

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>08-07-2021</b>	<b>B</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>1(1)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	Brayan Andres Martinez Velandia		
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agrarias Y Del Ambiente		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	Zootecnia		
<b>DIRECTOR</b>	Myriam Amparo Roso Molina		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	Apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar		
<b>TITULO EN INGLES</b>	Support in technical assistance, project development and training in the agricultural technical assistance office (ATA) of the municipality of San Martín, Cesar		
<b>RESUMEN</b>			
<p>En el presente trabajo se realizaron actividades fundamentales para la extensión rural, como lo son la asistencia técnica a productores, elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario y realización de capacitaciones dirigidas a pequeños y medianos productores. Con la elaboración de proyectos y realización de jornadas de capacitación, primero se realizó una caracterización en donde se identificaron los productores y las zonas en donde se encontraban dificultades, así como de los aspectos con mayor presencia de falencias, posteriormente realizando proyectos, jornadas de capacitación o material de apoyo según lo que se requería. Se resalta el interés en los productores en participar en todas las actividades y proyectos ofrecidos por la ATA.</p>			
<b>RESUMEN EN INGLES</b>			
<p>In the present work, fundamental activities for rural extension were carried out, such as technical assistance to producers, elaboration of agricultural development projects and training aimed at small and medium producers. With the elaboration of projects and carrying out training sessions, first a characterization was carried out where the producers and the areas where difficulties were found were identified, as well as the aspects with the greatest presence of shortcomings, later carrying out projects, training sessions or support material as required. The interest of the producers in participating in all the activities and projects offered by the ATA is highlighted.</p>			
<b>PALABRAS CLAVES</b>	Extensión rural, oficina de asistencia técnica agropecuaria, asistencia técnica, formulación de proyectos y capacitaciones.		
<b>PALABRAS CLAVES EN INGLES</b>	Rural extension, agricultural technical assistance office, technical assistance, project formulation and Training.		
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS: 78</b>	<b>PLANOS:</b>	<b>ILUSTRACIONES: 38</b>	<b>CD-ROM: 1</b>



**Apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de  
asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar**

**Brayan Andres Martinez Velandia**

**Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, Universidad Francisco de Paula Santander**

**Ocaña**

**Zootecnia**

**Myriam Amparo Roso Molina**

**29 agosto del 2022**

## Índice

<b>1. Apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar .....</b>	<b>10</b>
1.1. Descripción de la empresa.....	10
1.1.1. Misión .....	11
1.1.2. Visión.....	11
1.1.3. Objetivos de la empresa.....	12
1.1.4. Descripción de la estructura organizacional .....	13
1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado .....	13
1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	16
1.2.1. Planteamiento del problema.....	17
1.3. Objetivos de la pasantía.....	19
1.3.1. General.....	19
1.3.2. Específicos .....	20
1.4. Descripción de las actividades a desarrollar .....	20
<b>2. Enfoques referenciales.....</b>	<b>22</b>
2.1 Enfoque conceptual.....	22
2.1.1 Extensión rural.....	22
2.1.2 Asistencia técnica agropecuaria.....	23
2.1.3 Formulación de proyectos .....	24
2.1.4 Capacitación .....	24
2.1.5 Oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA).....	25
2.2 Enfoque legal.....	25
Artículo 65 de la constitución política.....	25
Ley 607 del 2000.....	26
Ley 1876 del 2017 .....	26
<b>3. Informe de cumplimiento de trabajo .....</b>	<b>28</b>
3.1 Conceder apoyo en asistencia técnica agropecuaria a la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA).....	28
3.1.1 Visita y seguimiento a las asesorías técnicas pedidas por los productores de la región de San Martín, Cesar .....	28

3.2 Realizar un reconocimiento o caracterización de los aspectos que le presentan mayor dificultad a los productores del municipio de San Martín, Cesar. ....	34
3.2.1 Caracterizar a los pequeños y medianos productores. ....	34
3.2.2 Identificar los aspectos en los cuales se presentan mayor dificultad.....	36
3.3 Elaborar proyectos de desarrollo que ayuden a fortalecer la productividad agropecuaria de la región. ....	46
3.3.1 Formular propuestas de proyectos para pequeños y medianos productores..	46
3.3.2 Implementar proyectos de desarrollo agropecuario.....	49
3.4 Realizar jornadas de capacitaciones a los productores de la región.....	51
3.4.1 Gestionar jornadas de capacitaciones a los productores de la región. ....	51
<b>4. Diagnostico final.....</b>	<b>55</b>
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>58</b>
<b>6. Recomendaciones .....</b>	<b>60</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>62</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>64</b>

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Organigrama de la alcaldía municipal de San Martín, Cesar</i> .....	13
<b>Figura 2.</b> <i>Distribución de los sistemas agropecuarios</i> .....	29
<b>Figura 3.</b> <i>Visitas de asistencia a productores pecuarios</i> .....	29
<b>Figura 4.</b> <i>Toma de parámetros físicos del agua</i> .....	30
<b>Figura 5.</b> <i>Asistencias a productores bovinos</i> .....	31
<b>Figura 6.</b> <i>Distribución de las veredas visitadas</i> .....	32
<b>Figura 7.</b> <i>Distribución de las veredas visitadas en el proyecto de huertas caseras</i> .....	33
<b>Figura 8.</b> <i>Visitas a huertas caseras</i> .....	34
<b>Figura 9.</b> <i>Caracterización de los productores</i> .....	38
<b>Figura 10.</b> <i>Disposición de los residuos sólidos y líquidos</i> .....	39
<b>Figura 11.</b> <i>Disposición de la mortalidad</i> .....	40
<b>Figura 12.</b> <i>Tipo de alimentación</i> .....	42
<b>Figura 13.</b> <i>Tipo de captación de agua</i> .....	43
<b>Figura 14.</b> <i>Distribución de las veredas y corregimientos</i> .....	45
<b>Figura 15.</b> <i>Enfoque diferencial</i> .....	45
<b>Figura 16.</b> <i>Sustentación del proyecto de alimentos balanceados</i> .....	50
<b>Figura 17.</b> <i>Ejecución del proyecto de alimentos balanceados</i> .....	51
<b>Figura 18.</b> <i>Disposición de los efluentes porcinas</i> .....	49
<b>Figura 19.</b> <i>Capacitación a productores porcícolas</i> .....	53
<b>Figura 20.</b> <i>Capacitación a estudiantes del colegio La Curva</i> .....	54



## Lista de apéndices

<b>Apéndice A.</b> <i>Lista de chequeo</i> .....	64
<b>Apéndice B.</b> <i>Lista de chequeo piscicultura</i> .....	65
<b>Apéndice C.</b> <i>Lista de participantes en la capacitación realizada para productores porcícolas</i> . 66	
<b>Apéndice D.</b> <i>Lista de participantes en la capacitación del colegio agropecuario La Curva</i> .....	67
<b>Apéndice E.</b> <i>Registro de medición de parámetros físicos del agua</i> .....	68
<b>Apéndice F.</b> <i>Registro de ingreso de personas y vehículos</i> .....	69
<b>Apéndice G.</b> <i>Registro de uso y aplicación de medicamentos veterinarios</i> .....	70
<b>Apéndice H.</b> <i>Registro general de aves de postura</i> .....	71
<b>Apéndice I.</b> <i>Registro general de pollos de engorde</i> .....	73
<b>Apéndice J.</b> <i>Registro general de producción piscícola</i> .....	74
<b>Apéndice K.</b> <i>Visitas técnicas a productores piscícolas</i> .....	76
<b>Apéndice L.</b> <i>Análisis de parámetros físicos del agua a producciones piscícolas</i> .....	77
<b>Apéndice M.</b> <i>Visitas técnicas a productores porcícolas y avícolas</i> .....	78

## Resumen

En el presente trabajo se realizaron actividades fundamentales para la extensión rural, como lo son la asistencia técnica a productores, elaboración de proyectos agropecuarios y realización de capacitaciones dirigidas a pequeños y medianos productores, usando conocimientos y herramientas adquiridas durante la formación académica. Para las asistencias técnicas pedidas por los productores, se realizaron de manera directa con la compañía de la medico veterinaria, la zootecnista, los ingenieros agrónomos y el administrador de empresas agropecuarias de la ATA según el requerimiento del productor, además del uso de equipos para la medición de parámetros físicos del agua requerido en las producciones piscícolas. Con la elaboración de proyectos y realización de jornadas de capacitación, primero se realizó una caracterización en donde se identificaron los productores y las zonas en donde se encontraban dificultades, así como de los aspectos con mayor presencia de falencias, posteriormente realizando proyectos, jornadas de capacitación o material de apoyo según lo que se requería. La producción piscícola fue la que tuvo mayor participación durante el periodo de la pasantía, de igual forma, la vereda El Cairo tuvo el mayor número de visitas y caracterización de productores, gracias a la cercanía que tiene con el casco urbano. Se resalta el interés en los productores en participar en todas las actividades y proyectos ofrecidos por la ATA.

## Introducción

Colombia es uno de los países de Latinoamérica que cuenta con mayor superficie cultivable, siendo apta para la siembra de cualquier cultivo agrícola y pasturas, sumado a su gran variedad de climas lo que permite que se puedan implementar cualquier tipo de producción pecuaria.

En esencia, la extensión rural es la herramienta por la cual se transmiten los conocimientos, información, tecnología e innovación a la población rural, con el fin de cambiar y mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias. Dentro de las entidades públicas encargadas de prestar estos servicios, la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) es la que mayor incidencia tiene en todos los municipios del territorio colombiano, puesto que todos los municipios tienen la obligación de prestar estos servicios según la ley 607 del 2000. Generalmente estas oficinas brindan servicios de apoyo agrícola, pecuario, ambiental y forestal, en donde deben contar con el personal calificado para prestar esos servicios, mediante las asesorías técnicas pedidas por los productores, elaboración de proyectos productivos y realización de jornadas de capacitación.

El objetivo del presente trabajo consistió en brindar apoyo en asistencia técnica,

elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar.

# **1. Apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar**

## **1.1. Descripción de la empresa**

La alcaldía municipal de San Martín, Cesar es una entidad pública que se encarga de aportar conocimientos, ayuda institucional y gubernamental, asistencia técnica y acompañamiento en diferentes áreas, así como de un control y vigilancia en todos los procesos que estén involucrados en el sector primario de la producción en la zona del municipio. (Gutiérrez, 2019. p. 1)

Dentro de las funciones o deberes de la alcaldía están la administración de asuntos municipales, prestar servicios públicos, ordenamiento territorial y construcción de obras públicas, promover la participación ciudadana y el mejoramiento social, planeación en ámbitos tales el económico, social y ambiental de su territorio, solución de las necesidades de sus habitantes y demás funciones que demande la ley. (Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 20)

Mediante el área de asistencia técnica agropecuaria se emplean tareas de coordinación, divulgación, promoción, fortalecimiento y evaluación en el área del municipio de San Martín Cesar, en las actividades agropecuarias, piscícolas, agroindustriales, empresariales y medioambientales, asegurando un apoyo técnico agropecuaria conveniente y de calidad.

(Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 94)

### ***1.1.1. Misión***

El Municipio de San Martín implementa de manera eficiente acciones destinadas a fortalecer el talento Humano mediante el desarrollo de competencias técnicas y comportamentales que garanticen la oportuna atención a ciudadanos para mejorar la calidad de vida, en especial de los más desprotegidos, de manera justa y equitativa. (Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 1)

### ***1.1.2. Visión***

En el año 2026 el municipio de San Martín será un gobierno incluyente con respeto por la diferencia enmarcada en el fortalecimiento social y la sostenibilidad ambiental mediante la planificación del desarrollo económico, desarrollo territorial y administración efectiva de

recursos implementando una cultura ética con espacios destinados para el ejercicio de la democracia. (Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 1)

### ***1.1.3. Objetivos de la empresa***

La administración central municipal de San Martín Cesar, constituye el medio a través del cual el estado responde, en este nivel territorial, a las necesidades de la sociedad civil, con base en la aplicación efectiva de los principios y criterios expresados y actuando como un conjunto armónico que ejerce funciones administrativas de conformidad con la constitución y la ley. (Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 2)

### 1.1.4. Descripción de la estructura organizacional

**Figura 1.**

*Organigrama de la alcaldía municipal de San Martín, Cesar.*



*Nota.* Descripción de la estructura organizacional de la administración de San Martín, Cesar. Tomado de la Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. (p. 2).

### 1.1.5. Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado

La oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) es un centro de carácter público que presta asistencia técnica en el área rural, como organizador del subsistema nacional de asistencia técnica rural, y a su vez formando parte del sistema nacional de ciencia y tecnología agropecuaria. (Gutiérrez, 2019. p. 3)

Dentro de las funciones de la ATA se encuentran la coordinación de los procesos del municipio en actividades como diseño y formulación de modelos de asistencia técnica dirigidos al sector agropecuario, brindar apoyo en la elaboración del plan de desarrollo rural y ambiental del municipio, brindar asistencia técnica agropecuaria con la orientación de profesionales y colaborar en la elaboración, planificación y asesoría a pequeños y medianos productores en el uso adecuado de tecnologías agropecuarias. (Alcaldía municipal de San Martín, Cesar, 2019. p. 95)

Asimismo, la ATA busca la solución a dificultades que se presenten en la ejecución de alternativas para mejorar la productividad del municipio, como la capacitación en los métodos y técnicas agropecuarios que le asegure al pequeño y mediano productor un uso adecuado de recursos y mano de obra, permitiéndole un mayor ingreso económico y posteriormente una mejor calidad de vida y condiciones sociales. (Pacheco, 2020. p 1)

**Tabla 1.***Matriz DOFA*

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponibilidad de recursos y mano de obra calificada para orientas a los productores agropecuarios de la zona.</li> <li>2. Elaboración de proyectos agropecuarios que ayudan al pequeño y mediano productor.</li> <li>3. Elaboración de programas de interés social que ayudan a la población más vulnerable del sector rural.</li> <li>4. Capacitación constante a los productores de la región.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vías de acceso en mal estado, por lo que se hace más difícil acceder a algunos sectores del municipio.</li> <li>2. Poca disponibilidad de vehículos de transporte.</li> <li>3. Instalaciones pequeñas que impiden prestar un mejor servicio.</li> <li>4. No cuentan con el equipo de oficina suficiente para todo el personal.</li> </ol>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La zona del municipio cuenta con grandes extensiones de tierra, actas para cualquier tipo de producción pecuaria.</li> <li>2. La zona del municipio cuenta con tierras de excelente calidad, actas para cultivar maíz, arroz y entre otras materias primas.</li> <li>3. La región cuenta con una topografía plana, ideal para establecer instalaciones agropecuarias y agroindustriales.</li> <li>4. La región es fuerte y reconocida en el sector agropecuario</li> <li>5. La región cuenta con mano de obra calificada para asistir cualquier tipo de producción agropecuaria,</li> <li>6. Alta presencia de entidades públicas y asociaciones agropecuarias que</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vías de acceso de algunas zonas se encuentran en mal estado.</li> <li>2. Temperaturas altas que pueden ocasionar un bajo rendimiento en las producciones agropecuarias.</li> <li>3. Cambios abruptos en la precipitación que pueden ocasionar inundaciones o sequias que generan altos costos en sistemas de riegos.</li> <li>4. Alta presencia de empresas del sector de hidrocarburos, generando que los productores destinen sus recursos a dicha actividad.</li> <li>5. Baja oferta laboral en el sector agropecuario.</li> </ol>

---

ayudan a fomentar la investigación e innovación.

7. La región cuenta con buena disponibilidad de agua para abastecer cualquier tipo de producción pecuaria
- 

*Nota.* Factores internos y externos identificados. Autor del proyecto (2022).

## 1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

La Oficina de la ATA se encuentra en el municipio de San Martín Cesar, en donde se encarga de realizar apoyo técnico mediante visitas a productores agropecuarios, elaboración de proyectos agropecuarios y brindar acompañamiento en los procesos encaminados a la capacitación de los productores.

**Tabla 2.**

### *Estrategias FODOFADA*

<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>
1. Aportar a la población del sector rural, estrategias que ayuden a un buen aprovechamiento de recursos y posteriormente una mejor productividad., mediante capacitaciones, visitas técnicas y elaboración de proyectos agropecuarios.	1. Ofrecer capacitaciones al productor de la región en la importancia del uso de registros, bioseguridad, manejo y nutrición sobre la productividad y beneficios económicos que estos pueden brindar. 2. Dar a conocer los beneficios que pueden brindar entidades públicas y asociaciones del sector agropecuario

	sobre la oportunidad de mercado, sanidad y productividad de sus producciones.
<b>ESTRATEGIAS FA</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar capacitaciones sobre el buen uso del suelo para disminuir los riesgos en temporadas de lluvia o sequía.</li> <li>2. Realizar vistas técnicas a los productores pecuarios para hacer un diagnóstico preventivo y correctivo en el manejo de temperaturas en sus instalaciones.</li> <li>3. Realizar proyectos agropecuarios que incentiven y den oportunidad a los campesinos y pequeños productores a emprender y trabajar en el campo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar gestiones o peticiones a la alcaldía municipal para que puedan brindar más y mejores recursos de trabajo y talento humano que puedan facilitar el acceso y visita a todos los productores agropecuarios de la región.</li> </ol>

*Nota:* Estrategias a implementar para mejorar los puntos mencionados en la matriz DOFA. Autor del proyecto (2022).

### ***1.2.1. Planteamiento del problema***

El sector agropecuario desempeña un papel fundamental en la economía del campesino o pequeño productor colombiano, ya que, en la mayoría de los casos, aporta los ingresos económicos, productos para el autoconsumo de toda su familia y reducción de pobreza (Suarez y Col, 2006, como se citó en Pacheco, 2020. p. 4)

Las adversidades que afronta el campo colombiano en factores como la economía de una

región y la producción agropecuaria de la misma, como la falta de programas gubernamentales, proyectos que mejoren la productividad, traspaso de tecnología y bases de datos pertinentes, ocasiona que el campesino o pequeño productor migre del campo hacia la ciudad en búsqueda de mejores oportunidades, es por esto que surge la necesidad de optar por alternativas que aporten beneficios competitivos que ayuden a contrarrestar los aspectos negativos presentes en el campo., tales como el aprovechamiento de mano de obra calificada, producciones sostenibles, capacitaciones por medio de entes gubernamentales y personal especializado en las distintas áreas del campo procesos más amigables con el medio ambiente y un manejo administrativo que ayude a minimizar los costos y generen oportunidades en el mercado. (Hernández, 2017. p. 6)

En el municipio de San Martín, Cesar, las condiciones de producción agropecuaria y calidad de vida en el campo no son la excepción, puesto que carecen de acompañamiento por parte de la gobernación, pocas oportunidades de trabajo y una deficiente productividad en sus granjas. Esta postura ocasiona que los pequeños y medianos productores busquen una mejor suerte en empresas y proyectos del sector minero e hidrocarburos, migración hacia el casco urbano y en el peor de los casos, pobreza extrema de su núcleo familiar.

Realizar una caracterización de la zona con el fin de conocer el estado en el que se encuentran los núcleos familiares de los campesinos, nos puede brindar una idea clara para solucionar los problemas presentes. Adicionalmente la asistencia técnica agropecuaria es una

estrategia que busca influir en los productores de la zona mediante la capacitación y acompañamiento en las producciones, implementación de alternativas que ayuden a disminuir costos, mejorar la productividad y competitividad de la región, y la realización de proyectos agropecuarios que generen nuevos empleos. (Pacheco, 2020. p. 5)

La formulación del problema podría definirse con la siguiente pregunta:

¿Cómo brindar apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ata) del municipio de San Martín, Cesar?

### **1.3. Objetivos de la pasantía**

#### ***1.3.1. General***

- Brindar apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar.

### 1.3.2. Específicos

- Conceder apoyo en asistencia técnica agropecuaria a la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA).
- Realizar un reconocimiento o caracterización de los aspectos que le presentan mayor dificultad a los productores del municipio de San Martín, Cesar.
- Elaborar proyectos de desarrollo que ayuden a fortalecer la productividad agropecuaria de la región.
- Realizar jornadas de capacitaciones a los productores de la región.

### 1.4. Descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 3.**

*Actividades a desarrollar*

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa
Brindar apoyo en asistencia técnica, elaboración de proyectos y capacitaciones en la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) del municipio de San Martín, Cesar.	Conceder apoyo en asistencia técnica agropecuaria a la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA).	Visita y seguimiento a las asesorías técnicas pedidas por los productores de la región de San Martín, Cesar.
	Realizar un reconocimiento o caracterización de los aspectos que le presentan mayor dificultad a los	Caracterizar a los pequeños y medianos productores.

	productores del municipio de San Martín, Cesar.	Identificar los aspectos en los cuales se presentan mayor dificultad.
	Elaborar proyectos de desarrollo que ayuden a fortalecer la productividad agropecuaria de la región.	Formular propuestas de proyectos para pequeños y medianos productores. Implementar proyectos de desarrollo agropecuario.
	Realizar jornadas de capacitaciones a los productores de la región.	Gestionar jornadas de capacitaciones a los productores de la región.

*Nota.* Descripción de las actividades a desarrollar durante el periodo de la pasantía. Autor del proyecto (2022).

## **2. Enfoques referenciales**

### **2.1 Enfoque conceptual**

El enfoque conceptual de la práctica profesional se basa en los conceptos de: Extensión rural, Asistencia técnica agropecuaria, Formulación de proyectos, Capacitación y Oficina de asistencia técnica agropecuaria.

#### ***2.1.1 Extensión rural***

Es un proceso mediante el cual los extensionistas y los productores junto con sus familias interactúan en el tema del conocimiento, buscando el desarrollo humano integral y la participación activa, autosuficiente y solidaria en procesos organizacionales que contribuyan al cambio y desarrollo social. Por extensión, entendemos cualquier proceso que involucre el suministro de información con fines educativos en las zonas rurales. (Cárdenas, 2017. p 18)

La extensión es un proceso educativo informal dirigido a la población rural, brindándoles asesoramiento e información para ayudarlos a resolver sus problemas, procesos de transferencia de tecnología, capacitación de productores, información técnica, asistencia técnica y educación no formal que surgen en las zonas rurales, se pueden ver en definiciones amplias y flexibles, es

decir, lo que entendemos en este trabajo como alfabetización rural. (Trujillo, 2011, como se citó en Cárdenas, 2017, p. 18)

### ***2.1.2 Asistencia técnica agropecuaria***

La asistencia técnica es vista como un proceso técnico que orienta y dinamiza los procesos productivos agropecuarios, además de ser una estrategia potencial para la gestión de los procesos de desarrollo rural. La Ley 607 de 2007 lo define como “la asistencia continua que se brinda a los productores, pobladores de las zonas rurales, organizaciones y unidades territoriales en la ejecución de proyectos tendientes a maximizar, optimizar la rentabilidad económica y la calidad de sus actividades productivas, asegurar la sustentabilidad ambiental y mejorar las condiciones de vida de los beneficiarios de un mismo proyecto”. (Bejarano, 1985, como se citó en Hernández, 2017)

Según Pacheco (2020), la asistencia técnica rural o agropecuaria es el servicio de acompañamiento técnico integral que se brinda de manera focalizada en el territorio con el fin de resolver brechas de productividad y sostenibilidad de una línea productiva con base en la orientación de buenas prácticas para satisfacer la demanda de los mercados.

### ***2.1.3 Formulación de proyectos***

La formulación de un proyecto es una fase que se enfoca en el desarrollo de diferentes alternativas de proyecto, es decir, la sistematización de un conjunto de alternativas técnicamente factibles para lograr el objetivo y solucionar el problema que impulsó el proyecto. A través de la formulación de proyectos se dirige la producción y regulación de la información más importante, permitiendo avanzar eficientemente en la implementación. Esto significa adaptar la presentación o formato necesario para ello, conteniendo toda la información necesaria, para su gestión o posterior implementación. (Cohen y Martínez, 2004)

### ***2.1.4 Capacitación***

Se trata de reflexionar y compartir conocimientos sobre la temática pecuaria en cada línea de producción. Esta estrategia utiliza las fortalezas del equipo para diseñar soluciones técnicas y/o científicas a los problemas agropecuarios, se debe lograr una integración de saberes: entre teoría y práctica, producción y adquisición de conocimientos, técnicas, sus habilidades, hábitos, valores y reflexión ética.

### ***2.1.5 Oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA)***

Es un área de dependencia adscrita a las alcaldías de los municipios para brindar servicios de asistencia técnica a la población del sector rural, con el fin de mejorar y ampliar la prestación de servicios y potenciar el desarrollo de las actividades agropecuarias, conduciendo a un mejor desarrollo de vida en el área rural.

## **2.2 Enfoque legal**

### ***Artículo 65 de la constitución política***

Establece que “la producción de productos alimenticios estará sujeta a una protección estatal especial. Por lo tanto, se dará prioridad al desarrollo integral de la agricultura, la ganadería, la pesca, la silvicultura y la agroindustria, así como a la construcción de infraestructura física y la adecuación de la tierra. Asimismo, el Estado promoverá la transferencia de investigación y tecnología para la producción de alimentos e ingredientes agrícolas para incrementar la productividad”. (Constitución política de Colombia, 1991, Artículo 6)

***Ley 607 del 2000***

Esta ley tiene como objetivo garantizar el apoyo técnico en las zonas rurales en aspectos como problemas agrícolas, ecológicos, de agua y pesca, al ordenar la presentación de servicios rurales para dirigir el apoyo técnico para organizaciones municipales, racionalizados y coordinar las acciones apropiadas para garantizar el proceso de expansión seguro, calidad e importancia del soporte técnico, así como monitoreo, orientación y apoyo para proporcionar servicios por parte de la gobernación, en las condiciones que permiten la libre elección de los beneficiarios de estos servicios, asegurando el soporte técnico directo de las condiciones necesarias para aumentar la competitividad y las ganancias de la producción, en el contexto del desarrollo regional y es parte de la internacionalización de la economía, además de garantizar un acceso honesto a los servicios públicos y las ventajas de la ciencia y tecnología para todos los fabricantes rurales. (Congreso de Colombia, 2000)

***Ley 1876 del 2017***

La presente ley tiene por objeto crear y poner en marcha el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), incluyendo subsistemas, planes estratégicos, herramientas de planificación y su participación, antecedentes de gestión, procedimientos ejecución, así como la financiación, seguimiento y evaluación. Esta ley crea nuevas funciones, facultades y mecanismos

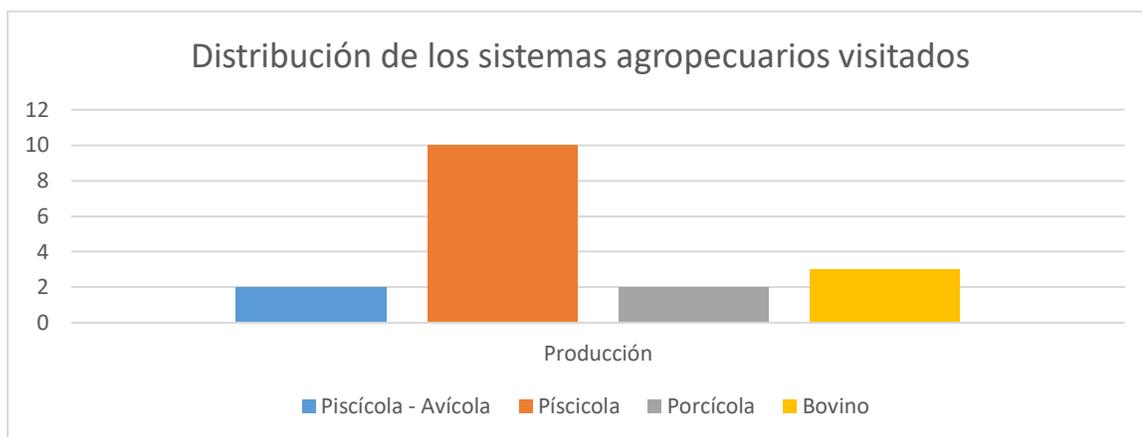
de articulación de las entidades y organismos que coordinan el orden nacional y territorios que integran el SNIA y conforman el servicio público de distribución para la agricultura y sus estándares de suministro. Todas las anteriores son herramientas clave para asegurar que investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, gestión del conocimiento, educación, formación y apoyo" procesos de innovación efectivos necesarios para mejorar productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano. (Congreso de Colombia, 2017)

### **3. Informe de cumplimiento de trabajo**

#### **3.1 Conceder apoyo en asistencia técnica agropecuaria a la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA)**

##### ***3.1.1 Visita y seguimiento a las asesorías técnicas pedidas por los productores de la región de San Martín, Cesar***

Se realizaron un total de 17 visitas de asistencia técnica a productores pecuarios, principalmente porcícolas, piscícolas, avícolas y bovinos, adicionalmente se visitaron 9 productores del proyecto de huertas caseras realizado por el ingeniero agrónomo de la ATA. En las visitas de asistencia técnica agropecuaria, se visitaron sistemas piscícolas - avícolas, piscícolas, porcícolas y bovinos (Figura 2), siendo el sistema piscícola con el mayor número de asistencias.

**Figura 2.***Distribución de los sistemas agropecuarios*

*Nota.* Distribución de los sistemas agropecuarios a los cuales se les realizó una visita técnica. Autor del proyecto (2022).

**Figura 3.***Visitas de asistencia a productores pecuarios*

*Nota.* Asistencias técnicas prestadas a productores pecuarios, en donde A es una asistencia a un productor porcícolas, B a un productor avícolas y C a un productor piscícola. Autor del proyecto (2022).

Las asistencias técnicas requeridas por los productores eran principalmente para diagnosticar un problema presente en la producción y así mismo poder corregirlo, las visitas a productores piscícolas eran requeridas en primer lugar por motivos de baja productividad causados por la calidad del agua, para lo cual se le realizaban análisis de la calidad del agua en los estanques, tomando los parámetros tales como pH, oxígeno disuelto, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos y turbidez (Figura 4); además de lo anterior, se les hacían una serie de preguntas de manejo general, de tal manera que se lograra dar un diagnóstico acertado al problema que causaba la baja productividad.

#### **Figura 4.**

*Toma de parámetros físicos del agua*



*Nota.* Toma de parámetros físicos del agua en producciones piscícolas. Autor del proyecto (2022).

En las producciones avícolas y porcícolas, las asistencias eran solicitadas por problemas de salud en los animales, para lo cual se solicitaba la compañía de la medico veterinaria y la zootecnista de la ATA para poder brindar un diagnóstico más acertado. Para las visitas a productores bovinos, además de la medico veterinaria y la zootecnista, se solicitaba el acompañamiento del médico veterinario zootecnista de la ATA, en donde se atendían problemas reproductivos y de salud.

### **Figura 5.**

*Asistencias a productores bovinos*



*Nota.* Asistencias técnicas prestadas a productores bovinos en temas reproductivos de salud. Autor del proyecto (2022).

En cuanto a la distribución de las veredas a las cuales se les realizó las visitas técnicas agropecuarias, la vereda de El Cairo fue la que contó con el mayor número de visitas (Figura 6), siendo el 46% del total de las visitas realizadas.

**Figura 6.**

*Distribución de las veredas visitadas*



*Nota.* Distribución de las veredas a las cuales se les realizó una visita técnica. Autor del proyecto (2022).

Las visitas realizadas para el proyecto de huertas caseras, se ubicaron principalmente en las veredas Cuatro Bocas, Pitalimón y Santa Paula (Figura 7), en esta última, se realizaron en el colegio rural de esta vereda. Se evidencio que en la vereda de Cuatro Bocas se realizaron la mayoría de las visitas, con un total de 56%. Las asistencias técnicas se enfocaban en la metodología de la siembra de hortalizas y verduras, en donde se les explicaba la forma correcta

de sembrar las semillas según el tipo de planta, la cantidad adecuada de aplicación del fertilizante y erradicación de plagas que afectaban las huertas.

**Figura 7.**

*Distribución de las veredas visitadas en el proyecto de huertas caseras*



*Nota.* Distribución de las veredas a las cuales se les realizó una visita técnica para el proyecto de huertas caseras. Autor del proyecto (2022).

## Figura 8.

### *Visitas a huertas caseras*



*Nota.* Visitas realizadas al proyecto de huertas caseras. Autor del proyecto (2022).

### **3.2 Realizar un reconocimiento o caracterización de los aspectos que le presentan mayor dificultad a los productores del municipio de San Martín, Cesar.**

#### **3.2.1 Caracterizar a los pequeños y medianos productores.**

Para la caracterización o reconocimiento de los productores y zonas con una producción deficiente, se implementó una lista de chequeo para las producciones avícolas y porcícolas (Apéndice A) y otra lista de chequeo para la producción piscícola (Apéndice B), realizadas a 20 productores de distintas veredas del municipio de San Martín Cesar, en donde se hacían una serie de preguntas relacionadas con la normatividad regida por el ICA, preguntas de la producción general y datos básicos (Tabla 4).

**Tabla 4.***Distribución del formato de chequeo*

Información de chequeo a las producciones	FORMATO DE CHEQUEO		N
	Estado los productores		
	SI	O	
¿El predio se encuentra registrado ante el ICA?	6		14
¿Realizan vacunación contra enfermedades de control oficial?	11		5
¿Existe un área y procedimiento destinado al manejo de cuarentena?	11		9
¿Cuenta con plan sanitario?	1		19
¿Se realiza seguimiento a las enfermedades de la granja?	11		9
¿Cuentan con programa de limpieza y desinfección?	5		15
¿En dónde se realiza la disposición de los residuos sólidos y líquidos?	-		-
¿En dónde realizan la disposición de la mortalidad?	-		-
¿Desinfectan los vehículos para su ingreso a la granja?	1		19
¿Cuentan con un lugar de almacenamiento de agua?	11		5
¿Cuenta con permiso de captación de agua?	1		19
¿Las áreas se encuentran identificadas?	1		19
¿Cuentan con pediluvios?	0		20
¿Las instalaciones son de acuerdo a la etapa productiva?	14		6
¿Manejan registros de la producción?	7		13
¿Qué tipo de alimento les suministra a los animales?	-		-

*Nota.* Distribución de los productores avícolas y porcícolas según la información de chequeo. Dentro de esta lista se identificaron 5 productores avícolas, 11 productores porcícolas y 4 productores piscícolas. Autor del proyecto (2022).

Para las producciones piscícolas, se utilizó una lista de chequeo similar a la utilizada en las producciones avícolas y porcícolas, salvo por cambios realizados en algunas preguntas para hacerlas más enfocadas a la producción piscícola (Tabla 5).

**Tabla 5.***Lista de cheque para la producción piscícola*

Información de chequeo a las producciones	FORMATO DE CHEQUEO	
	Estado los productores	
	S	N
	I	O
¿En qué fuente hídrica se realiza la captación de agua?	-	-
¿Implementan programas de limpieza y desinfección en los estanques después de la cosecha?	1	3
¿Realizan monitoreo de la calidad del agua?	2	2

*Nota.* Variación del formato de chequeo para las producciones piscícolas. Autor del proyecto (2022).

### **3.2.2 Identificar los aspectos en los cuales se presentan mayor dificultad.**

En la primera pregunta realizada en el formato de chequeo, se tiene como resultado que la mayoría de los productores avícolas, porcícolas y piscícolas se encuentran en la informalidad, esto se puede deber a la idea equivocada o miedo que tienen los productores de tener que pagar algún tipo de impuesto o que les puedan cerrar su producción. Con la pregunta de vacunación contra enfermedades de control oficial, el total (11 productores) de los productores porcícolas son conscientes de que deben tener sus animales vacunados contra la peste porcina clásica, por lo tanto, se resalta este aspecto, y los productores avícolas (5 productores) al contar con un sistema de traspatio o casero, solo cuentan con las vacunas que traen las aves de la incubadora.

La existencia de un área de para la cuarentena de animales, varió según la capacidad económica de cada productor, esto se podría ser causado por los costos de construcción de infraestructura.

Los planes sanitarios son herramientas muy útiles a la hora de prevenir la aparición de patógenos y enfermedades que puedan causar pérdidas económicas en las producciones, sin embargo, solo el 5% del total de los productores contaban con estos planes sanitarios, puesto que los productores realizan estas actividades de forma empírica y no han tenido la oportunidad de conocer la importancia de estos y cómo influye en sus granjas. Al igual que con los planes sanitarios, los productores desconocen la manera adecuada de realizar la limpieza y desinfección de sus producciones, y mucho menos contar con un plan que lo estipule por escrito.

El seguimiento o control de las enfermedades es una labor realizada por los productores en compañía de los médicos veterinarios, en donde se lleva un historial de uso y aplicación de medicamentos. Cuando los pequeños y medianos productores acuden a un veterinario que no se encuentre vinculado a las oficinas de asistencia técnica agropecuaria del municipio en donde se estén ubicados, llegan a tener costos elevados, llegando a ser una causa que impida que los productores tengan un control de las enfermedades en sus granjas, caso contrario si los productores acuden a la ATA de su municipio, estos servicios serán totalmente gratuitos para pequeños y medianos productores.

**Figura 9.**

*Caracterización de los productores*



*Nota.* Caracterización de los productores avícolas, porcícolas y piscícolas del municipio de San Martín Cesar. Autor del proyecto (2022).

La disposición de los residuos sólidos y líquidos es un aspecto que impacta negativamente en el ambiente, ya estos acarrearán una contaminación a las fuentes hídricas y así mismo, afectan el ecosistema en el cual viven otro gran número de especímenes. Las principales

formas de disposición de los residuos de los productores en el municipio de San Martín son: compostaje, pozo séptico, potreros y fuentes hídricas (Figura 10).

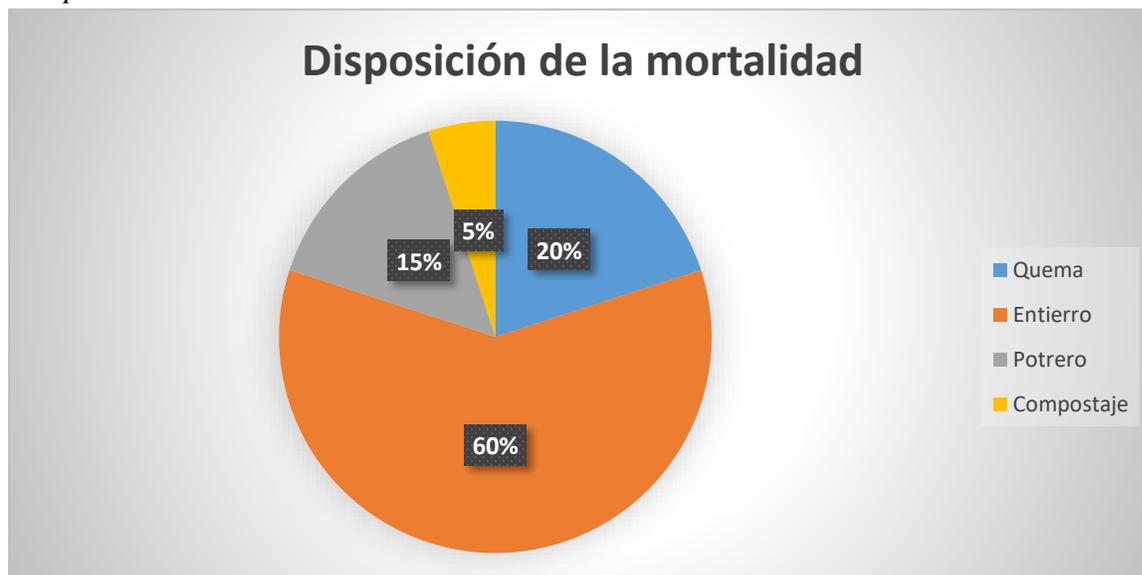
**Figura 10.**

*Disposición de los residuos sólidos y líquidos*



*Nota.* Disposición de los residuos sólidos y líquidos en producciones avícolas, porcícolas y piscícolas. Autor del proyecto (2022).

En la disposición de la mortalidad, se realiza mediante la quema, entierro, en potreros y en cojones de compostaje de mortalidad (Figura 11), lo que indica que mayoría de producciones avícolas porcícolas y piscícolas realizan la disposición de manera inadecuada, esto puede ser causado a la baja tecnificación y la falta de una infraestructura adecuada.

**Figura 11.***Disposición de la mortalidad*

*Nota.* Disposición de los residuos sólidos y líquidos en producciones avícolas, porcícolas y piscícolas. Autor del proyecto (2022).

La desinfección de los vehículos que ingresan a las producciones es casi nula, esto posiblemente a la baja tecnificación de las producciones o a la poca conciencia que tienen los productores sobre la gran amenaza como vector de transmisión de patógenos y enfermedades que son los vehículos.

En cuanto al lugar de almacenamiento de agua, varía según la producción y necesidad del productor, siendo esta almacenada principalmente en tanques o captada directamente de los ríos.

Los permisos de captación de agua son documentos o licencias dadas por la corporación de desarrollo sostenible y protección del medio ambiente de cada departamento para el uso de

aguas superficiales o subterráneas, en donde el usuario deberá pagar anualmente por el consumo de la misma. En el municipio de San Martín Cesar, solo el 5% de los productores caracterizados cuentan con este permiso, lo cual indica un gran número de productores que se encuentran en la informalidad, puesto que este permiso es requisito para poder certificar la granja como biosegura ante el ICA, además de ser un requisito en las entidades bancarias para poder acceder a un crédito. Con todo lo anterior mencionado se tiene la hipótesis de que los productores no cuentan con estos permisos debido a la falta de conocimiento sobre lo indispensable que es este mismo para la certificación de sus granjas, el ahorro en los costos que implicaría pagar este permiso y a la baja disposición de la corporación de expedir estos permisos.

En cuanto a la identificación de las áreas, solo el 5% de los productores caracterizados contaban con la adecuada identificación de las áreas su granja, esto puede deberse a la baja tecnificación de sus producciones. De igual forma, la baja tecnificación y la poca conciencia de la transmisión de enfermedades y patógenos por el ingreso de personas a las instalaciones de las producciones, da como resultado la falta de uso de pediluvios en las granjas.

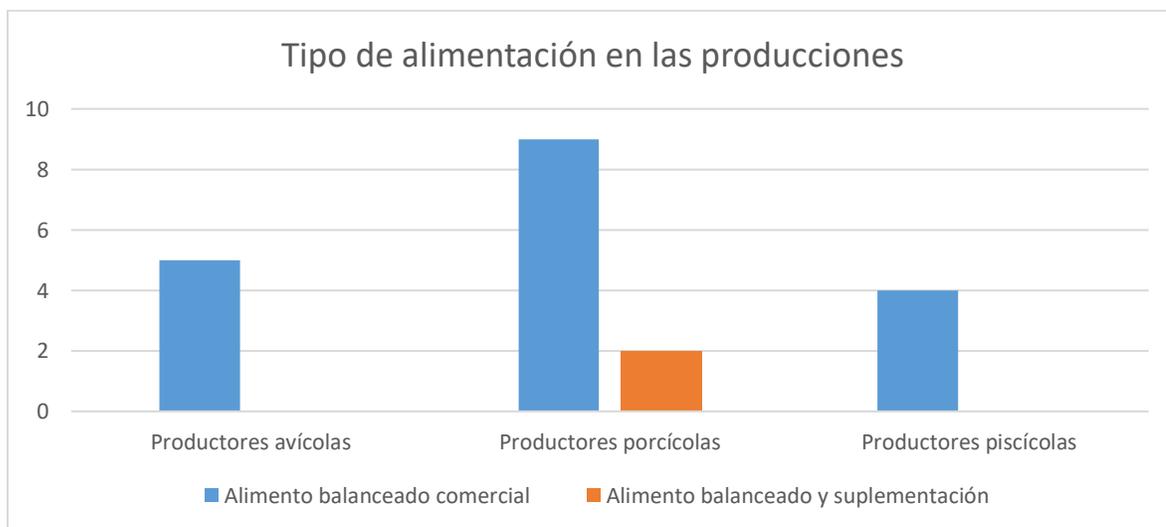
La mayor parte de las instalaciones eran de acuerdo a la etapa productiva, a excepción de las producciones que se expandieron rápidamente y no han actualizado sus instalaciones de acuerdo a la nueva densidad de animales manejados. En cuanto la implementación de registros de producción para llevar un adecuado control de la producción, evidencia que menos del 40%

de los productores caracterizados llevaban registros de su producción, evidenciando la falta de capacitación que presentan los mismos.

La alimentación es un factor muy importante en la rentabilidad de cualquier producción pecuaria, puesto que estos constituyen un gran porcentaje de los costos de producción, en donde, los productores del municipio de San Martín han manifestado gran preocupación, debido a que cada vez se les hace más difícil mantener sus producciones. Los principales medios de alimentación utilizados por los productores caracterizados son el alimento balanceado comercial y alimento balanceado comercial con suplementación (Figura 12).

**Figura 12.**

*Tipo de alimentación*

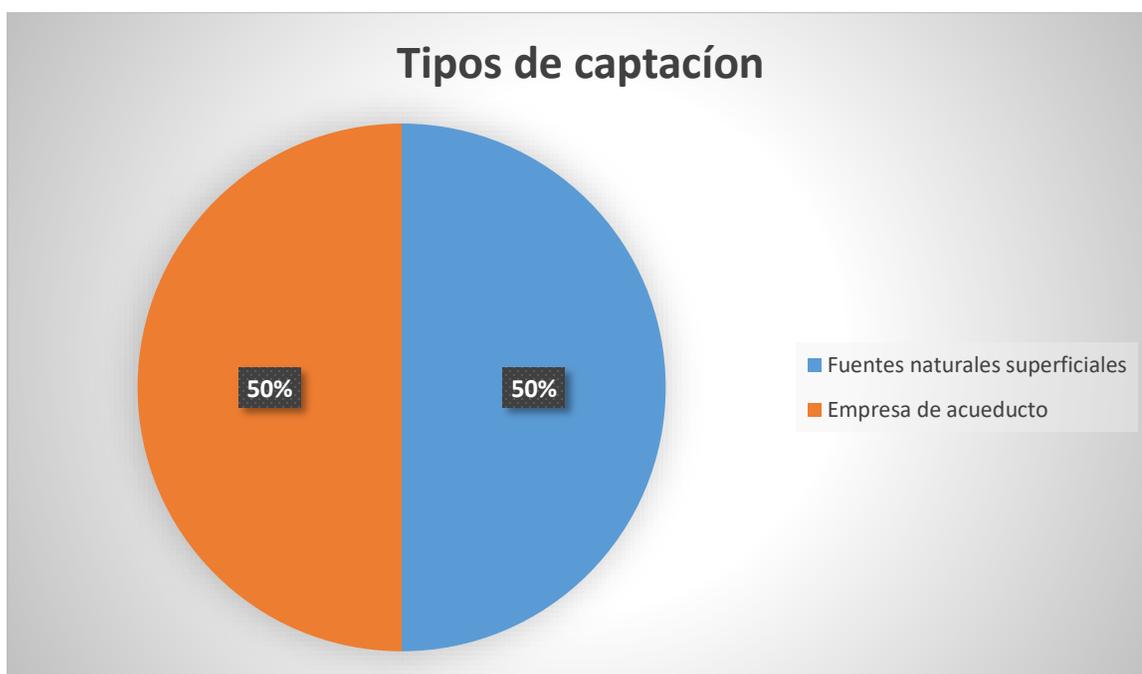


*Nota.* Tipo de alimentación según la producción pecuaria caracterizada. Autor del proyecto (2022).

La fuente de captación del agua fue toma de dos formas, siendo la captación directa de arroyos y quebradas la principal, seguida de la comprada a la empresa de acueducto (Figura 13), esta última no es recomendada para utilizarla en sistemas piscícolas, puesto que cuentan con químicos añadidos que podrían afectar a los peces.

**Figura 13.**

*Tipo de captación de agua*



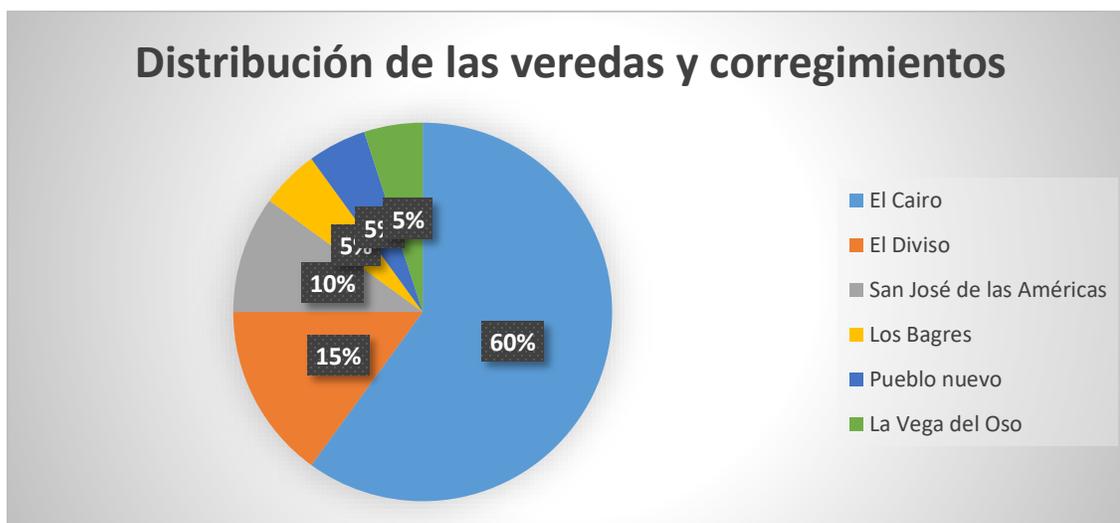
*Nota.* Tipos de captación de agua para la producción piscícola. Autor del proyecto (2022).

Al Igual que con las producciones avícolas y porcícolas, la producción piscícola no muestra un interés en implementar planes de limpieza y desinfección posterior a la cosecha, sumado a la falta de capacitación en estos temas.

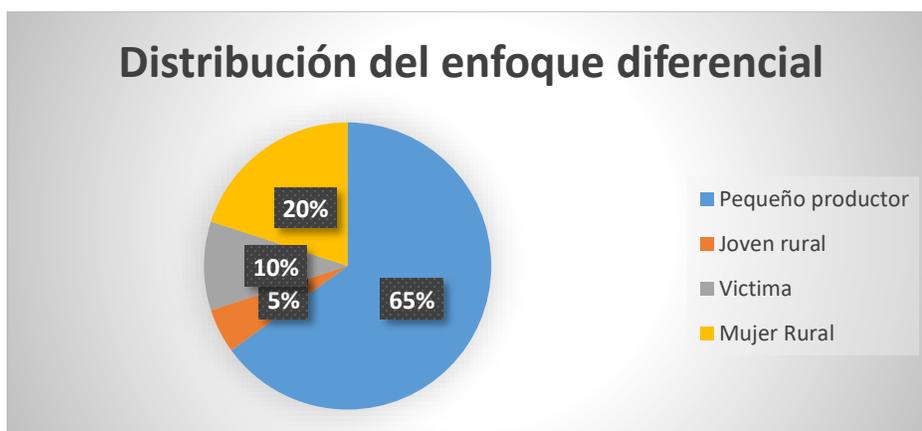
El uso de equipos para la medición de parámetros varía según la tecnificación de la producción y poder adquisitivo, además del desconocimiento que tienen los productores sobre los servicios que presta la ATA de manera gratuita, como es en el caso de la medición de parámetros físicos del agua.

La ubicación de los productores a los cuales se les realizó la caracterización va desde veredas más cercanas al casco urbano, como a las veredas en la parte alta o montañosa, las cuales son las más alejadas y las que su visita se hacen un poco más complicada por su falta de vías de acceso, dentro de las veredas y corregimientos se encuentran las siguientes: El Cairo y El Diviso siendo las más cercanas al casco municipal, San José de las Américas, Los Bagres y Pueblo Nuevo las ubicadas en zonas intermedias, y La Vega del Oso como la vereda ubicada en la parte alta del municipio. La grafica ilustrada en la **Figura 14** resalta la poca presencia o trabajo con los productores de la parte alta, puesto que sus vías de acceso hacen que esta labor tenga una mayor dificultad, cosa contraria con las veredas cercanas al casco urbano, en donde el 75% de los productores caracterizados se encuentran en estas veredas.

Dentro de la caracterización de los productores, se quiso estimar o conocer el enfoque diferencial de los productores presentes en el municipio de San Martín Cesar (Figura 10), en donde se dividieron en 6 grupos: pequeño productor, joven rural, afrodescendiente, victimas, indígenas y mujer rural.

**Figura 14.***Distribución de las veredas y corregimientos*

*Nota.* Distribución de las veredas y corregimientos visitados para la caracterización de los productores avícolas, porcícolas y piscícolas. Autor del proyecto (2022).

**Figura 15.***Enfoque diferencial*

*Nota.* Distribución del enfoque diferencial realizado a productores avícolas, porcícolas y piscícolas. Autor del proyecto (2022).

### **3.3 Elaborar proyectos de desarrollo que ayuden a fortalecer la productividad agropecuaria de la región**

#### ***3.3.1 Formular propuestas de proyectos para pequeños y medianos productores***

En la formulación de proyectos agropecuarios se tomó como base, el resultado del reconocimiento o diagnóstico realizado para la identificación de los productores y zonas del municipio de San Martín Cesar con una producción deficiente, en donde se logró identificar 3 aspectos negativos principalmente, siendo estos los altos costos de alimentación para las producciones piscícolas, avícolas y porcícolas, disposición inadecuada de residuos sólidos en la producción porcícola y sistemas avícolas con baja productividad.

En el segundo aspecto negativo, se identificó que número aproximado de 20 productores porcícolas que realizaban un inadecuado manejo de los efluentes producidos en las labores de limpieza, la mayoría de estos efluentes eran destinados en las fuentes hídricas como ríos y arroyos y potreros (Figura 18). Por lo anterior, siguiendo los lineamientos de la presentación de proyectos en la alcaldía municipal, se elaboró la propuesta de proyecto con nombre **“IMPLEMENTACIÓN DE BIODIGESTORES COMO ALTERNATIVA PARA LA MITIGACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES EN GRANJAS PORCÍCOLAS DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN CESAR”**, el cual tenía el objetivo de aprovechar los efluentes producidos por las producciones

porcícolas mediante la fermentación de las mismas, transformándolas en biogás que podría ser utilizado para la preparación de alimentos, biofertilizante con excelentes propiedades para el uso agrícola, y por último, un abono orgánico ideal para el uso agrícola. Posteriormente a la elaboración de la propuesta del proyecto, el administrador de empresas agropecuarias y la zootecnista de la oficina de asistencia técnica agropecuaria (ATA) en una reunión con el alcalde del municipio, le dieron a conocer la propuesta del proyecto, para lo que el señor alcalde mostró interés en realizar este proyecto, sin embargo, por motivos de bajo presupuesto tomó la decisión de aplazar la ejecución del proyecto para el siguiente año. Adicionalmente la zootecnista de la ATA realizó la gestión del proyecto por medio de empresas locales, en donde estas han mostrado interés por la ejecución del proyecto. Al finalizar las pasantías aún no se había llegado a un acuerdo con las empresas para la realización del proyecto.

Para el tercer y último aspecto negativo, se determinó que la producción avícola es muy escasa y principalmente son sistemas de traspatio, por lo cual la infraestructura y equipos implementados son rústicos y caseros, esto podría ser causado al bajo interés de los productores de la región. Sin embargo, se decidió realizar la propuesta de proyecto con nombre **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GALLINAS EN PASTOREO COMO ALTERNATIVA ECONÓMICA PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL SECTOR RURAL EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN CESAR”**, el cual tiene como objetivo la implementación de sistemas avícolas alternativos, amigables con el medio ambiente, mayor bienestar animal, producto final con un valor agregado, mayor productividad y menores costos de mantenimiento. Seguido de la elaboración de la propuesta del proyecto, el

administrador de empresas agropecuarias y la zootecnista de la ATA en una reunión con el alcalde del municipio, le manifestaron la propuesta del proyecto, para lo que el señor alcalde no mostró interés en ejecutar el proyecto, esto principalmente a los altos costos que demanda el proyecto. No obstante, en conjunto con la zootecnista de la ATA, se tomó la decisión de presentar la propuesta al banco de proyectos del municipio de San Martín, el cual busca recursos para la ejecución de proyectos por fuentes externas a la alcaldía municipal, en donde mostraron el interés de realizar el proyecto, con el requisito de que la propuesta se plasmara en un proyecto y todos los aspectos que lo conforman. Al finalizar las pasantías aún no se había llegado a un acuerdo con el banco de proyectos para la ejecución del mismo.

Adicionalmente, se realizó la propuesta de proyecto para el colegio agropecuario La Curva, el cual consistía en mejorar las instalaciones para las producciones avícola y piscícola, proveer de insumos y equipos para su óptimo funcionamiento. Una vez elaborada la propuesta, se le compartió expuso la idea del proyecto al señor alcalde para su análisis y aprobación, pero por medidas de seguridad en el colegio, este tomó la decisión de rechazar la oferta momentáneamente hasta que el colegio contara con mejores medidas de seguridad.

**Figura 16.**

*Disposición de los efluentes porcinos*



*Nota.* Contaminación del medio por mala una inadecuada disposición de los efluentes porcícolas. Autor del proyecto (2022).

### **3.3.2 Implementar proyectos de desarrollo agropecuario**

Para darle solución al primer aspecto negativo encontrado, se tomó la decisión elaborar un proyecto que ayudara a los productores a encontrar alternativas para reducir los altos costos de la alimentación, en donde, siguiendo los lineamientos para la presentación de proyectos en la alcaldía municipal de San Martín Cesar, se elaboró una propuesta de proyecto con nombre **“TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS ECOLÓGICOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PICADORA Y UNA PELETIZADORA, BENEFICIANDO A 36**

**PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN CESAR**”, el cual buscaba aprovechar los residuos y subproductos de cosecha de la región, junto con materia primas como la torta de soya, torta de palmiste, maíz, aminoácidos y minerales, elaborar una alimento con menor costo en comparación con los alimentos comerciales, además de que se aprovecharían materias primas ricas en nutrientes que son desechadas y desperdiciadas. Una vez elaborada la propuesta, se realizó una reunión con el alcalde del municipio, en donde se le expuso la propuesta del proyecto, el alcalde, en compañía del jurídico y la secretaria de hacienda, aceptó la realización del proyecto.

### **Figura 17.**

*Sustentación del proyecto de alimentos balanceados*



*Nota.* Sustentación del proyecto de alimentos balanceados ecológicos al alcalde, el jurídico, la secretaria de hacienda y el equipo de la ATA. Autor del proyecto (2022).

**Figura 18.**

*Ejecución del proyecto de alimentos balanceados*



*Nota.* Transformación de las materias primas para el proyecto de alimentos balanceados ecológicos. Autor del proyecto (2022).

### **3.4 Realizar jornadas de capacitaciones a los productores de la región**

#### **3.4.1 Gestionar jornadas de capacitaciones a los productores de la región**

Para el reconocimiento de los aspectos con mayor dificultad para los productores del municipio de San Martín Cesar, se tomó como base las visitas técnicas y el diagnóstico realizado a los productores, mediante la implementación de la lista de chequeo para las producciones avícolas y porcícolas (apéndice A) y la lista de chequeo para la producción piscícola (apéndice B), en donde se logró identificar falencias en aspectos como guías de movilización y vacunación de porcinos, registro de predios ante el ICA, manejo de registros de producción, acceso a créditos financieros para la producción agropecuaria, manejo general en la producciones piscícola y

avícola, manejo de los efluentes en producciones porcícolas y bioseguridad en las producciones avícolas, porcícolas y piscícolas.

Para dar solución a la problemática de registro de predios ante el ICA, acceso a créditos financieros y manejo de registros, se tenía contemplado realizar una capacitación con funcionarios del ICA en conjunto con un representante del banco agrario y el equipo de la ATA, sin embargo, por temas de tiempo y logísticos no se pudo realizar durante el periodo de pasantías.

En los aspectos de guías de movilización y vacunación en granjas porcícolas, se realizó una capacitación en conjunto con funcionarios del fondo nacional de la porcicultura (Porkcolombia), en donde se dio a conocer la forma adecuada en la que se expedían las guías de movilización además del procedimiento y requisitos para expedirlas (apéndice C). Con el tema de la vacunación, se explicó que la vacunación contra las enfermedades de control oficial era totalmente gratis, además de la coloración de las chapetas según la zona en donde se realizaba la vacunación.

Para darle solución a las falencias presentadas en el manejo general de las producciones piscícola y avícola, se realizaron capacitaciones individuales, en donde se abordaron temas para la producción piscícola tales como; de alimentación, racionamiento del alimento, toma de

parámetros físicos del agua, corrección de parámetros físicos, siembra de alevinos, bioseguridad general en la granja y manejo de registros de producción. En las producciones se abordaron temas como la alimentación y como reducir costos con alimentos alternativos del entorno, manejo de temperaturas y densidades, manejo de las camas y aspectos generales de bioseguridad.

### **Figura 19.**

#### *Capacitación a productores porcícolas*



*Nota.* Capacitación realizada por el equipo de la ATA en colaboración con funcionarios de Porkcolombia. Autor del proyecto (2022).

Con el manejo de efluentes en las producciones porcícolas, del mismo modo, se realizaron capacitaciones individuales, en donde se socializaron temas tales como: impactos negativos al ambiente causados por una mala disposición de los efluentes, manejo adecuado de los mismo y medidas de bioseguridad generales en las granjas porcícolas.

Adicionalmente se realizó una capacitación a los estudiantes del grado 11 del colegio agropecuario La Curva, en donde abarcaron los factores y cuidados importantes para ejecución de una producción pecuaria, haciendo hincapié en temas de bioseguridad, manejo general, alimentación y manejo de registros de producción, orientados a las producciones avícolas y piscícolas.

**Figura 20.**

*Capacitación a estudiantes del colegio La Curva*



*Nota.* Capacitación realizada en temas de producción avícola y piscícola a estudiantes del colegio agropecuario La Curva

#### **4. Diagnostico final**

En el objetivo de conceder apoyo en asistencia técnica agropecuaria a la ATA, se implementó con la ayuda de la zootecnista de la ATA, un registro para la medición de parámetros físicos del agua para las producciones piscícolas (Apéndice D), de manera que se pudiera tener un historial de los parámetros medidos y el cambio de estos con relación al tiempo. De igual forma se incluyó la medición de turbidez en el agua, gracias a la gestión del equipo ambiental de la ATA, y se renovaron los reactivos para la medición del oxígeno disuelto en el agua, gracias a la gestión de la zootecnista de la ATA. Sumado a lo anterior, se incrementó la frecuencia en la toma de parámetros físicos del agua, de tal manera que se pudiera llevar un historial de la fluctuación de los parámetros para cada productor, así como de abarcar nuevos productores piscícolas interesados en la medición de estos.

Para el objetivo de elaborar proyectos de desarrollo que ayuden a fortalecer la productividad agropecuaria de la región, se elaboraron 4 proyectos, en donde el proyecto de elaboración de alimentos balanceados ecológicos mediante el uso de una picadora y una peletizadora, dando el primer paso para que los productores puedan realizar su propio alimento y así poder reducir los costos de los mismos. Además del proyecto anterior, los proyectos de implementación de biodigestores e implementación del sistema de gallinas en pastoreo quedaron con la posibilidad de ser ejecutados a futuro.

En cuanto al objetivo de realizar jornadas de capacitaciones a los productores de la región, se hicieron capacitaciones grupales e individuales, en donde primeramente se realizó una capacitación en colaboración con Porkcolombia en los temas de guías de movilización y vacunación contra la PPC, los cuales los productores tenían poco conocimiento sobre estos. Con las capacitaciones realizadas de forma individual a los productores avícolas, porcícolas y piscícolas en temas de manejo general de las producciones, logrando transmitir la información necesaria para que los productores puedan mejorar su productividad.

Adicionalmente, se realizaron registros de producción como los de ingreso de personas y vehículos (Apéndice E), registro de uso y aplicación de medicamentos veterinarios (Apéndice F), registro general de aves de postura (Apéndice G), registro general de pollos de engorde (Apéndice H) y registro general de producción piscícola (Apéndice I). Para complementar los aspectos de bioseguridad, se realizó el bosquejo de la guía medidas de bioseguridad en la granja porcícola y la guía de medidas de bioseguridad en la granja piscícola, en donde se tenía contemplado realizar e imprimir estas guías con ayuda de una imprenta para obtener un material de mejor calidad, sin embargo, por motivos de presupuesto municipal, esta idea fue postergada.

Para fortalecer la producción avícola en el municipio, se realizó un bosquejo del manual de manejo general en la producción avícola y las medidas de bioseguridad en la granja avícola, en donde en conjunto con la veterinaria y la zootecnista de la ATA se conformó una idea más clara del manual y logrando el bosquejo final, el cual sería llevado la comunicadora social de la

alcaldía municipal para su posterior proceso de imprenta, a pesar de lo anterior, no se logró obtener el manual impreso durante el periodo de la pasantía.

## 5. Conclusiones

Se concluye que la baja solicitud de asistencias técnicas solicitadas por los productores son el producto de la desinformación que tienen los productores sobre los servicios que presta la ATA, así como de que estos son totalmente gratuitos. La producción piscícola es la de mayor abundancia en el municipio de San Martín Cesar, posiblemente por los bajos requerimientos de áreas para su funcionamiento, acompañado del fácil manejo que estas producciones implican. La producción porcícola se encuentra en segundo lugar, puesto que en estas han ido decayendo por aspectos como el incremento del valor del alimento y la abundante oferta de carne de cerdo en el mercado, impactando negativamente en el precio de la carne. La avicultura en el municipio se encuentra en el último lugar, en donde la mayoría de producciones presentes son sistemas de traspatio o de autoconsumo, ya que los productores se sienten más atraídos por las producciones piscícolas.

La ejecución de los proyectos formulados se ve afectada por la disponibilidad de presupuesto municipal e interés de los funcionarios públicos en estos.

En cuanto a las capacitaciones, se aprecia el interés de los productores en participar en estas jornadas, así como de las distintas federaciones y entidades gubernamentales en donde, de manera conjunta poder mejorar la productividad de las distintas producciones agropecuarias.

La oficina de asistencia técnica agropecuaria cuenta con el personal calificado para atender los requerimientos de todas las áreas que conforman la actividad rural, como una médico veterinaria, un médico veterinario zootecnista, una zootecnista, una ingeniera ambiental y dos ingenieros agrónomos, además de un vivero en donde ofrece arboles de manera gratuita a la población del municipio.

## 6. Recomendaciones

Para las asistencias técnicas agropecuarias se recomienda dejar una copia de las observaciones y recomendaciones que se realicen durante la asistencia técnica, de tal manera que el productor tenga por escrito lo que se habló en la asistencia y no tenga margen de equivocarse u olvidarse.

Incrementar la frecuencia de visitas de asistencia técnica en las veredas ubicadas en la parte alta o más alejadas del municipio, así como de proyectos productivos dirigidos a estos productores.

Fortalecer la producción avícola mediante la implementación de proyectos productivos para dicha especie, en donde se impulse al productor a optar por esta producción y así lograr que el municipio cumpla la demanda de productos avícolas con producciones locales y no depender de otros departamentos.

Realizar jornadas de registro de predios ante el ICA y en lo posible, incentivar al productor a que acceda al certificado de granja biosegura para que este pueda acceder a mercados en donde dicho certificado es un requisito.

Implementar jornadas de capacitación en temas de bioseguridad, manejo de registros y manejo ambiental para las producciones avícolas, porcícolas y piscícolas.

Ejecutar estrategias de comunicación social para que un mayor número de productores conozcan los servicios que ofrece la ATA y que estos son brindados de forma gratuita.

## Referencias

- Alcaldía municipal de San Martín, Cesar. (2019). Manual específico de funciones y de competencias laborales de los empleos adscritos a la administración central municipal de San Martín, Cesar (p 1-2, 20-21, 94). San Martín: Administración central municipal de San Martín.
- Cárdenas, J. (2017). Prestación de asistencia técnica directa rural a 37 pequeños productores avícolas de los municipios de Teorama y El Tarra [Tesis de grado, Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña].  
<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2661/1/30097.pdf>
- Cohen, E., & Martínez, R. (2004). Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. División de desarrollo social (1).  
[https://dds.cepal.org/redesoc/archivos\\_recursos/242/Manual\\_dds\\_200408.pdf](https://dds.cepal.org/redesoc/archivos_recursos/242/Manual_dds_200408.pdf)
- Constitución política de Colombia [Const]. Artículo 65. 7 de julio de 1991 (Colombia)
- Gutiérrez, A. (2019). Acompañamiento a la producción piscícola y asistencia técnica con la UMATA en el municipio de Aguachica Cesar [Tesis de grado, Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña].  
<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2680/1/32567.pdf>
- Hernández, R. (2017). Asistencia y apoyo a proyectos productivos de ámbito agropecuario de la secretaria de agricultura del departamento del Cesar [Tesis de grado, Universidad

Francisco de Paula Santander sede Ocaña].

<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2665/1/30093.pdf>

Ley 607 de 2000. Por medio de la cual se modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA, y se reglamenta la asistencia técnica directa rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. 3 de agosto del 2000.

Ley 1876 de 2017. Por medio de la cual se crea el sistema nacional de innovación agropecuaria y se dictan otras disposiciones. 26 de diciembre de 2017.

Pacheco, J. (2020). Evaluación técnica en las fincas del municipio de González adscritas a la unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria [Tesis de grado, Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña].

<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2691/1/33787.pdf>

## Apéndices

### Apéndice A.

#### Lista de chequeo

		<b>FORMATO DE CHEQUEO</b>				
INFORMACIÓN GENERAL						
FECHA	TIPO DE ATENCIÓN		VISITA DE CHEQUEO <input type="checkbox"/>	ASESORÍA <input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/>	
DEPARTAMENTO:	MUNICIPIO:	VEREDA:	COORDENADAS:		N	W
INFORMACIÓN DEL PRODUCTOR						
NOMBRE Y APELLIDOS:						
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:		NÚMERO DE TELÉFONO:		CORREO ELECTRÓNICO:		
PEQUEÑO PRODUCTOR <input type="checkbox"/>	JOVEN RURAL <input type="checkbox"/>	AFRODESCENDIENTE <input type="checkbox"/>	VÍCTIMA <input type="checkbox"/>	INDÍGENA <input type="checkbox"/>	MUJER RURAL <input type="checkbox"/>	
FIN ZOOTÉCNICO:						
INFORMACIÓN DE CHEQUEO A LA PRODUCCIÓN						
#	LISTA DE CHEQUEO	SI/NO		OBSERVACIÓN		
1	¿El predio se encuentra registrado ante el ICA?					
2	¿Realizan vacunación contra enfermedades de control oficial?					
3	¿Existe un área y procedimiento destinada al manejo de la cuarentena?					
4	¿Cómo identificación de los animales?					
5	¿Cuentan con el plan sanitario, lo aplican?					
6	¿Realiza seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja?					
7	¿En donde se realiza la disposición de residuos sólidos y líquidos?					
8	¿Realizan la disposición de residuos sólidos y líquidos?					
9	¿En dónde realizan disposición de la mortalidad?					
10	¿Desinfección de vehículos para su ingreso a la granja?					
11	¿Cuentan con almacenamiento de agua?					
12	¿Cuenta con permiso de captación recurso hídrico?					
13	¿El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio?					
14	¿Las áreas se encuentran identificadas?					
15	¿Existen sistemas de ventilación y sistemas de pediluvios?					
16	¿Las instalaciones son de acuerdo a etapa productiva?					
17	¿Qué tipo de alimentación utilizan?					
18	¿Manejan registros de la producción?					
FIRMA DEL PRODUCTOR			FIRMA DEL FUNCIONARIO		V°B	

## Apéndice B.

### Lista de chequeo piscicultura

		<b>FORMATO DE CHEQUEO PISCICULTURA</b>				
INFORMACIÓN GENERAL						
FECHA	TIPO DE ATENCIÓN		VISITA DE CHEQUEO <input type="checkbox"/>	ASESORÍA <input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/>	
DEPARTAMENTO:	MUNICIPIO:	VEREDA:	COORDENADAS:		N	W
INFORMACIÓN DEL PRODUCTOR						
NOMBRE Y APELLIDOS:						
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:		NÚMERO DE TELÉFONO:		CORREO ELECTRÓNICO:		
PEQUEÑO PRODUCTOR <input type="checkbox"/>	JOVEN RURAL <input type="checkbox"/>	AFRODESCENDIENTE <input type="checkbox"/>	VÍCTIMA <input type="checkbox"/>	INDÍGENA <input type="checkbox"/>	MUJER RURAL <input type="checkbox"/>	
FIN ZOOTÉCNICO:						
INFORMACIÓN DE CHEQUEO A LA PRODUCCIÓN						
#	LISTA DE CHEQUEO	SI/NO		OBSERVACIÓN		
1	¿El predio se encuentra registrado ante el ICA?					
2	¿En que fuente hídrica se realiza la captación de agua?					
3	¿Cuenta con permiso de captación recurso hídrico?					
4	¿Cuentan con el plan sanitario, lo aplican?					
5	¿Realizan seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja?					
6	¿Realizan implementación del programa de limpieza y desinfección en los estanques después de la cosecha?					
7	¿En donde se realiza la disposición de residuos sólidos y líquidos?					
8	¿Realizan monitoreo de la calidad de agua?					
9	¿En dónde realizan disposición de la mortalidad?					
10	¿Desinfección de vehículos para su ingreso a la granja?					
11	¿El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio?					
12	¿Las áreas se encuentran identificadas?					
14	¿Las instalaciones son de acuerdo a etapa productiva?					
15	¿Manejan registros de la producción?					
16	¿Qué tipo de alimentación utilizan?					
17	¿Manejan registros de la producción?					
FIRMA DEL PRODUCTOR			FIRMA DEL FUNCIONARIO		V°B	

Apéndice C.

Lista de participantes en la capacitación realizada para productores porcícolas

		INVT-FA-04	FORMATO DE ASISTENCIA						
DEPARTAMENTO		NOMBRE DEL EVENTO				DIRIGIDO A		FECHA	
LUGAR		CIUDAD O MUNICIPIO				RESPONSABLE		HORA	
No	NOMBRE	CÉDULA	CARGO	ENTIDAD	PROFESIÓN	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA	
								07-04-2022	8 AM
1	Arcenio Coronel	77130800	Independiente	Finca la Aurora	productor	3173104606		Arcenio Coronel	
2	Fran Cisneros Corral	77130803	Mecánico	Parcela villa maria	Productor	3155767529		Fran Cisneros	
3	Luis d Diaz Vogel	13715806	Independiente	Finca	Productor	3157374203		Luis d Diaz Vogel	
4	Alirio Zasa zora	88748547	ayudico for	Finca	productor	3772848964		Alirio Zasa	
5	Edgoy Humberto lozano	77130848	Independiente	finca	productor	3184490990		Edgoy lozano	
6	Andry chagaga Diaz	1007764394	Estudiante	Parcela villa del camen	Productor	318839278		Andry chagaga	
7	Carlos Gil	1063091478		Parcela el veradero		3183672859		Carlos Gil	
8	Camilo Oilegn	1091656504	Zootecnista	Parcela	Productor	3187173115	oitecamedu1487dhd	Camilo Oilegn	
9	Celenys C Carrero	37316765	Polimicelta persicuctis	Parcela Bazarzo	Productor	3156841200	CelenysCarrero@gmail.com	Celenys Carrero	
10	Fran Danu Rolo rige	91519862	Porcicultor	Parcela	productor	315677304	fran.danu.rolor@gmail.com	Fran Danu Rolo	
11	Cinto Pucin	106362088	Porcicultor	Parcela	Productor	3176407890		Cinto Pucin	
12	Paulo Alirio Blanco Romero	77131336	Porcicultor	Parcela	productor	3176076003	alirioablanco73@gmail.com	Paulo Alirio	
13	Alonso Palma Gomez	1003090712	Guante de Segmto		Guante de Segmto	3165697111	alonsoledm1996@gmail.com	Alonso Palma	
14	Luz Marina Gombosa	1063617758	Independiente		oficinasuaria	3187106518	LuzMarinaGombosa40@gmail.com	Luz Marina G.	
15	Bryan Andres Portinet	1102362817	Posante ATA	Alcaldia	Estudiante	3016116201	bryan970317@gmail.com	Bryan Andres	
16	Miguel Arevalo Sa	1063622444	Posante Atay	Alcaldia	Estudiante	3168736090	miguel154914@gmail.com	Miguel Arevalo	
17	Albert Jhon Vargas	13618742	profesional Universitario ATA	Alcaldia	Atencion al consumidor	3147080474	sanmartinalacosa@gmail.com	Albert Jhon	
18	Porphy Gonzalez Palacio	106361429	profesional Universitario ATA	Alcaldia	Medico Veterinario	3118591654	atendhoriz@gmail.com	Porphy Gonzalez	
19	LAURA NAVARRO LIMEZ	1105362623	PROFESIONA UNICENSA ATA	NANDA	ZOOTECNISTA	318387163	LANALY410@gmail.com	Laura Navarro	
20	ANILY CARDENAS BACCA	1136888088	ING. AMBIENTAL	ATA- ALCALDIA	ING. AMBIENTAL	3232477175	AMBIENTAL.ATA@SEMIL.COM	Anily Cardenas	
21	Daniela Laguna	1065739176	Independiente		Contadora	3175499094	Danimaniz2004@hotmail.com	Daniela Laguna	
22	William Buitosh	106362017	Independiente		guante	314667174	williambuitosh@gmail.com	William Buitosh	
23	ASDRUBAL GONZALEZ	7712073					ASDRUBAL 6	Asdrubal Gonzalez	
24	nancy navarropalata	11220244	Independiente		oficinasuaria	3176080600		nancy navarropalata	
25	Nelly Padomijá	1063619835	Independiente		Tec Ambiental	3132531336		Nelly Padomijá	

Apéndice D.

Lista de participantes en la capacitación del colegio agropecuario La Curva

		FORMATO DE ASISTENCIA				
INFORMACIÓN GENERAL						
FECHA: 24-03-22	TIPO DE ATENCIÓN		Preparar el Desarrollo de Actividades Agropecuarias			
DEPARTAMENTO: Cesar	MUNICIPIO: San Martín	VEREDA: Corroyimiento La Curva	COORDENADAS: N W			
NOMBRE Y APELLIDOS: Equipo ATA		INFORMACIÓN DE QUIEN LA REALIZA	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CARGO O N° DE CONTRATO: OPR		
CAPACITACION						
TIPO DE CAPACITACION		TEMA		N° DE PERSONAS		
INDIVIDUAL	GRUPAL <input checked="" type="checkbox"/>	Vivero, Piscicultura y Avicultura		HOMBRES: 27	MUJERES: 8	
				TOTAL: 35		
LISTADO DE ASISTENCIA						
NOMBRE Y APELLIDOS	NUMERO DE CEDULA	PREDIO	VEREDA	N° DE CELULAR	TIPO DE POBLACION	FIRMA
Oscar Jose Gomez L	1065224165		La Curva	3237268176		Oscar Gomez
Boris Ande Samuani	1063617591		La Curva	3106836969		Boris
Fabio Andres Alvarin	1063617554		Aguas Blancas	3166784702		Fabio Alvarin
Jelison David Ceallos Garcia	1063617357		Aguas Blancas	3176825658		Jelison
Andres Felipe Berdujo Garcia			La Curva	3002417083		Andres Berdujo
Stevenson Dario Martinez	1082873696		La Curva	3228828302		STEVENSON
Xavier Sandoval M.	2007406795		La Curva	377758083		Xavier
Andree Lizabeth Andia Ovallo	1097783657		Aguas Blancas	3158579373		Andree
Nicol Valentino Quintero P.	1090390583		La Curva	3172148769		Valentina Q
Adriana Lucia Morales Polanco	1063617034		Aguas Blancas	3178651627		Adriana M
Zharick Eliana Medina Plata	1099737186		La Curva	3129569583		Zharick Medina
Sebio Andrey Gomez Bayona	1065867122		La Curva	3177179343		Sebio Gomez
Sharon Andree Adgino Villegas	1063618394		Aguas Blancas	3175562772		Sharon Adgino
HECOOP EL BURRO	1093456052		La Curva	3186765519		HECOOP
Imery Cabarcas	1104126680		La Curva	3138377328		Imery Cabarcas

• Elias Maximo Ovallo, 18924044

La Curva 3156615252

*[Handwritten signature]*

Zharick Echavez Bello	1063617483		San Jose	3174851774		Zharick Echavez
Edgar Alexander Padilla	7720353407		Aguas Blancas	3207446703		Edgar
Jhoan Andres Serna Reyes	1063616989		Aguas Blancas	3153275301		Jhoan
Luis Fernando Galindo M	7265874035		El Barro	7277153769		Luis
Juan David Duran Quintero	1065967938		El Barro	3156507417		Juan Duran
Daniel Alexander Gallis A.	7716492576		El Barro	7279214759		Daniel Gallis
Enishir Fabian Plata Coronel	1063617323		Aguas Blancas	3107276450		Enishir
Jania Marcela Pimiento Toro	1065234711		Aguas Blancas	7122896158		Jania
Emerson Pascual Ruiz	1062374015		Aguas Blancas	3156782724		Emerson Ruiz
Edwin Esteban Coronel	1065870501		San Jose	3157441399		Edwin
Karel Dayana Cardenas	1063616957		Aguablanca	3164380694		Karel
Melissa Torres Pelaez	4065233449		San Jose	3178427831		Melissa
Yenny Carolina Criado Jimenez	1065232757		Aguas Blancas	3125488544		Yenny Criado
Jhon Jairo Bailesteros	1063617205		San Jose	3174668630		Jhon
Jhon Jader Galvis U.	1063616034		Aguas Blancas	3102922683		Jhon Jader Galvis
Brayan Duran Quintero	1007513869		Aguablanca	3168038635		Brayan Duran
Juan Miguel Quintanilla	1066864451		El Barro	3173818810		Juan Miguel
Pedro Alejandro Sankler	5034830		La Curva	3176389299		Pedro Sankler

*[Handwritten signature]*

## Apéndice E.

*Registro de medición de parámetros físicos del agua*



# ATA

REGISTRO DE PARÁMETROS FÍSICOS DEL AGUA

FECHA	SEMANA	NÚMERO DE ESTANQUE	PARAMETROS BIOFISICOS					
			TEMPERATURA (°C)	OXIGENO DISUELTO (PPM)	NITRITOS (PPM)	DUREZA (PPM)	TURBIDEZ	pH
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						
		1						
		2						
		3						
		4						





## Apéndice H.

### Registro general de aves de postura

1

#### REGISTRO GENERAL PARA AVES DE POSTURA

GRANJA:	FECHA DE LLEGADA:
LÍNEA:	LOTE:
NÚMEROS DE POLLITAS INICIAL:	NÚMEROS FINAL DE GALLINAS:
PESO PROMEDIO INICIAL:	PESO PROMEDIO FINAL:

#### CONSUMO DE ALIMENTO

SEMANA	DÍA 1 KG	DÍA 2 KG	DÍA 3 KG	DÍA 4 KG	DÍA 5 KG	DÍA 6 KG	DÍA 7 KG	TOTAL
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
	TOTAL							

#### REPORTE DE MORTALIDAD DE AVES

SEMANA	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	TOTAL
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
	TOTAL							

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_



## Apéndice I.

### Registro general de pollos de engorde



POLLOS DE ENGORDE

GRANJA:	FECHA DE LLEGADA:
LÍNEA:	LOTE:
NÚMEROS DE POLLOS INICIAL:	INCUBADORA:
PESO PROMEDIO INICIAL:	NÚMEROS DE POLLOS FINAL:
	PESO PROMEDIO FINAL:

#### REPORTE DE MORTALIDAD

SEMANA	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7	TOTAL
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
	TOTAL							

#### CONSUMO DE ALIMENTO

SEMANA	DÍA 1 KG	DÍA 2 KG	DÍA 3 KG	DÍA 4 KG	DÍA 5 KG	DÍA 6 KG	DÍA 7 KG	TOTAL
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
	TOTAL							

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

## Apéndice J.

### Registro general de producción piscícola



GRANJA:	FECHA DE SIEMBRA:
NOMBRE PROVEDOR:	CANTIDAD DE ALEVINOS SEMBRADOS:
NOMBRE DE LA ESPECIE SEMBRADA:	PESO PROMEDIO INICIAL:

#### REGISTRO DE BIOMETRIAS PISCICULTURA

001

	FECHA DE MUESTREO	# DE PECES DE LA MUESTRA	PESO PROMEDIO DE LA MUESTRA	NUMERO DE PECES EN EL ESTANQUE	BIOMASA EN CULTIVO
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

#### REGISTRO DE COSECHAS, MORTALIDAD Y SALDOS BIOMASA

002

FECHA	# PECES VENDIDOS	KG PECES VENDIDOS	# PECES MORTALIDAD



## Apéndice K.

### *Visitas técnicas a productores piscícolas*



## Apéndice L.

### *Análisis de parámetros físicos del agua a producciones piscícolas*



## Apéndice M.

### *Visitas técnicas a productores porcícolas y avícolas*

