta a la que están manejando actualmente los productores, además están eliminando los intermediarios, lo que puede mejorar la capacidad de negociación de los productos. Este espacio fue crucial para el desarrollo de los encadenamientos productivos de Mesetas en el proyecto, porque se muestran otras dinámicas del comercio donde los productores tienen la oportunidad de ofrecer precios más justos.

Además, en este espacio se evidenciaron nuevas asociaciones del municipio, que están logrando procesos de transformación significativos como es el caso de Agrofrutim con su marca de chocolate Chocomesetas. Esta asociación se conformó hace 7 meses, está compuesta por 12 mujeres y hasta la fecha llevan una producción promedio de 400 libras de chocolate en alrededor de 4 meses. Su mercado principal son las tiendas del municipio pero a raíz del mercado campesino que se implementará a partir de la fecha, (2 de diciembre) cada 15 días, ven la oportunidad de mejorar su producción y sus ingresos.

Otra asociación para resaltar y que participó de dicho mercado es Passion Frut con su lema “Fruto de Paz y reconciliación”, de la cual son 63 familias que en su mayoría son mujeres del municipio de Mesetas y cultivan maracuyá. La asociación nació hace dos años y su propósito es hacer transformación a la fruta y no solo del maracuyá sino también de otras pero bajo las buenas prácticas agrícolas. La asociación actualmente tiene su planta de transformación en el municipio, están en proceso de sacar el registro Invima para poder hacer transformación y después exportar. Desean que no solo Mesetas se conozca por la producción de café, leche y actualmente panela sino

también por producir el mejor maracuyá del mundo.

Dentro del gremio de paneleros de Mesetas, se encontró la asociación Asocames, que lleva 14 meses y sus productos son derivados de la caña, panela, panela en cuadro, miel, panela pulverizada. Son 19 asociados y llevan participando en mercados campesinos desde hace 7 meses tras una invitación que les hizo la Universidad Santo Tomás para el Foro de Agricultura Familiar y de allí están participando cada 8 días en Villavicencio y en otros mercados. Tras cambios en la imagen de su producto (panela pulverizada) han tenido muy buena aceptación de la gente. La expectativa que tienen del mercado campesino en Mesetas es lograr nuevos clientes ya que en el municipio hay mucha producción y los precios están muy bajos.

Dentro del mercado campesino participaron tanto asociaciones como productores independientes que ofrecían sus diferentes productos como son la panela en diferentes presentaciones, queso campesino, café, alimentos a base de sus productos primarios, plátano, aguacate, pollos, chivo, entre otros.

## 6.7. Conclusión

Entre las variables con mayor relevancia para la descripción de la población impactada y su actividad agroproductiva se encuentran los niveles de asociatividad por parte de la población, los cuales a pesar de contar con algunas variables en contra como las de acceso desde y hacia el casco urbano, las cuales no permiten un flujo constante en el transporte aletargando el desarrollo empresarial de algunos sectores; aunque esta es una situación que pone en desventaja a los productores también les ha generado un ambiente que ha sido propicio para mejorar su tejido, incluyendo en sus procesos asociativos a mujeres como los de DAMAS LECHE, que está compuesta por mujeres que comercializan leche o CAFEMASU, asociación dedicada a la comercialización de café, la cual, mediante ejercicios de cooperación internacional, pudo construir un centro de acopio donde reciben el café de los pequeños productores y asociados brindando una compra segura y justa a los productores, y un constante mejoramiento de sus prácticas, siendo referente internacional de buenas prácticas y mejorando la

cultura del café, pues ha implementado una escuela de barismo donde forma la siguiente generación de caficultores.

Otro de los hallazgos es el limitado acceso al crédito, esta última variable se convierte en una de las cualidades que le permite desarrollar un ambiente único de cooperación como lo es el caso de AGROLECHEROS y LACTOMACARENA, los cuales no fungen como asociaciones pero sí como entidades que compran productos y brindan a sus proveedores la posibilidad de no tener que desplazarse hasta la cabecera municipal y poder intercambiar la leche que producen por los servicios o productos que necesitan en sus fincas generando una cadena de suministro que ayuda a superar en parte la insuficiente red de transporte de la zona.

Cabe resaltar que estas mismas dificultades de movilidad y acceso a los predios rurales hacen que algunos espacios del territorio se rezaguen en cuanto a cantidad y diversidad de productos que pueden llegar a cosechar y distribuir directamente a la cabecera municipal. Esto sumado a los bajos niveles de escolaridad de la mayoría de los propietarios hace que la producción en niveles de industrialización sea compleja, pues a pesar de contar con estas cualidades sus extensiones de tierra no han sido explotadas en su totalidad. Esto ha generado que las diferentes actividades productivas y el destino de su producción (autoconsumo y comercialización de excedentes) sea la manera en la cual planifican su producción y diversidad de los mismos.

Otro de los aspectos que ha generado un gran impacto en la zona son los fenómenos asociados a la presencia de grupos armados ilegales y sus enfrentamientos con las fuerzas estatales los cuales han causado en la región algunas divisiones y fronteras invisibles, que al entrar en el proceso de paz y desmovilización del grupo armado FARC generan una sinergia distinta, ofreciendo un tejido social endógeno y propio de esta región.



Esta obra se editó en Ediciones USTA,  
Departamento Editorial de la Universidad Santo Tomás.  
Se usó papel propalcote de 300 gramos para la carátula y papel  
bond beige de 75 gramos para las páginas internas.  
Tipografía de la familia Sabon.  
Diciembre de 2019.

El 8 de agosto de 2017 se conformó, en la ciudad de Villavicencio, la Alianza Interinstitucional para el Desarrollo Rural (ALIANZA MERUM), liderada por la Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio e integrada por la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) Sede Villavicencio, la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) Vicerrectoría Regional Orinoquia, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR) Sede Villavicencio, la Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA), la Corporación Clúster de Ciencia, TIC e Innovación (ORINOCO TIC) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta.

Su objetivo fue presentar, de manera conjunta, un proyecto al Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) denominado Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural, con el objeto de implementar estrategias de Educación Superior en el marco del Posacuerdo que promuevan el desarrollo rural en el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) Macarena-Guaviare, que condujo, una vez aprobado, a la suscripción del Convenio 1441 del 22 de diciembre de 2017 entre el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) y la Universidad Santo Tomás (USTA) como IES líder de la Alianza MERUM.

Durante el desarrollo de este convenio, con vigencia de ejecución presupuestal año 2018, se cumplieron y superaron las metas propuestas en cuanto al impacto esperado del proyecto, llegando a más de 1980 personas en los municipios priorizados (Mesetas, Puerto Lleras, Puerto Rico, Vistahermosa, San José del Guaviare, La Macarena y El Retorno, entre otros municipios de los departamentos del Meta y Guaviare). Se beneficiaron, de este modo, 1466 campesinos, 76 indígenas, 26 afrodescendientes, 55 excombatientes y 357 víctimas. Además, se otorgaron veinte becas a jóvenes de dichos municipios para realizar estudios de Educación Superior en las cinco universidades pertenecientes a la Alianza.

De esta forma, en los doce capítulos de la presente obra, divididos en dos tomos, se pone a disposición del lector la sistematización de las experiencias en el marco de la ejecución del convenio que dan cuenta de las múltiples actividades desarrolladas con las comunidades de base de los municipios priorizados. Como Alianza, en nombre de las instituciones que la integran, agradecemos la oportunidad de mostrarle a la región y al país, a través del programa de Alianzas Rurales de Educación y Desarrollo (ARED) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), que el trabajo articulado entre los actores del territorio genera mejores resultados que las acciones aisladas y que, cuando las capacidades de cada uno se ponen al servicio del país, se generan sinergias que conducen a resultados como los aquí presentados. En atención a ello, y fieles a nuestras funciones misionales como Alianza MERUM con sede en el departamento del Meta, queremos manifestar nuestro compromiso en continuar llevando la Educación Superior a la ruralidad colombiana.