

**CONTRIBUCIÓN A LA CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PORCINA DE  
FUSAGASUGÁ (CUNDINAMARCA), COMO APORTE A LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DESDE LA  
OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL P.O.T**

**DALIS GISBETH ROJAS SÁNCHEZ  
CÓDIGO: 150215157**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE ZOOTECNIA  
FUSAGASUGÁ  
2020**

**CONTRIBUCIÓN A LA CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PORCINA DE  
FUSAGASUGÁ (CUNDINAMARCA), COMO APORTE A LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DESDE LA  
OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL P.O.T**

**DIRECTOR  
SANDRA MARITZA CIFUENTES VARGAS  
Zootecnista  
Esp. en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad  
MSC. en Educación.**

**Trabajo de grado opción Pasantía, presentado como requisito parcial para obtener  
El título de Zootecnista**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE ZOOTEKNIA  
FUSAGASUGÁ  
2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico este nuevo logro principalmente a mi mamá Luz Mireya Sanchez, que con su amor, responsabilidad y esfuerzo, ha estado para mí, me ha apoyado y me ha logrado sacar adelante, Gracias mamá, eres la Bendición más grande que tengo. A mi papá, quien me formo con carácter, valores y principios desde que era una niña. A mi hermana, quien es mi confidente, mi apoyo y mi ejemplo a seguir. A Dios por guiarme en este camino. A mis Compañeros, docentes y personas que contribuyeron positivamente en mi formación profesional.

**DALIS GISBETH ROJAS SANCHEZ**

## AGRADECIMIENTOS

### **A Dios**

Por guiarme durante todo el proceso de formación académica, y llevarme siempre con salud y protección a los lugares de destino en este periodo de tiempo.

A mis padres

### **Mireya Sanchez y José Luis Rojas**

Por su apoyo incondicional, por tener paciencia, apoyarme en todos los sentidos y respetar siempre mis decisiones

A mi hermana

### **Jhosserin Rojas Sanchez**

Por ser incondicional y brindarme la mano siempre que lo necesité.

A mi Directora

### **Sandra Maritza Cifuentes Vargas**

Por brindar su conocimiento, asesoría y apoyo en el proceso de estructuración y desarrollo del proyecto de pasantía

A mis jurados

### **Ing. Mario Cesar Bernal Ovalle, MV. David López Bautista**

Por ser parte de mi formación académica, por su concepto y asesoría brindada

### **A mis compañeros**

Por contribuir con sus conocimientos cuando se los solicité y por hacer más ameno el tiempo de formación académica

### **A los docentes del programa**

Por aportarme el conocimiento necesario en todas las áreas de formación de la zootecnia y por su exigencia, sin ellos este logro no hubiera sido posible.

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera me apoyaron y contribuyeron para el logro de este objetivo. ¡Gracias!

## RESUMEN

El proyecto fue realizado bajo el apoyo de la secretaria de planeación, con el fin de adquirir información para la caracterización y georreferenciación de los sistemas de producción porcina a los que se logró llegar, que pretende servir de aporte para la actualización del P.O.T del municipio de Fusagasuga, el cual se encuentra en fase de diagnóstico. Se realizaron las visitas a las zonas rurales con presencia de producciones Porcícolas, se revisaron datos existentes en las diferentes bases de datos, las cuales brindaron información que permitió el levantamiento de una base de datos corroborada para conocer la situación actual de la actividad porcícola mediante un formato de encuestas diseñado para la obtención de información de los productores porcícolas y sus producciones. Se georreferenciaron las producciones mediante el uso de aplicativos y equipos de localización GPS, que permitieron determinar la ubicación y coordenadas exactas de cada sistema productivo, para así poder ser ubicados en un base de ubicación espacial referente del municipio, los datos obtenidos fueron sintetizados mediante un análisis de estadística descriptiva para determinar las características de los sistemas productivos y las variables que sirven como referente para la generación de una visión y proyección del sector porcícola para la creación de estrategias y proyectos que ayuden a cubrir las necesidades, tanto de los productores y las comunidades implicadas en el sector como de la planificación física y socioeconómica del municipio. En el análisis se encontró como aspectos generales que los productores porcícolas del municipio están en un promedio de edad de 51 años, que el sistema es manejado principalmente por hombres con un nivel educativo entre primaria y secundaria, que la producción es desarrollada generalmente dentro del tipo de crianza de traspatio y tradicional. Se encontró además que el 54% de los productores se encuentran con algún tipo de Asociatividad y el 46% tiene acceso a crédito. Finalmente se concluye el municipio presenta problemas de infraestructura en un gran número de producciones que afectan el estatus sanitario del sector y que el municipio presenta una gran problemática en lo que respecta al uso del suelo rural y destinación de las producciones porcinas según lo establecido en el antiguo P.O.T que aqueja a los productores y ha conllevado a la disminución de la unidades productivas. Finalmente se resalta la afectación del sector

por la crisis sanitaria de COVID 19 que ha llevado a la finalización de varios productores con su producción.

**Palabras clave:** Productores, porcicola, planificación, proyección, caracterización, desarrollo

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	3
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	5
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	6
<b>5. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	7
5.1. Marco teórico.....	7
5.1.1. Caracterización de sistemas de producción pecuaria.....	7
5.1.2. Contexto.....	7
5.1.3. Proyección de la porcicultura en Colombia.....	8
5.1.4. Porcicultura en Cundinamarca.....	9
5.1.5. Porcicultura en Fusagasuga.....	9
5.2. Marco Conceptual.....	10
5.2.1. Sistema de producción pecuaria.....	10
5.2.2. Porcicultura.....	10
5.2.3. Estadística descriptiva.....	10
5.2.4. Georeferenciación.....	11
5.2.5. P.OT. ....	11
5.2.6. QFIEL.....	11
5.2.7. Q GIS.....	12
5.3. Marco Legal .....	12
<b>6. MATERIALES Y METODOS</b> .....	15
6.1. Tipo de Proyecto.....	15
6.2. Ubicación y características agroclimatológicas.....	15
6.3. Infraestructura y equipos.....	17
6.4. Personal.....	18
6.5. Metodología.....	18
6.5.1. (Fase 1) Identificación y Georreferenciación de los sistemas de Producción.....	19
6.5.2. (Fase 2) Reconocimiento de variables y elaboración de instrumento De recolección de datos.....	19
6.5.3. (Fase 3) análisis de las características de las producciones porcinas Del Municipio.....	20
6.5.4. (Fase 4) Socialización de propuestas de desarrollo y proyección Porcicola.....	20
<b>7. RESULTADOS</b> .....	21
7.1. Ubicación espacial de producciones porcinas.....	21
7.2. Recolección de datos.....	23
7.3. Análisis y Caracterización de los componentes estudiados.....	24
7.3.1. Componente sociocultural.....	24
7.3.2. Componente Económico.....	31
7.3.3. Componente productivo.....	33
7.3.4. Componente ambiental.....	49
7.4. Propuestas de desarrollo.....	49
7.5. Medidas de proyección del sector y socialización.....	53

**8. CONCLUSIONES.....55**  
**9. RECOMENDACIONES.....57**  
**10. ANEXOS.....58**  
**11 .REFERENCIAS.....64**



## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Generalidades de Fusagasuga.....	16
<b>Tabla 2.</b> Corregimientos y veredas de zona rural de Fusagasuga.....	17
<b>Tabla 3.</b> Equipo de trabajo P.O.T.....	18
<b>Tabla 4.</b> Ubicación geográfica y número de productores identificados.....	22
<b>Tabla 5.</b> Edad y Grupo familiar de los productores.....	25
<b>Tabla 6.</b> Frecuencia de las Variables representativas del componente Sociocultural.....	26
<b>Tabla 7.</b> Frecuencia de las variables asociadas a la vivienda.....	30
<b>Tabla 8.</b> Frecuencia de las variables asociadas a la Asociatividad y Capacitación.....	31
<b>Tabla 9.</b> Variable de precios y peso al sacrificio.....	32
<b>Tabla 10.</b> Frecuencia de variables relacionadas con el crédito.....	33
<b>Tabla 11.</b> Frecuencia de variables relacionadas con el componente Productivo.....	34
<b>Tabla 12.</b> Tiempo empleado en el sistema de producción.....	35
<b>Tabla 13.</b> Frecuencia de la variable relacionada al Terreno empleado En la producción.....	35
<b>Tabla 14.</b> Población de animales.....	36
<b>Tabla 15.</b> Frecuencia de variables relacionadas con la alimentación.....	37
<b>Tabla 16.</b> Frecuencia de variables relacionada con las instalaciones.....	39
<b>Tabla 17.</b> Frecuencia de variables relacionadas a la sanidad.....	42
<b>Tabla 18.</b> Frecuencia de variables relacionadas al manejo.....	47
<b>Tabla 19.</b> Frecuencia de variables relacionadas al manejo reproductivo.....	48
<b>Tabla 20.</b> Frecuencia de variables relacionadas al componente ambiental.....	50

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa Base del Municipio de Fusagasuga.....	15
<b>Figura 2.</b> Mapa delimitación de Zona Rural y Zona Urbana De Fusagasuga.	16
<b>Figura 3.</b> Diagrama de proceso metodológico.....	18
<b>Figura 4.</b> Georreferenciación de las producciones porcinas.....	22
<b>Figura 5.</b> Encuesta mediante QField.....	23
<b>Figura 6.</b> Encuesta mediante QField.....	23
<b>Figura 7.</b> Sintetización de datos en Qgis.....	24
<b>Figura 8.</b> Nivel de educativo de los productores.....	27
<b>Figura 9.</b> Estado de tenencia e predio de los productores.....	29
<b>Figura 10.</b> Programa de alimentación .....	38
<b>Figura 11.</b> Enfermedades incidentes más comunes.....	40
<b>Figura 12.</b> Edad del destete en las diferentes producciones.....	45

## 1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Fusagasuga, se encuentra en la región andina del país, en la parte suroccidental del departamento de Cundinamarca y provincia del Sumapaz; cuenta con una extensión total de 204 kilómetros cuadrados, divididos entre área urbana (13,0194041 kilómetros cuadrados ) distribuidos en seis comunas: norte, centro, oriental, occidental y suroccidental y área rural (190,9805059 kilómetros cuadrados) distribuidos en cinco corregimientos: nororiental, oriental, suroriental, suroccidental y occidental. Dentro de las actividades determinantes de la economía del municipio, se encuentran la construcción, el transporte, el comercio y el mercadeo agropecuario regional. En cuanto a la producción agropecuaria, el municipio se desarrolla en pequeñas unidades que comúnmente se enfrentan a diversos problemas de bajos niveles de producción y productividad, dificultades en la comercialización de productos, bajos ingresos, ausencia de asistencia, problemas de infraestructura, ubicación y usos del suelo.

En el ámbito pecuario, la actividad porcícola es una de las actividades pecuarias comúnmente desarrolladas en la zona rural de Fusagasuga; el sector porcícola en el país, durante los últimos diez años ha mostrado un importante crecimiento y dinamismo, teniendo un crecimiento anual promedio superior al 7,2%, según el Ministerio de Agricultura. El Análisis de la Situación del sector porcícola y su ubicación espacial dentro de un municipio, más que ser, un instrumento de recolección de información, se convierte en un elemento de identificación y priorización de las necesidades de los productores del sector rural, a nivel de infraestructura, ubicación y desarrollo de conocimiento e integración social al comercio y economía del municipio. El sector de la actividad porcícola, mediante su crecimiento sostenible, tienen diferentes desafíos, por tanto requiere un desarrollo proporcional de su infraestructura correspondiente, aunque en muchos países, el ritmo de dicho desarrollo no va paralelo a las necesidades, haciendo vulnerable la economía del sector. El monitoreo, y seguimiento continuo de los cambios realizados en las diferentes zonas, la evaluación del estado actual y tendencias de acuerdo a los enfoques de determinantes de organización, busca direccionar las decisiones, políticas, planes y programas a nivel municipal, departamental y nacional.

El desarrollo del sector porcícola, se es visible con el pasar del tiempo, sin embargo la información con la que el municipio cuenta para proyectar el desarrollo de la producción porcina, resulta fraccionada, desactualizada y no se encuentra localizada en un sitio específico de accesibilidad; su inclusión en el Plan de Ordenamiento Territorial, data en el último P.O.T desarrollado en el municipio, año 2001, lo que indica que hace 19 años, el municipio no cuenta con información organizada que sirva de soporte en la toma de decisiones. Por lo anterior, con la secretaria de planeación municipal y la Universidad de Cundinamarca mediante proyectos como la pasantía a desarrollar, se pretende fundamentalmente apoyar y actualizar la información del sector porcícola del municipio de Fusagasuga y las necesidades del sector, mediante la georreferenciación y generación de encuestas de las producciones porcícolas que permitan caracterizar dichos sistemas y conocer sus variables más relevantes, de tal manera que sirva de apoyo para los procesos de planificación, y sea una herramienta de consulta y generación de conocimiento hacia las personas, instituciones y entes que lo requieran.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta, que los planes de ordenamiento territorial municipales respecto al ordenamiento rural y agropecuario, han contado con grandes debilidades, ya que según el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, mediante sus evaluaciones afirma, que en una muestra de P.O.T formulado, solo el 32% ha determinado el suelo rural, de acuerdo a su vocación para usos agropecuarios., y el 60% no los han tenido en cuenta; el departamento nacional de planeación, afirma por su parte, que el 97% de los POT formulados en el país, no han incluido estrategias y programas de desarrollo para el componente rural (DNP, 2016).

A nivel municipal, Fusagasuga, se encuentra bajo un modelo de P.O.T antiguo (Año 2001) que ya cumplió con su tiempo de vigencia, y por lo tanto su planificación no está proyectada a las necesidades de la actualidad y avances; dentro del sector pecuario del municipio de Fusagasuga, se sabe que existen diferentes tipos de producción, encaminadas a especies productivas que inciden en el sector primario de la economía del municipio, de la cual destaca, la producción porcícola; Se conoce que para el año 2019, la población porcina se estimó en 97.045 animales, distribuidos en los diferentes sistemas productivos (tecnificados, tradicionales y de traspatio), siendo el de traspatio, el de mayor presencia en el municipio y mostrando un crecimiento importante del sector respecto a cifras de años anteriores; para este mismo año, se estimó un total de 3.662 animales sacrificados con un precio pagado al productor de 5.129, según datos de la secretaria de agricultura de la gobernación de Cundinamarca y la secretaria de agricultura, ambiente y tierras de la administración municipal. Sin embargo, Se desconoce información georreferenciada actual de los sistemas de producción porcina que permita conocer el alcance de las producciones, las necesidades, sus posibles desarrollos y proyección para el municipio, no se cuenta con acciones de fomento y organización a los productores inmersos en las zonas rurales y no se dispone de avances de tecnificación y desarrollo de la actividad limitando la posibilidad de integrarse articuladamente con el ente territorial y la academia para el desarrollo del sector porcícola y su correcta ubicación espacial en el municipio teniendo en cuenta la política del uso del

suelo y la ausencia de visión territorial y descentralización de decisiones y acciones de desarrollo, al igual que la asignación de recursos públicos.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En la búsqueda de garantizar el desarrollo agropecuario mediante los planes municipales de ordenamiento territorial, se busca promover estrategias fundadas en unidades territoriales rurales, Apartir de las cuales sea posible definir la estructura territorial agropecuaria del municipio, valorar la aptitud del territorio, las condiciones para proporcionar sistemas productivos agropecuarios eficientes y formular estrategias de ordenamiento físico-espacial de ocupación y uso de los suelos agropecuarios e integrar el paradigma de la nueva ruralidad que busca la aceptación adaptada a los cambios de las dinámicas socioeconómicas y territoriales del espacio rural, la caracterización de producciones pecuarias en particular la producción porcina, siendo, una de las producciones con mayor demanda e impacto económico con un reporte de población distribuida en 232.776 predios a nivel nacional según ICA, se encuentra presente en la diferentes zonas rurales que comprenden el municipio de Fusagasuga ; la necesidad de cuantificar el número de producciones porcícolas en el municipio, sectorizarlas y determinar su impacto a nivel tanto social, medioambiental y económico, conlleva a la caracterización de dichos sistemas productivos para obtener información que permita contribuir en la actualización del P.O.T e identificar aquellas necesidades que conlleven a la planificación y proyección municipal y a la formulación de proyectos por medio de un equipo de trabajo, mediante la definición de acciones que se encaminen al aprovechamiento de las fortalezas y al contrarresto de debilidades para garantizar un adecuado establecimiento de infraestructura y equipamiento para potencializar la productividad pecuaria y la competitividad con inclusión social

## 4. OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Realizar una contribución para la caracterización de sistemas de producción porcina del municipio de Fusagasuga (Cundinamarca) en el marco de la actualización del P.O.T y articulación con la secretaria de Planeación municipal.

### **Objetivos específicos.**

1. Identificar los sistemas de producción porcina en el municipio de Fusagasuga mediante la creación de una línea base de ubicación espacial georreferenciada.
2. Determinar mediante encuestas, las variables que representan el sector porcícola en el municipio.
3. Analizar las características y necesidades de las producciones porcinas del municipio.
4. Socializar estrategias y propuestas de desarrollo para el sector porcícola del municipio.



## **5. MARCO DE REFERENCIA**

### **5.1. Marco teórico**

#### **5.1.1. Caracterización de sistemas de producción pecuaria**

La caracterización es una metodología que permite establecer la función que cumplen los componentes de los sistemas con el fin de generar y difundir alternativas tecnológicas, Arce (2005). La caracterización de los sistemas de producción agropecuaria debe tener en cuenta variables tanto biofísicas como los nutrientes del suelo y el balance hídrico, como variables socioeconómicas existentes como la seguridad alimentaria, la rentabilidad entre otros, siendo estos determinantes de un sistema de producción agropecuaria, Dixon (2001). Para realizar un análisis en el área rural, se debe tener claro el interés de producción, por el cual sea posible identificar el tipo de sistema productivo por medio de variables económicas y ecológicas, en las que se debe tener en cuenta a su vez los suelos, la vegetación e incluso el clima.

#### **5.1.2. Contexto**

Para el sector agropecuario, la porcicultura es una importante fuente de ingresos, sin embargo, el llevar este tipo de producciones de manera desordenada y sin tener en cuenta el impacto al medio ambiente, se puede convertir en una actividad sin futuro y con mayor generación de costos. Es de gran importancia conocer la clasificación de las producciones que sirva como orientación tanto en los procesos de crianza como para la planeación y formulación de proyectos. La Porcicultura a gran escala, está dentro de un modelo integrado, algunas granjas a gran escala cuentan con su propio programa de mejora genética, tienen sus propios centros de transferencia genética y cuentan con múltiples sitios para la crianza de sus animales; la porcicultura a mediana escala cuenta con diversas variantes como los son: traspatio, familiar, artesanal, comercial, tecnificada, semitecnificada o combinaciones de las mismas, este es un proceso de transición entre sistema a pequeña y a gran escala, por tal razón es vulnerable y tiende a desaparecer más rápido; la porcicultura a pequeña escala se

presenta de diversas maneras como: traspatio, familiar, artesanal, autoconsumo, comercial, tecnificada, semitecnificada y no tecnificada o combinaciones de las mismas, este tipo de producción está ligada a la crianza de otras especies (bovinos, ovinos y aves), y primordialmente la actividad es llevada a cabo por mujeres y niños; as características de este sistema están determinadas por la familia, los recursos disponibles en ella, los desperdicios de cocina, de la agricultura e insumos externo, este sistema tiene un peso importante porque forma parte de la cultura del medio rural, ya que principalmente busca el aprovechamiento de los recursos de la familia, el autoconsumo y en cierta medida la comercialización, siendo una forma de ahorro y de ingresos adicionales, Rosado(2018). Teniendo en cuenta el proceso de globalización de la economía, es necesario que en el país, se implementen estrategias en las cadenas de producción agropecuarias de tal manera que sean competitivas, socialmente viables, sostenibles y amigables con el medio ambiente, esto mediante la integración de planes de aseguramiento que calidad y fortalecimiento de las variables más débiles de las cadenas productivas (secretaria de Agricultura y desarrollo rural, 2019)

### **5.1.3. Proyección de la porcicultura en Colombia**

En Colombia, la producción porcícola se concentra principalmente en tres departamentos, en Antioquia (45%), Cundinamarca (21%) y valle del cauca (14%), que en conjunto representan el 80% del total nacional del país según el fondo nacional de la porcicultura (Porkcolombia). Las grandes transformaciones que ha tenido el sector porcícola en el país , se ha visto reflejado en el consumo percapita, pasando de consumir 4,8 Kilos al año en el 2010 a consumir 11,2 kilos en el año 2019, teniendo un crecimiento de consumo del 135% en la década, además, se ha visto reflejado su incorporación en las dietas de los hogares colombianos, que hace 10 años, no era más del 35% y al día de hoy se encuentra en más 70 % incorporado en los hogares, esto gracias a dos factores fundamentales; la tecnificación, y el desarrollo de campañas de mercadeo que ayudan a incentivar su consumo. El sector, cuenta además con un potencial exportador alto, sin embargo se ha visto una importante reducción en el año

2019 y 2020 debido a la presencia de enfermedades como la peste porcina; en cuanto a las importaciones en el sector, representa menos del 20% del mercado.

#### **5.1.4. Porcicultura en Cundinamarca**

En el departamento de Cundinamarca, según la secretaria de agricultura y desarrollo rural, la población porcícola reportada en las estadísticas agropecuarias, para el año 2018, fue de 1.053.931 porcinos, indicando un aumento de 60.680 individuos, con variación de 6,11% con respecto al año 2017. Teniendo en cuenta la participación de los tres sistemas de explotación porcícola (tecnificado, tradicional y traspatio), el sistema tecnificado, resulta ser el más representativo frente al número de animales producidos, con mayor población en las provincias de Almeidas con 133.018, Tequendama con 110,637 y Sumapaz con 91,463 animales. La porcicultura tradicional por su parte, tiene rendimientos más bajos por falta de tecnificación presentando sin embargo, un aumento de 27.360 individuos. Por su parte, la porcicultura de traspatio, se ha visto restringida en muchos municipios, debido al manejo sanitario, lo cual ha hecho que sea una actividad con disminución en los últimos años, siendo sin embargo una gran alternativa para las familias presentes en las zonas rurales.

#### **5.1.5. Porcicultura en Fusagasuga**

Mediante la recopilación de cifras estadísticas y datos obtenidos en evaluaciones municipales agropecuarias recopiladas por la secretaria de Agricultura de la Gobernación de Cundinamarca (2020) y datos del años 2019 suministrados por la secretarías de Agricultura ambiente y tierras de la administración municipal, se conoce que la población porcina total es de 97.045 para el año 2019, lo cual demuestra un crecimiento del sector , respecto a cifras de los años anteriores, los sistemas porcícolas tecnificados tienen una estimación de producción de 39.920 animales, los sistemas tradicionales por su parte cuentan con una producción total de 57.125 porcinos para el año 2019, por su parte los sistemas de traspatio han disminuido el número de unidades productivas e inventario total con respecto a los años anteriores. Se sabe además, que en el periodo comprendido entre el 2015 y 2018 no existen

registros claros del número de animales sacrificados, debido a que no se cuenta con una planta de beneficio animal con los requisitos necesarios para la prestación del servicio, es por esto que las producciones del municipio, realizan el sacrificio de animales de manera clandestina o en otros municipios; se estimó un total de 3.662 animales sacrificados, con un precio pagado al productor de \$ 5.125 en 2019.

## **5.2. Marco Conceptual**

### **5.2.1. Sistema de producción pecuaria**

Los sistemas de producción pecuaria, son considerados como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, debido a que es la única actividad que puede simultáneamente proveer seguridad en el sustento diario, conservar ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones.(FAO).

### **5.2.2. Porcicultura**

Es la rama encargada de la cría, reproducción y producción de porcinos, en la cual se comprende todo el manejo alimenticio, sanitario, genético y de manejo en general de la producción de carne de buena calidad para el consumo humano; la porcicultura como industria, requiere conocimientos zootécnicos, económicos y administrativos, con responsabilidad y planificación para la producir un alto porcentaje al capital de inversión y amortización a corto plazo.

### **5.2.3. Estadística descriptiva**

La estadística descriptiva es la rama de las Matemáticas que recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos (por ejemplo, edad de una población, altura de los estudiantes de una 24 escuela, temperatura en los meses de verano, etc.) con el fin

de describir apropiadamente las diversas características de ese conjunto, Quezada (2014).

#### **5.2.4. Georreferenciación**

La georreferenciación es el uso de coordenadas de mapa para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específicas que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella. La capacidad de localizar de manera precisa las entidades geográficas es fundamental tanto en la representación cartográfica como en Sistemas de información geográfica (SIG).

#### **5.2.5. P.OT.**

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) es un instrumento técnico y normativo para ordenar el territorio municipal o distrital. La Ley 388 de 1997 lo define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas, destinadas a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. El POT se constituye en una carta de navegación para ordenar el suelo urbano y rural, con el fin de consolidar un modelo de ciudad en el largo plazo y para ello diseña una serie de instrumentos y mecanismos que contribuyen a su desarrollo.

#### **5.2.6. QFIEL**

QField es un aplicativo que permite trabajar con nuestros proyectos de QGIS para trabajo de campo. Acerca QGIS a los dispositivos móviles con sistema operativo Android, ocupándose de la interacción del usuario de forma diferente al software de escritorio y con pantallas de menor tamaño. QField se enfoca en conseguir un trabajo de campo GIS eficiente. Combina un diseño minimalista con una sofisticada tecnología que nos permite obtener datos de campo y llevarlos a la oficina, tiene una

gran cantidad de funciones útiles como digitalización online y offline, edición de geometría y atributos, búsqueda de atributos, potentes formularios, cambio de temas, compatibilidad con GPS, integración de cámaras y mucho más, QField es una potente herramienta para aquellos que necesitan editar sobre la marcha.

### **5.2.7. Q GIS**

Es una aplicación profesional de sistemas de información geográfica (SIG) que está construida sobre, Software Libre y de Código Abierto (FOSS). QGIS proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Puede visualizar, gestionar, editar y analizar datos, y diseñar mapas imprimibles.

## **5.3. Marco Legal**

Dentro del marco legal de leyes, decretos y acuerdos, que controlan y legislan la toma de decisiones de planificación territorial y el tema de la porcicultura a nivel nacional y municipal, se tienen en cuenta principalmente:

El Acuerdo No 29 de 2001, en el cual se hace mención sobre la adopción del plan de ordenamiento territorial del municipio de Fusagasuga, siendo el último instrumento utilizado para la planificación municipal; la trazabilidad de objetivos y estrategias, política y acciones para la regulación del territorio a corto, mediano y largo plazo, orientando las acciones sobre el espacio físico del municipio y la planificación del territorio buscando el desarrollo ambiental, socioeconómico y político para competitividad nacional e internacional

La ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el ministerio del medio Ambiente como organismo gestor del medio ambiente y recursos naturales renovables buscando impulsar el respeto y la armonía del hombre con la naturaleza y definir políticas de regulación para la recuperación, conservación, ordenamiento, uso, manejo y

protección de los recursos naturales renovables para asegurar el desarrollo sostenible de la nación.

La ley 101 de 1993 de Desarrollo Agropecuario y pesquero para la promoción de calidad de vida de los productores rurales, y la adecuación de sector agropecuario con miras a la mejora de la comercialización y expansión internacional para otorgar además protección a la producción alimentos , fortalecimiento de fondos, condiciones financieras y subsidios familiares campesinos

Que contribuyan al fortalecimiento de la política social en el sector rural.

El decreto 3600 de 2007, el cual menciona las determinantes de ordenamiento territorial del suelo rural y el desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de este tipo de suelo con el fin de garantizar el desarrollo sostenible del suelo rural, en todos los procesos de formulación, revisión o modificación que sean llevados a cabo en los planes de ordenamiento territorial para su cumplimiento.

La Resolución ICA No. 2640 de 2007 en la cual se tiene como fin establecer los requisitos que deben cumplir las granjas de producción primaria dedicadas a la producción de porcinos destinados para consumo humano buscando la protección de la vida, la salud y el medio ambiente.

Resolución 022 de 2017 mediante la cual se mencionan los requisitos específicos exigidos para la presentación, evaluación y viabilidad de proyectos agropecuarios en la secretaria de agricultura y desarrollo rural del departamento de Cundinamarca

Resolución ICA No. 2508 de 2012: Por medio de la cual se actualizan los requisitos para el Registro Sanitario de Predios Pecuarios - RSPP ante el ICA, siendo este un documento oficial que contiene información de cada uno de los predios pecuarios del país, datos del propietario, infraestructura, ubicación geográfica, población animal existente, eventos, actividades sanitarias y movilización de animales. Registro

constituido por códigos del DANE del departamento, municipio y un número consecutivo único.

Ley 388 de 1997 en la que se busca, El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su Territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes y Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público,

Ley 272 de 1996: en la que se da conocimiento de la creación de la cuota de fomento porcino equivalente al 15% de un salario diario mínimo legal vigente, por cada porcino, al momento del sacrificio y por cada sesenta kilos de carne de cerdo importada, cualquiera que sea su origen además de se dictar normas sobre su recaudo, administración y Creación el Fondo Nacional de la Porcicultura, para el manejo de los recursos provenientes del recaudo de la Cuota de Fomento Porcícola, el cual se rige a los lineamientos de la política sectorial del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para el sector porcícola.



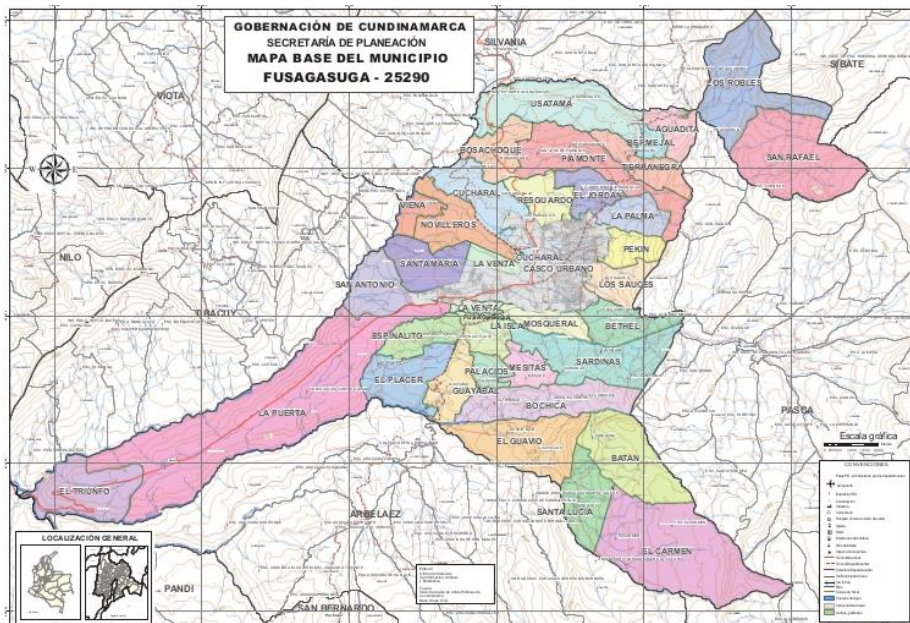
## 6. MATERIALES Y METODOS

### 6.1. Tipo de Proyecto

Se llevó a cabo un estudio descriptivo con enfoque Cuantitativo, utilizando el método de análisis de estadística descriptiva consiguiendo caracterizar los sistemas de producción porcina indicando los componentes y variables involucradas en el sector.

### 6.2. Ubicación y características agroclimatológicas

El proyecto se llevó a cabo en la Provincia de Sumapaz en el Municipio de Fusagasugá departamento Cundinamarca, el cual presenta las características especificadas en la tabla 1.

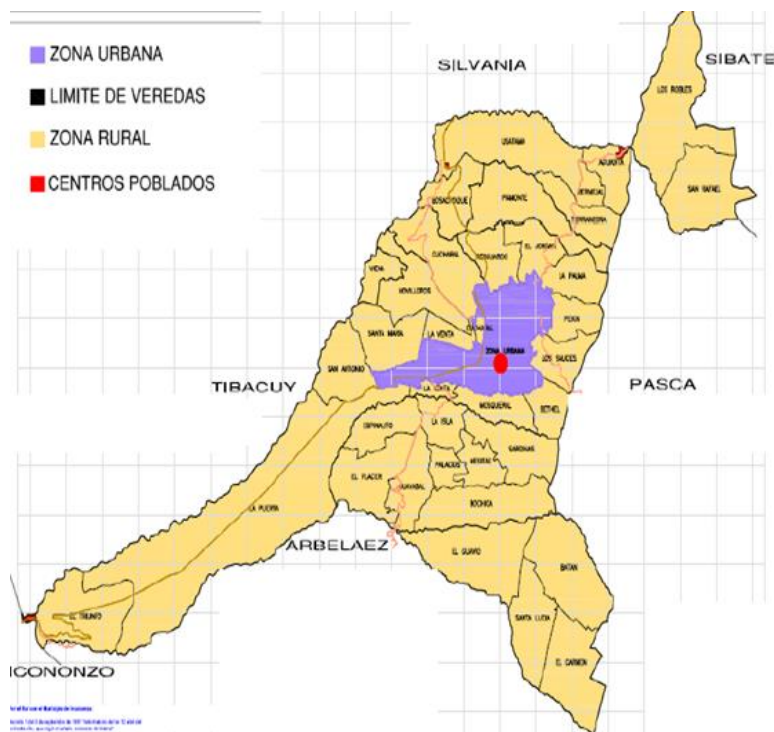


**Figura 1:** Mapa Base del Municipio de Fusagasuga (Tomado de Alcaldía de Fusagasuga)  
Fuente:([www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co](http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co))

<b>País</b>	Colombia
<b>Municipio</b>	Fusagasuga
<b>Departamento</b>	Cundinamarca
<b>Provincia</b>	Sumpaz
<b>Latitud</b>	4°20' N
<b>Longitud</b>	74° 21' O
<b>Altitud</b>	1.728 msnm
<b>Temperatura</b>	19.4°C
<b>Precipitación</b>	1137 mm
<b>Proyección poblacional 2020 (DANE)</b>	147.631

**Tabla 1:** Generalidades de Fusagasuga (Tomado de [www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co](http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co))

Se definió como área de estudio, la zona rural de Fusagasuga, tomándose como referencia la división por corregimientos del municipio como lo son el corregimiento Nororiental, Suroriental, Oriental, Occidental y Suroccidental y sus respectivas veredas especificadas en la tabla 2.



**Figura 2:** Mapa delimitación de Zona Rural y Zona Urbana De Fusagasuga Tomado de (politicaeducativamunicipal2014)

CORREGIMIENTO	VEREDAS	
Nor oriental	Los Robles Tierra Negra Usatama La Aguadita	Bermejál Piamonte San Rafael
Sur oriental	El Placer Sardinas Mesitas Bochica Batán Santa Lucía	Espinalito, La Isla Palacios Guayabal Guavio El Carmen
Oriental	El Jordán Pekín Betel La Venta.	La Palma Sauces Mosquera
Sur occidental	San Antonio La Puerta	Santa María El Triunfo.
Occidental	Bosachoque Cucharal Viena.	El Resguardo Novillero

**Tabla 2:** Corregimientos y veredas de zona rural de Fusagasuga

### 6.3. Infraestructura y equipos

- **Instalaciones:** Se contó con la Oficina de la Secretaria de Planeación para el planteamiento del proyecto y los adelantos realizados mensualmente.
- **Equipos:**
  - Computadores: De procedencia propia
  - Dispositivos Móviles: De procedencia propia
  - Aplicativos GPS (QFIELD)
  - Mapas: Suministrados por la oficina de Planeación
  - Vehículos de transporte a zona Rural: De procedencia propia
- **Terrenos:** Zona Rural del municipio de Fusagasugá (Producciones Porcinas)

## 6.4. Personal

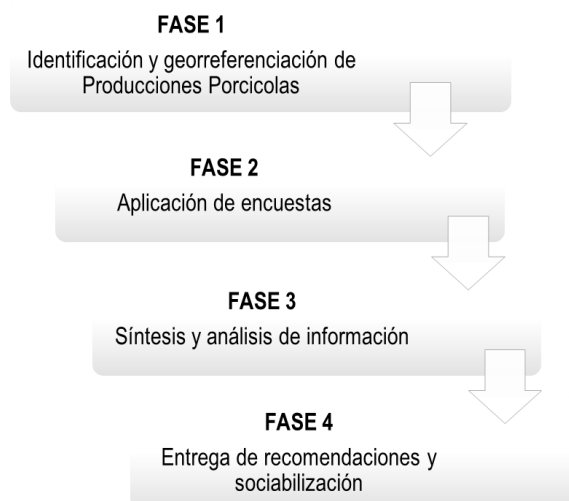
### EQUIPO DE TRABAJO P.O.T

<b>Oscar Colorado</b>	Profesional en Gobierno y Relaciones Internacionales; Mg(C) en Gerencia para el Desarrollo
<b>Cathalina Arango</b>	Abogada
<b>Sebastian Garcia</b>	Ingeniero Agrónomo
<b>Cesar Rodríguez</b>	Geólogo
<b>Vanessa Alba</b>	Ingeniera Ambiental y Secretaria
<b>Carlos Ramírez</b>	Ingeniero Civil; Esp. Gerencia De Proyectos de construcción e infraestructura
<b>Julian Duarte</b>	Arquitecto
<b>Roberto Gonzalez</b>	Experto en Ordenamiento Territorial
<b>Fabián Rodríguez</b>	Tecnólogo en Cartografía
<b>Javier Páez</b>	Tecnólogo en cartografía
<b>Andres Escobar</b> <b>Felipe</b>	Gerente General y líder del proyecto

**Tabla 3:** Equipo de trabajo P.O.T

## 6.5. Metodología

La metodología utilizada se basó en el levantamiento de información en campo identificando la ubicación espacial y las variables representativas de los componentes sociocultural, económico, productivo y ambiental que permitieron caracterizar los sistemas de producción porcinas del municipio de Fusagasuga, el cual se llevó a cabo en un orden metodológico por fases de la siguiente manera:



**Figura 3:** Diagrama de Proceso Metodológico

### **6.5.1. (Fase1) Identificación y Georreferenciación de los sistemas de producción porcina**

El levantamiento de información de las producciones porcinas del municipio, se llevó a cabo mediante la revisión de bases de datos de entidades como la secretaria de agricultura ambiente y tierras (SAAT), el DANE, la asociación de porcicultores (ASOPORES) y la visita a las granjas productoras para corroborar las producciones reportadas e identificar las producciones no reportadas.

La georreferenciación de cada uno de los sistemas de producción identificados, se realizó mediante equipo móvil y el aplicativo QFIELD para la obtención de datos en campo y GPS, creando una línea de referencia de ubicación espacial que permitió contener información de identificación, contacto y características de los sistemas productivos. Posteriormente mediante el software QGIS (Aplicativo profesional de sistemas de información geográfica) se creó un mapa Base del municipio y se ubicó cada una de las producciones porcinas identificadas.

### **6.5.2. (Fase 2) Reconocimiento de variables y elaboración de instrumento de recolección de datos**

La recolección de la información se realizó mediante encuestas creadas y aplicadas mediante el aplicativo móvil QField, directamente a los productores porcinos del municipio, identificando el componente sociocultural, económico, productivo y ambiental y sus variables representativas. El Objetivo de la encuesta aplicada fue obtener datos reales de las producciones porcinas de Fusagasugá para su posterior caracterización usando el método de la entrevista personal y realizando las encuestas de manera que se obtuvo información desde la posición de las personas inmersamente relacionadas en el sector. El diseño de la encuesta se muestra en el (Anexo N° 01.)

Las variables tenidas en cuenta se basaron en gran medida en las estimaciones y decisiones personales de la pasante. Se consideró una muestra representativa de

acuerdo a las producciones visitadas logrando identificar un total de 67 producciones y seleccionando 52 para el estudio.

### **6.5.3. (Fase 3) Análisis de características de las producciones Porcícolas y Procesamiento estadístico de la información**

Teniendo en cuenta que el proyecto no se basó en un experimento, el estudio realizado conto con un diseño no experimental de investigación transversal, en donde se logró recolectar datos en un tiempo único, con el fin de describir variables y analizar su impacto e incidencia; en este caso, las causas y efectos observados y reportados describen los resultados obtenidos de acuerdo a los objetivos planteados.

A partir de la información obtenida en las visitas mediante las encuestas, se construyó una base de datos de los productores (**Anexo Nº 02**), con el total de las variables, clasificándolas de acuerdo a cada componente que cada una representa y a las que se les realizo un estudio de estadística descriptiva mediante el software estadístico INFOSAT en el que se desarrollaron medidas de frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión para la agrupación y presentación de datos, mediante tablas y gráficos que permiten tener una visión general y de referencia para establecer las necesidades del sector porcícola del municipio.

### **6.5.4. (Fase 4) Socialización de propuestas de desarrollo y proyección porcícola**

Se realizó entrega y socialización de los datos obtenidos durante el proyecto al equipo del Plan de ordenamiento territorial (P.O.T) con el fin de Generar Conocimiento del estado actual de la actividad porcícola del municipio como fase de diagnóstico, que contribuya para la creación de proyectos y estrategias que podrán ser desarrolladas en la fase de ejecución y en la actualización del plan de ordenamiento territorial 2021 y que contribuirá al desarrollo de las producciones porcícolas y planificación física municipal.

## 7. RESULTADOS

**Objetivo específico 1:** Identificar los sistemas de producción porcina en el municipio de Fusagasuga mediante la creación de una línea base de ubicación espacial georreferenciada

### 7.1. Ubicación espacial de producciones porcinas

Se logró el levantamiento de una base de datos de 67 productores porcinos entre la revisión de base datos de la secretaria de Agricultura, ambiente y tierras, la base de datos de la asociación porcicola ASOPORES y las visitas realizadas. Se consiguió visitar un total de 52 productores mediante movilización en moto de procedencia personal en el periodo de ejecución del proyecto, las cuales fueron georreferenciadas y a las que fue posible realizar la encuesta. Las 16 producciones restantes, no se tuvieron en cuenta debido a diferentes variables entre las cuales se encuentran que algunas producciones estaban en proceso de finalización o venta de predios, el poco alcance en el tiempo estipulado, la dificultad de acceso a la zona y movilización por falta de vehículos ya que los tiempos de solicitud, aprobación y uso de vehículos suministrados por la secretaria de planeación, no coincidieron con el tiempo requerido para la cantidad de producciones identificadas.

Cabe resaltar que los datos presentados no corresponden con exactitud al número de producciones reportadas por las entidades mencionadas, asociación colombiana de porcuicultores o censo del Instituto Colombiano agropecuario (ICA).

En la **Tabla 4** se observa el número de productores identificados, los no visitados y la ubicación geográfica de las producciones porcinas a las que se tuvo alcance para visita dentro del municipio de Fusagasuga.

Corregimiento	Vereda	# Producciones no visitados	% Producciones no visitados	# Producciones visitados	% De producciones visitadas
Nor oriental	Aguadita	1	1.4	5	7.5
Sur oriental	batan			1	1.4
Nor oriental	Bermejál	2	3.0	3	4.5
Sur oriental	Bochica	1	1.4	3	4.5
Occidental	Bosachoque			1	1.4
Occidental	cucharal			4	6.0
oriental	El Jordán	3	4.5	3	4.5
Occidental	El resguardo	1	1.5		
Sur oriental	espinalito			10	14.6
Sur oriental	guayabal			1	1.4
oriental	Los sauces			1	1.4
Sur oriental	Mesitas			2	3.0
oriental	Pekín			1	1.4
Nor oriental	Piamonte	1	1.4	3	4.5
Sur oriental	Sardinas	2	3.0		
Nor oriental	Tierra negra	1	3.0	6	9.0
Nor oriental	Usatama	4	6.0	7	10.1
	<b>TOTAL</b>	16	25.0 %	51	75.0 %

**Tabla 4.** Ubicación geográfica y número de productores identificados

En la figura 6, se puede observar el mapa base de ubicación espacial creado con QGIS de las producciones porcinas identificadas en el transcurso de la pasantía dentro del municipio de Fusagasuga señaladas en Rojo.



**Figura 4.** Georreferenciación de Producciones Porcinas



**Objetivo específico 2:** Determinar mediante encuestas, las variables que representan el sector porcícola en el municipio

## 7.2. Recolección de datos

Se logró incorporar la encuesta en el software QGIS y Aplicativo QFIELD como se muestra en las (figuras4 y 5)

The image displays two screenshots of the QField mobile application interface. The left screenshot (Figura 5) shows a data entry form with the following fields and values: shape\_Leng (986.357804528), shape\_Area (27677.0792589), VEREDA (La Aguadita), FINCA (La esperanza), PRODUCTOR (Germán Mauricio Sánchez), CEDULA (80055427), EDAD (45), GENERO (MASCULINO), TELEFONO (320812490), AREA\_PROD (0.4), and TENENCIAPR (Propio). The right screenshot (Figura 6) shows a dropdown menu for PRODUCCION with the following options: PORCINO, CORREGIMIE (Nororiental), G.FAMILIAR (5), EST.CIVIL (Union Libre), EDUCACION (primaria), S. AGUA (Veredal), MT.VIVIEND (ladrillo), EN. LUMINO (E. electrica), ALCATLLADO (Si), and TRANSPORTE (Moto).

**Figuras 5 y 6.** Encuesta mediante QField

de tal manera que se pudo llegar directamente a aplicarla, y recolectar la información en los dispositivos móviles, la cual se recopiló y sintetizó directamente en el software QGIS como se observa en la (figura 6). Se aplicó la encuesta con las variables referentes a los componentes sociocultural, económico, productivo y ambiental, consiguiendo un contacto directo con los, mediante el cual se pudo observar la necesidad de parte de los productores, la sensación de dificultad e incluso la posible deserción y reducción de granjas de producción porcina en el municipio.

LEV\_DE\_CAMPO — Features Total: 10493, Filtered: 52, Selected: 0

123 objectid

ION	EST.CIVIL	S. AGUA	MT.VIVIEND	EN.LUMINO	ALCATLADO	TRANSPORTE	COMBUSTIBL	ASOCIATIVI	FINALIDD D	PERCEPCION	NECESIDAD	ACCESO AL	TIPO DE C
1	Union Libre	Veredal	ladrillo	E. electrica	Si	No Posee	Gas	no	no posee	no tiene conoci...	SI	SI	Informal
2	Union Libre	Veredal	concreto	E. electrica	Si	No Posee	Gas	si	Asesoria	ambas	NO	NO	No tiene
3	Union Libre	Veredal	ladrillo	E. electrica	Si	Moto	Gas	no	Credito	ambas	SI	SI	Formal
4	Union Libre	Veredal	ladrillo	E. electrica	pozo septico	Moto	Leña	no	no posee	no tiene conoci...	SI	NO	No tiene
5	Union Libre	Fuente Natural	ladrillo	E. electrica	pozo septico	No Posee	Gas	no	no posee	ambas	SI	NO	No tiene
6	Casado	Acueducto	ladrillo	E. electrica	Si	Moto	Leña	si	Credito	Considera vent...	SI	SI	Formal
7	Casado	Veredal	madera	generador	pozo septico	Moto	Leña	no	no posee	no tiene conoci...	NO	NO	No tiene
8	Soltero	Veredal	madera	E. electrica	Si	Carro	Gas	si	Asesoria	ambas	SI	SI	Informal
9	Casado	Fuente Natural	ladrillo	E. electrica	pozo septico	Moto	Gas	si	Asesoria	ambas	SI	SI	Informal
10	Casado	Fuente Natural	ladrillo	E. electrica	pozo septico	No Posee	Gas	No	Credito	ambas	SI	SI	Formal
11	Soltero	Veredal	ladrillo	E. electrica	Si	Moto	Leña	si	Credito	ambas	SI	SI	Formal
12	Casado	Fuente Natural	ladrillo	E. electrica	Si	Furgon	Leña	si	Asesoria	Considera vent...	NO	NO	No tiene
13	Union Libre	Fuente Natural	concreto	E. electrica	pozo septico	Moto	Gas	si	Asesoria	Considera vent...	NO	SI	Formal
14	Soltero	Fuente Natural	ladrillo	E. electrica	Si	No Posee	Gas	si	Asesoria	Considera vent...	SI	SI	Informal
15	Casado	Fuente Natural	concreto	E. electrica	Si	No Posee	Gas	si	Asesoria	Considera vent...	SI	NO	No tiene
16	Union Libre	Veredal	concreto	E. electrica	Si	Moto	Gas	no	no posee	no tiene conoci...	SI	NO	No tiene
17	Union Libre	Fuente Natural	concreto	generador	pozo septico	No Posee	Gas	si	Asesoria	Considera vent...	NO	NO	No tiene
18	Union Libre	Veredal	concreto	generador	Si	No Posee	Gas	no	no posee	no tiene conoci...	SI	NO	No tiene
19	Union Libre	Veredal	ladrillo	E. electrica	Si	No Posee	Gas	si	Credito	Considera vent...	SI	SI	Formal

PRODUCCION | PORCINO

**Figura 7.** Sintetizacion de datos en Qgis

Se presentaron productores con poca aceptación a la visita al presentar identificación de vinculación con la secretaria de planeación municipal y al poner en conocimiento sobre la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial que se llevara a cabo, manifestando de parte de los productores el miedo de perder sus predios o producciones por los cambios de infraestructura del municipio.

**Objetivo específico 3:** Analizar las características y necesidades de las producciones porcinas del municipio

### 7.3. Análisis y Caracterización de los componentes estudiados

#### 7.3.1. Componente sociocultural

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para el componente sociocultural, se pudo determinar que la edad promedio de los productores Porcícolas del municipio de Fusagasuga, es de 50.7, es decir 51 ( $\pm 11.37$ ) años aproximadamente, la edad mínima de incursión en el sistema de producción fue de 25 años la edad máxima fue de 74

años , esto indica que los jóvenes, se encuentran en baja presencia e inserción en la actividad, misma que es desarrollada por personas mayores con más trayectoria en trabajo en campo, esto debido a la poca incitación por parte de las entidades responsables del sector porcino a los jóvenes y la falta de motivación para la integración del sector pecuario en la actualidad. En cuanto a la cantidad de personas que integran los grupos familiares pertenecientes al sector porcícola, se obtuvo un promedio de 3.92, aproximadamente  $4(\pm 0.99)$  personas, las cuales son conformadas por padres, madres, hijos y comúnmente abuelos, cabe resaltar que la información fue tomada en diferentes lugares de la zona rural del municipio, en donde cada grupo familiar contaba con condiciones sociales, económicas y familiares distintas.

<b>RESUMEN</b>	<b>G. FAMILIAR</b>	<b>EDAD</b>
n	52.00	52.00
Media	3.92	50.75
D.E.	0.99	11.37
E.E.	0.14	1.58
CV	25.16	22.41
Mín.	2.00	25.00
Máx.	6.00	74.00
Mediana	4.00	50.00
P (05)	3.00	29.00

**Tabla 5.** Edad y Grupo familiar de los productores

### **Género del productor**

Dentro de las características generales de los productores, se encontró, que respecto a género, el 79% de los productores son hombres, y solamente el 21% son mujeres, según conversaciones con los productores, consideran que las mujeres están más dedicadas a ayudar en otras labores familiares y de trabajo en la granjas, mientras que los hombres, se encargan de la parte de control productivo y administrativo de las producciones, existiendo así inequidad de género en los sistemas de producción porcina.

Por otra parte, en la variable de estado civil, el 48 % de los productores encuestados se encuentran en situación de unión libre, el 38% son casados y el 13% solteros, de las anteriores cifras, se puede deducir que la tendencia de estilo de vida familiar de los productores, es la situación conviviente, en la que se establecen núcleos familiares de convivencia formal estable y no bajo formalidades legales.

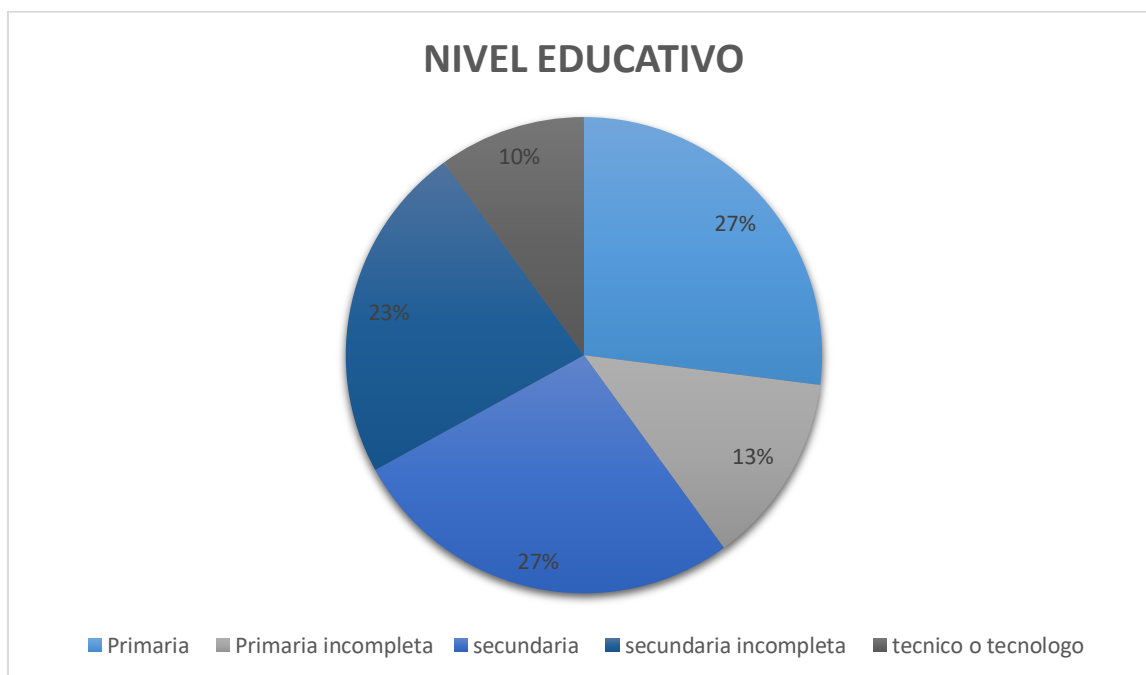
<b>VARIABLE</b>	<b>CLASE</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
GENERO	1	FEMENINO	11	0.21	21
	2	MASCULINO	41	0.79	79
EST.CIVIL	1	Casado	20	0.38	38
	2	Soltero	7	0.13	13
	3	Unión Libre	25	0.48	48
EDUCACION	1	primaria	14	0.27	27
	2	primaria incompleta	7	0.13	13
	3	secundaria	14	0.27	27
	4	secundaria incompleta	12	0.23	23
	5	técnico o tecnólogo	5	0.10	10
TRANSPORTE	1	Carro	5	0.10	10
	2	Furgón	4	0.08	8
	3	Moto	17	0.33	33
	4	No Posee	26	0.50	50
SATISFACCIÓN CON EL S.P	1	NO	9	0.17	17
	2	SI	43	0.83	83
PROBLEMATICAS MAS COMUNES	1	Ninguna	32	0.62	62
	2	Problemas sanitarios	14	0.27	27
	3	inundaciones	6	0.12	12

**Tabla 6.** Frecuencia de las variables representativas del componente sociocultural

## Educación

Teniendo en cuenta, que en zona rural, existe susceptibilidad a un bajo nivel económico, la población principalmente tiende a desarrollar los estudios primarios en su mayoría y a alcanzar los estudios secundarios, tal y como se muestra en la **figura 8** en la que se puede apreciar que el 27% de los encuestados cursaron únicamente el nivel de primaria, sin embargo, otro 27% reporto haber cursado el nivel de secundaria completa, mientras que el 23% curso la secundaria de manera incompleta, Finalmente tan solo el 10% de la población encuestada reporto poseer un estudio técnico o

tecnólogo que en su mayoría es cursado en el servicio Nacional de aprendizaje (SENA).



**Figura 8.** Nivel de educativo de los productores

## Transporte

El servicio de transporte dentro de la zona rural del municipio de Fusagasuga, no es de fácil acceso para los productores encuestados, algunas zonas de ubicación de las granjas son de difícil acceso y de zonas alejadas; dentro de los datos recolectados se puede establecer que el vehículo de mayor posesión por los productores es la moto, esto debido a la facilidad de movilización en los predios y trochas, el 33% de los productores cuentan con este vehículo de transporte para movilizarse y movilizar algunos de sus insumos, tan solo el 10% cuentan con un carro y el 8% cuenta con vehículo tipo furgón; sin embargo el 50% de la población encuestada, menciona que no posee ningún tipo de vehículo, motivo por el cual es poca su movilización fuera de las granjas y de largos recorridos cuando requieren salir de la zona, manifestando esto como una de las principales problemáticas en las zonas rurales del municipio

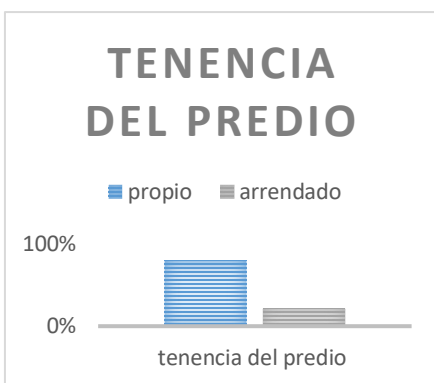
## **Satisfacción**

En cuanto a la satisfacción con el sistema de producción porcina, se obtuvo que el 17% de los productores, no se encuentran satisfechos con las actividades que desarrollan ya que según lo manifestado algunos de los productores no cuentan con las condiciones para realizar sus actividades en estos momentos teniendo en cuenta la crisis sanitaria por el COVID 19, además, mencionan poca participación y necesidad de asesoramiento de parte de instituciones relacionadas al sector porcícola y agropecuario y mayor nivel de ayuda económica a los productores porcinos. Por su parte, el 83% consideran satisfacción con sus actividades siendo la de mayor apoyo económico para su sustento y el de sus familias.

Por otra parte, más del 50% de los productores mencionaron no tener problemática en el sistema productivo, sin embargo el 27% relaciono problemas sanitarios en los predios de producción por falta de un lugar específico y de tratamiento de algunos residuos provenientes de la producción, el 12% reporto tener problemas de inundaciones por el fuerte cambio climático y el tipo de suelo en el que se encuentran.

## **Vivienda y servicios**

Respecto a la vivienda, el 79% de los encuestados son propietarios del predio en el que desarrollan la actividad, el otro 21%, la desarrollan en predios de otras personas y por lo tanto tomados en arriendo por los productores. Dentro de los materiales de vivienda mayor encontrados, se encuentra el ladrillo 52%, seguido del concreto 38%, y finalmente viviendas construidas en madera 10%, es decir que el material de mayor predominancia es el ladrillo, debido a la intención de mejorar sus vivienda, darles estabilidad y evitar a su vez el deterioro rápido del material.



**Figura 9.** Estado de tenencia e predio de los productores

Respecto a los servicios reportados, se conoció que el servicio de agua, es prestado principalmente por acueductos veredales a 65% de los predios de producción porcina y en el 35% restante de los predios proviene de fuentes naturales. En cuanto a la energía, todos los productores aseguran contar con este servicio, mediante energía eléctrica, en un 71% y mediante generadores eléctricos en un 29%.

Adicionalmente el 56% de los productores, cuenta con un servicio de alcantarillado y 44% dispone de un pozo séptico para destinación de desechos de aguas residuales. Por su parte, el combustible de cocina, mayormente utilizado es el gas, que es utilizado por el 79% de los productores, mientras que la leña sigue siendo utilizada en la zona rural como combustible de cocina en un 21% como se observa en la **tabla 7**.

Variable	Clase	Categorías	FA	FR	%
TENENCIA DEL PREDIO	1	arrendado	11	0.21	21
	2	propio	41	0.79	79
MATERIAL DE VIVIENDA	1	concreto	20	0.38	38
	2	ladrillo	27	0.52	52
	3	madera	5	0.10	10
SERVICIO DE AGUA	1	Acueducto veredal	34	0.65	65
	2	Fuente Natural	18	0.35	35
ENERGIA LUMINOSA	1	E. eléctrica	37	0.71	71
	2	generador	15	0.29	29
ALCATILLADO	1	Si	29	0.56	56
	2	pozo séptico	23	0.44	44
COMBUSTIBLE DE COCINA	1	Gas	41	0.79	79
	2	Leña	11	0.21	21

**Tabla 7.** Fracuencia de las variables asociadas a la vivienda

## Asociatividad y capacitación

Las respuestas al estado de Asociatividad, indican que el 44 % de los productores se encuentra con algún tipo de Asociatividad dentro de las que se menciona la asociación ASOPORES, mientras que el 56% no se encuentran asociados. Con respecto a la finalidad de la Asociatividad, las principales son la asesoría y el crédito, siendo de un 42% y 17% respectivamente y siendo consideradas desde la perspectiva de los productores de la siguiente manera: (38%) consideran una ventaja respecto a la asesoría de variables técnicas, productivas y ayuda profesional, el (23%) manifestó que considera ambas perspectivas es decir ventaja y desventaja, esto relacionado con la Asociatividad para créditos en donde deben pagar intereses adicionales; sin embargo 38% de los productores también mencionaron no tener conocimiento del tema de Asociatividad con alguna entidad financiera o asociación.

Teniendo en cuenta, la importancia de las capacitaciones en las pequeñas y medianas producciones, algunos de los productores mencionan haberse capacitado en temas de sanidad, reproductivos y productivos generalmente en instituciones como el ICA (67%) y el Servicio nacional de aprendizaje (SENA) (33%), se reportó que un total de 52% de los productores tomo algún tipo de capacitación con las entidades anteriormente mencionadas adquiriendo conocimiento para aplicar en sus producciones, manifestando que el 69% de los productores capacitados, si aplican lo aprendido, el 21% aplica a veces lo aprendido y el 10 % no lo hace por razones dentro de las que se encuentran la falta de practica y métodos empíricos con buenos resultados, adicionalmente, el 48 % manifestó no haber tomado ningún tipo de capacitación por lo tanto desarrollan muchas de sus actividades mediante la experiencia propia.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
ASOCIATIVIDAD	1 no		24	0.46	46
	2 si		28	0.54	54
FINALIDAD DE ASOCIATIVIDAD	1 Asesoría		22	0.42	42
	2 Crédito		9	0.17	17
	3 no posee		21	0.40	40



PERCEPCION	1 Considera ventaja	20	0.38	38
DE LA	2 ambas	12	0.23	23
ASOCIATIVIDA	3 no tiene conocimiento	20	0.38	38
CAPACITACIÓN	1 NO	25	0.48	48
	2 SI	27	0.52	52
APLICATIVIDAD	1 AVECES	6	0.21	21
DE LO	2 NO	3	0.10	10
APRENDIDO	3 SI	20	0.69	69
INSTITUCIÓN	1 ICA	16	0.67	67
DE CAPACITADO	2 SENA	8	0.33	33

**Tabla 8.** Frecuencia de las variables asociadas a la Asociatividad y capacitación

### 7.3.2. Componente Económico

Para el componente económico, se pudo determinar que el municipio tiene como principal objetivo la venta de carne, y en pocas ocasiones la producción de animales para la reproducción, en donde mencionan que el gasto más representativo es la suplementación alimenticia. Por otro lado, reportan los gastos por inseminación artificial, como un egreso de alto valor teniendo en cuenta la tecnología que se requiere en los procesos de inseminación.

Los gastos por sanidad, revelan que se elevan en la medida de la presentación de algún tipo de enfermedad y la deficiencia de capacidad de los productores a la hora de prevenir problemas sanitarios. Los medicamentos, valuación y establecimiento de instalación son considerados entre los gastos más comunes. Los relacionados con las personas que tienen algún tipo de Asociatividad son considerados también en gran medida por los productores quienes pagan cuotas por Asociatividad, así como en predios que efectúan gastos en el servicio de sacrificio de los animales,

Otros gastos de gran importancia según consideración de los productores, son los efectuados por transporte ya que los poseedores de algún tipo de vehículo propio, invierten en gastos de combustible y mantenimiento, los productores que no son poseedores de vehículo, consideran que es una inversión que se hace al momento de movilizarse en algún tipo de vehículo público o alquilado.

Los datos considerados en la **tabla 9** Muestran el promedio obtenido de acuerdo al precio de del animal en pie y la venta de carne, además del peso considerado actualmente para el sacrificio.

Respecto a lo mencionado por los productores sobre la comercialización de su producto, se considera que el principal es la venta de animal en pie y en menor cantidad la venta de animal sacrificado generalmente en crianza no tecnificada. Además consideraron que su principal mercado es el mercado local y los mercados de las poblaciones cercanas.

<b>Resumen</b>	<b>PRECIO CARNE</b>	<b>PRECIO ANIMAL EN PIE</b>	<b>PESO AL SACRIFICIO</b>
n.	52.00	52.00	52.00
Media	8636.54	5315.38	119.17
D.E.	305.52	497.99	6.42
E.E.	42.37	69.06	0.89
CV	3.54	9.37	5.38
Mín.	8000.00	4500.00	100.00
Máx.	9000.00	6000.00	128.00
Mediana	8700.00	5550.00	120.00

**Tabla 9.** Variable de precios y peso al sacrificio

Teniendo en cuenta que el crédito resulta ser uno de los motivos de Asociatividad, se conoció que el 46 % de los productores, cuentan con acceso al crédito, de tipo formal en u 19%, e informal 25 %, el otro 56 % no tiene acceso al crédito, sin embargo el 63% de los productores considera que tiene necesidad de adquirir algún tipo de préstamo o crédito para sustentar su producción pero muchas veces no cuentan con trabajo fijo para responder con una responsabilidad financiera.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>
NECESIDAD DE CREDITO	1	NO	19	0.37
	2	SI	33	0.63
ACCESO AL ALCREDITO	1	NO	28	0.54
	2	SI	24	0.46
TIPO DE CREDITO	1	Formal	10	0.19
	2	Informal	13	0.25
	3	No tiene	29	0.56

**Tabla 10.** Frecuencia de variables relacionadas con el crédito

### **7.3.3. Componente productivo**

#### **Tipo de Sistema de producción**

Dentro del tipo de producción de las producciones caracterizadas, se encontró que el 25 % de las producciones, están bajo el sistema de producción tradicional, el 20 % bajo el sistema de traspatio, siendo desarrollada por familias pequeñas y bajo modalidades intensivas o artesanal y el 7 % bajo el sistema tenificado como se muestra en la tabla 10.

La forma de incursión en el sistema más reportada por los productores, fue la auto implementación en un 71% de la población, el otro 29% manifestó haber heredado el sistema productivo, en donde la actividad ha sido desarrollada por familiares anteriormente. En relación a lo anterior, se estableció la razón de la adopción del sistema por parte de los productores, los cuales manifestaron que lo por ser el que más conocen y el que más recomiendan en un 44% y 25% respectivamente, algunos productores consideraron ser un sistema muy productivo 19% y más fácil 10%, finalmente el 2% estableció el sistema como el menos costoso de los que ha desarrollado en el campo pecuario.

#### **Tipo de ganado**

En lo reportado por los productores, el tipo de ganado que prevalece son las razas (28%), en las cuales se encuentran, Duroc, Landrace, Pietrain y Yorkshire como se observa en la (tabla 10), que han sido integradas al municipio mediante inseminación artificial. El 35% menciona tener ambos tipos, lo que refiere a razas y ganado criollo y el 12% manifiesta tener solamente ganado criollo, lo que implica que a medida que transcurre el tiempo, es más la introducción de razas importadas que la conservación de la genética y el aprovechamiento de sus adaptación, rusticidad, conversión y resistencia desarrollada en el territorio.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
TIPO DE SISTEMA PRODUCTIVO	1	TECNIFICADO	7	0.13	13
	2	TRADICIONAL	25	0.25	25
	3	TRANSPATIO	20	0.20	20
INCURSIÓN EN EL SISTEMA	1	Auto implementada	37	0.71	70
	2	Heredada	15	0.29	29
	1	Mas Fácil	5	0.10	10
RAZON DE ADOPCIÓN DEL SISTEMA	2	Menos Costoso	1	0.02	2
	3	Muy Productivo	10	0.19	19
	4	Recomendado	13	0.25	25
	5	S. que más Conoce	23	0.44	44
TIPO DE GANADO	1	Ambas	18	0.35	35
	2	Criollo	6	0.12	12
	3	Razas	28	0.54	54
PRINCIPALES RAZAS	1	Criollo	6	0.12	12
	2	Duroc	12	0.23	23
	3	Landrace	16	0.31	31
	4	Pietrain	2	0.04	4
	5	Yorkshire	6	0.12	12
	6	otras	10	0.19	1

**Tabla 11.** Frecuencia de variables relacionadas con el componente productivo

### Periodos empleados en el sistema

Los productores pecuarios, dedicados a la producción porcina, en su mayoría desarrolladas por hombre y mujeres cabeza de hogar, tienen un promedio de tiempo completo de 6.63 ( $\pm 1.34$ ) horas al día en el desarrollo de sus actividades de la producción y han estado en un promedio de 5.52 ( $\pm 2.29$ ) años dedicados al sistema productivo, cabe resaltar que este valor es un dato promedio teniendo en cuenta que existen productores en el departamento que apenas están incursionando en sus producciones.

<b>Resumen</b>	<b>TIEMPO EN AÑOS</b>	<b>TIEMPO EN HORAS</b>
n.	52.00	52.00
Media	5.52	6.63
D.E.	2.29	1.34
E.E.	0.32	0.19
CV	41.45	20.25
Mín.	2.00	1.00
Máx.	12.00	8.00
Mediana	5.00	7.00

**Tabla 12.** Tiempo empleado en el sistema de producción.

## Terreno

En cuanto al terreno, en la tabla 12 se presentan resultados de las áreas encontradas de producción porcina. La clase relacionada con los predios que presenta menos de una hectárea de producción, están en un 71 %, se puede observar que es una gran población debido a que en las diferentes áreas del municipio se suele encontrar medianas producciones y productores que desarrollan la actividad en corrales artesanal en sus hogares. Las producciones que presentan más de unas hectáreas se encuentran en un 29 %. Esto quiere decir que el área de mayor incidencia en el municipio para la producción porcina es el equivalente a menos de una hectárea por productor.

Variable	Clase Categorías	FA	FR	%
TERRENO	1 Menos de una ha.	37	0.71	71
	2 más de una ha.	15	0.29	29

**Tabla 13.** Terreno empleado en la producción

## Población de animales

Se reportó un total de 1.010.000 porcinos, entre hembras, machos y lechones, cabe resaltar que esta cifra corresponde al número de animales existentes en las 52 granjas encuestadas en el momento de la visita en la donde los productores manifestaron alta disminución en el número de sus animales por la crisis sanitaria del COVID 19, motivo por el cual varios productores tuvieron que disminuir incluso a la mitad de su población para mantener su sistema productivo y no finalizar con sus producciones como aquellos que reportaron finalización de la producción al inicio de la Pandemia. El promedio de animales varía en cada una de las producciones y sus categorías. Se encontró un promedio de 19.83 ( $\pm 21.12$ ) hembras y 75.54 ( $\pm 172.59$ ) lechones, siendo estas dos las de mayor variación en las producciones. En cuanto al número de machos, el promedio es de 3,96 ( $\pm 8.46$ ) machos por producción. Estas cifras están relacionadas directamente con el tipo de sistema y la forma de crianza de cada producción sin embargo para la toma de este dato no se estableció diferenciación para cada categoría ((Anexo N° 03) de cada uno de los animales, sino una cifra en general.

RESUMEN	POBLACIÓN M	POBLACION H	POBLACION L
n	52.00	52.00	52.00
Media	3.96	19.83	75.54
D.E.	8.46	21.12	172.59
E.E.	1.17	2.93	23.93
CV	213.66	106.51	228.48
Mín.	0.00	2.00	0.00
Máx.	60.00	100.00	850.00
Mediana	2.00	12.00	15.00
P (05)	0.00	3.00	0.00

**Tabla 14.** Poblacion de animales

### Alimentación

Se conoció que los principales proveedores de la alimentación en las producciones porcinas del municipio son los mercados locales en un 77% y los hogares en un 23% teniendo en cuenta el uso de residuos de cocina por el 25 % de los productores. El 69 % de los productores manifestó además, suplementar sus animales, con balanceado comercial 63%, mientras que el 34% lo hace con suplemento mineral y el 3% con balanceado preparado.

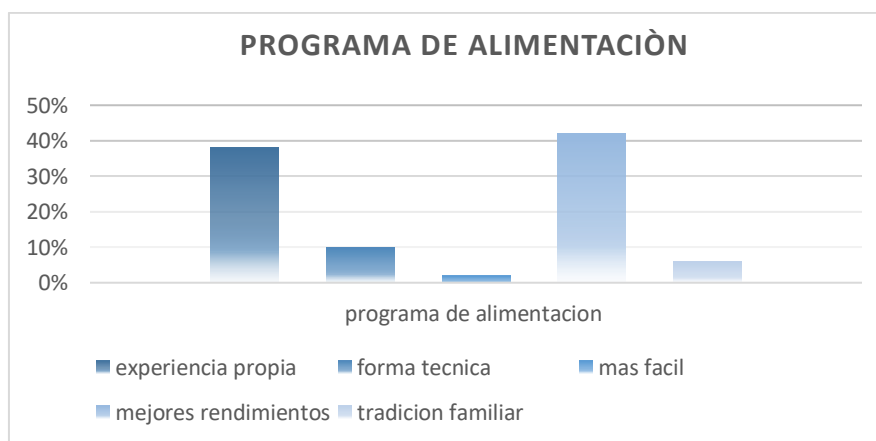
Los animales con mayor suplementación, suelen ser las hembras gestantes 34% seguidas de los lechones y machos reproductores 17% cada uno, por otra parte el 14% de granjas solo suplementa hembras considerando el alto costo de la suplementación y finalmente un 17% de la poblacion no categorizan a la hora de suplementar.

Variable	Clase	Categorías	FA	FR	%
PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN	1	Experiencia Propia	20	0.38	38
	2	Forma Técnica	5	0.10	10
	3	Mas Fácil	2	0.04	4
	4	Mejores rendimientos	22	0.42	42
	5	Tradición Familiar	3	0.06	6
RESIDUOS DE COCINA	1	No	39	0.75	75
	2	SI	13	0.25	25
PRINCIPAL PROVEDOR	1	Hogares	12	0.23	23
	2	Mercado Local	40	0.77	77
SUPLEMENTA	1	NO	16	0.31	31
	2	SI	36	0.69	69
TIPO DE	1	Balanceado Comercial	24	0.63	63
	2	Balanceado Preparado	1	0.03	3

SUPLENTO	3 Suplemento Mineral	13	0.34	34
	1 Gestantes	13	0.36	36
ANIMALES	2 Hembras	5	0.14	14
SUPLMENTADOS	3 Lechones	6	0.17	17
	4 Machos	6	0.17	17
	5 Todos	6	0.17	17

**Tabla 15.** Frecuencia de variables relacionadas con la alimentación

Al pregunta a los productores, de acuerdo a que basaban la implementación de sus programas de alimentación, se obtuvo que el 42 % alimenta de acuerdo a los resultados con los mejores rendimientos, seguido del 38% quienes lo hacen de acuerdo a su experiencia y lo adquirido durante esta, el 10% manifiesta que ha optado por programas de alimentación establecidos de manera técnica por profesionales veterinarios o zootecnistas por considerar mayor seguridad en los resultados y finalmente el 4% lo hace considerando la manera más fácil teniendo en cuenta su capacidad económica y de tiempo en la producción.



**Figura 10.** Programa de alimentación

## Instalaciones

Las instalaciones de un sistema productivo son de acuerdo a la disponibilidad de terreno de cada producción y a las necesidades de acuerdo al número de animales presente, se determinó que el 6% de los productores cuentan con tan solo dos corrales, el 57% de los productores cuenta en sus producciones con un total de 3 a 5 corrales, el 37 % cuenta con más de 5 corrales, en los cuales el 73% es de tipo diferenciado,

entre los que resaltan los corrales de maternidad y recria 46%, corrales de crecimiento 31% y corrales de machos o verracos 4%. Por otro lado el 27% usan corrales de tipo único. Respecto a lo anterior, los productores manifiestan tener poca capacitación sobre el tema y realizar algunas acciones bajo experiencia propia.

El principal material encontrado en la construcción de las instalaciones, es el concreto y el ladrillo 46% y 29% respectivamente que aunque resulta ser de una alta inversión, los productores consideran que lo utilizan debido a la conservación de las instalaciones por más tiempo, ya que algunos en su experiencia propia consideran que la madera o guadua utilizada por el 19% de los productores, tiende a verse más afectada por los fuertes cambios ambientales y del clima. El piso por lo general está considerado en superficies planas, rígidas y estables y se encuentra en las diferentes producciones en concreto, tierra o slats. Los comederos y bebederos varían según cada producción, entre comederos tradicionales en cemento, tipo tolva y bebederos tipo taza o automáticos tipo chupo.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
NÚMERO DE	1	3 a 5	29	0.57	57
	2	Dos	3	0.06	6
CORRALES	3	Más de 5	19	0.37	37
TIPO DE	1	Diferenciados	38	0.73	73
CORRALES	2	Únicos	14	0.27	27
CATEGORIA DE	1	Corrales de crecimiento	16	0.31	31
	2	Maternidad y recria	24	0.46	46
CORRALES	3	Verracos	2	0.04	4
	4	sin definir	1	0.02	2
	5	todos	9	0.17	17
MATERIAL DE	1	Concreto	24	0.46	46
	2	ladrillos	15	0.29	29
INSTALACIÓN	3	madera o guadua	10	0.19	19
	4	otro	3	0.06	6

**Tabla 16.** Frecuencia de variables relacionada con las instalaciones

## **Sanidad**

Teniendo en cuenta la importancia del uso de registro para llevar un mayor control de las producciones, se encontró que el 85 % de los productores hace uso de registros, entre los cuales mencionan el uso de registro que consideran como básico en un 44%



así como lo son los registros de partos, de apareamiento, número de animales, alimento y vacunación de manera general. El 29 % reporto tener más juicio con los registro de nacimiento y el 12% indicaron que llevan un control diario de la producción, es decir que una gran parte de los encuestados llevan algún tipo de registro en su producción aunque no de manera completa y el 15% no hace uso de ellos.

Se conoció la presencia de enfermedades infecciosas en un 10% con relación a otras enfermedades, Las diarreas, son las más comunes identificadas dentro de los productores, en donde comentan que muchas veces la mala higiene desencadena infecciones, por la posible presencia de protozoarios patógeno. Por otro lado, se conoció que dentro del sistema de producción porcicola llevado a cabo en el municipio de Fusagasugá, hay incidencia en enfermedades parasitarias de un 27 % y que se debe principalmente a la presencia de moscas ya que tradicionalmente, la falta de un plan sanitario y control de plagas predispone a la aparición de parásitos, comúnmente ectoparásitos; otra razón puede estar relacionada con la frecuencia de desparasitación desarrollada en los sistema de producción. El 63% sin embargo indicaron que no tienen incidencia de enfermedades en sus producciones actuales



**Figura 11.** Enfermedades incidentes más comunes

En cuanto a la desparasitación tal y como se muestra en la **tabla 17** todos los productores encuestados, realizan desparasitación a sus animales, la frecuencia sin embargo varia, demostrando que el 62% de los productores desparasitan

semestralmente y el 38% de ellos lo hacen trimestralmente, los tiempos de desparasitación normalmente se establecen estar los 3 y 4 meses para disminuir la incidencia de parásitos. Es decir, que más del 50% de los productores se toman un poco tiempo más en la desparasitación, misma que es desarrollada comúnmente de forma empírica o por el mismo productor en un 56% y mediante profesionales privados o personal municipal en un 44 %. Por otra parte, el 100% de los productores mencionaron llevar a cabo la vacunación, de los cuales el 56% manifestó que un técnico o profesional del municipio es quien realiza la realiza mediante entidades o contacto privado.

### **Frecuencia de limpieza**

Teniendo en cuenta la importancia de la parte sanitaria de las producciones, se determinó la frecuencia de limpieza de los productores, en la cual se pudo establecer que el 54% de ellos realizan la limpieza de las instalaciones diariamente, y el 45% lo hace de manera semanal, indicando un control diferente en cada una de las producciones, situación que se puede ver reflejada en la presencia de roedores u olores que son causales en muchas ocasiones de los conflictos con los predios cercanos a la producción, sin embargo ninguno de los productores encuestados supera el tiempo en semanas para la limpieza.

Otro aspecto a tener en cuenta y que es un problema que afecta a la mayoría de las propiedades rurales es el destino del animal muerto en las producciones ya que un manejo inadecuado y la disposición de estos, resulta ser una fuente de proliferación para la transmisión de enfermedades infecciosas, y además representa un riesgo de bioseguridad, se encontró que el 77 % de los productores entierran los animales muertos y es la técnica más común en las producciones, algunos de estos productores manifiestan que en diferentes tiempos suelen tratar con cal los sitios de entierro para evitar infecciones y malos olores sin embargo, los que no realizan ningún tipo de tratamiento representan un riesgo para la posible contaminación de aguas subterráneas y posibilidades de desentierro por parte de depredadores además de

que considerar que si la materia orgánica se descompone de manera inadecuada, se pueden generar además malos olores por procesos de putrefacción. Se encontró además, que el 23 % de los productores consumen estos animales manifestando que conocen su crianza y desarrollo, poniendo en riesgo y aumentando la posibilidad de afecciones de salud a su propia familia

Respecto a la posesión de un botiquín veterinario, el 71% de los productores dice tener uno, indicando que cuentan con los elementos más necesarios en caso de una eventualidad en los animales y que sus principales productos son algún antibiótico de alto espectro, Curabichera y Oxitocina en caso de requerir en los parto. El otro 29% de ellos no cuentan con botiquín veterinario por que establecen que no es necesario o prefieren contratar una persona que trate sus animales en caso de un evento fortuito.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
USO REGISTRO	1	no	8	0.15	15
DE REGISTRO	2	si	44	0.85	85
TIPO DE REGISTROS	1	Control Diario	6	0.12	12
	2	Nacimientos	15	0.29	29
	3	Básicos	23	0.44	44
	4	no usa	8	0.15	15
DESPARACITA	1	Si	52	1.00	100
ENFERMEDADES INCIDENTES	1	infecciosas	5	0.10	10
	2	ninguna	33	0.63	63
	3	parasitarias	14	0.27	27
ENFERMEDADES MAS COMUNES	1	diarreas	3	0.33	33
	2	ninguna	6	0.67	67
FRECUENCIA DE DESPARACITACIÓN	1	Trimestral	20	0.38	38
	2	semestral	32	0.62	62
PERSONAL DE DESPARASITACIÓN	1	Empírico	1	0.02	2
	2	Personal Municipal	10	0.19	19
	3	Prof. Particular	13	0.25	25
	4	Usted	28	0.54	54
RE. VACUNACIÓN	1	Si	52	1.00	100
PERSONA QUE VACUNA	1	Técnico o Prof.	29	0.56	56
	2	Usted	23	0.44	44
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	1	Diario	28	0.54	54
	2	Semanal	24	0.46	46
DESTINO ANIMAL MUERTO	1	Entierra	40	0.77	77
	2	lo consume	12	0.23	23
BOTIQUIN VETERINARIO	1	No	15	0.29	29
	2	Si	37	0.71	71

**Tabla 17.** Frecuencia de variables relacionadas a la sanidad

## **Manejo**

En cuanto a la identificación de animales dentro de las producciones, se sabe que es una actividad que se realiza con el fin de reconocer y llevar un registro diferenciado de cada animal, es de gran importancia para el control que puede llevar el productor, más cuando es un número grande de animales en la producción. El 77 % de los productores manifestó identificar sus animales, mediante métodos como chapetas, tatuajes o muescas de caracterización de propiedad del productor. El 23 % de los productores por su parte, confirmaron que no realizan identificación y que llevan sus registros mediante el reconocimiento que ya tienen al ver sus animales, esto comúnmente en granjas con poca población de animales en donde no existe implementación técnica en manejo

## **Descolmillado**

Según lo establecido en el manual de condiciones de bienestar animal del ministerio de agricultura y desarrollo rural, en la medida de lo posible no se realizar descole, despunte o limado de los colmillos; solamente, en los casos donde se evidencie la necesidad, es decir, cuando se presenten lesiones producidas por los colmillos en pezones de las cerdas, orejas o colas de otros cerdo, además, se debe realizar a la edad más temprana (menor a 7 días de edad). Sin embargo, el descolmillado parece ser una técnica utilizada por todos los productores encuestados, el 100% explico usar esta técnica, comúnmente el limado de colmillos para evitar en lo posible los problemas anteriormente nombrados.

## **Aplicación de hierro**

La aplicación de hierro en los lechones, es una actividad que se debe realizar debido a las escasas reservas de hierro con las que el lechón nace, la deficiencia de hierro, puede ocasionar una baja sintetización de hemoglobina y puede conllevar a condiciones como la presencia de anemia. Se encontró que para los 52 productores encuestado, el 92 % realiza la aplicación de hierro en los primeros días de vida del lochon y tan solo el 8% no lo realiza.

### **Aclimatación de la maternidad**

El 81% de los productores, manifiestan que realiza una previa aclimatación antes del parto, mediante la limpieza, desinfección y preparación de la cama, algunos por su manifestaron además hacer uso de calor artificial en algunas ocasiones para la aclimatación de la maternidad.

### **Castración**

La castración dentro de los sistemas de producción porcina del municipio, es desarrollada por un 23 % de los productores, quienes suelen realizar este procedimiento de Manera quirúrgica o por Inmunocastracion. La castración quirúrgica es una técnica que actualmente es considerada perjudicial para el bienestar animal ya que puede provocar, desgarro de tejidos y por lo tanto dolor prolongado en los animales, esta técnica, resulta ser de las más utilizadas de manera empírica en las producciones. Por otro lado la Inmunocastracion que está siendo usada en el municipio mediante aplicación por parte de profesionales, tiene algunas ventajas, como la producción de cerdos enteros precoces y mejoramiento en el consumo y aprovechamiento del alimento contribuyendo a la reducción de grasa en la canal. (Pauly 2009)

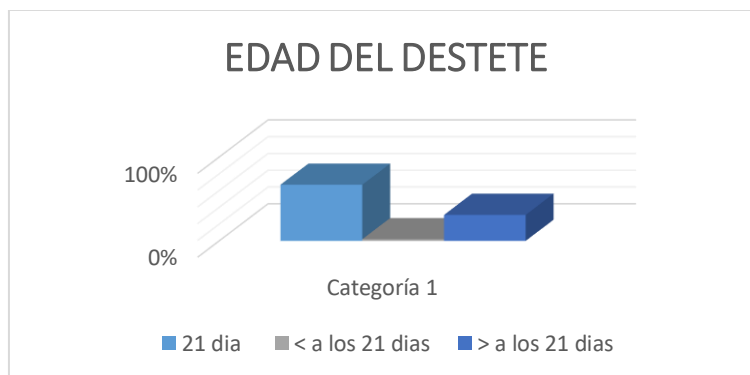
### **Corte de cola y desinfección de ombligos**

El corte de cola es importante que se realice cuando se presentan pruebas de lesiones en la camada; en las producciones caracterizadas, se demuestra ser una actividad concurrente en las granjas, el 83% de las personas entrevistados mostro haber realizado esta técnica en sus producciones, los productores establecen que realizan esta actividad como medida preventiva a las mordeduras de cola en cebos y pre cebos y posibles infecciones que afecten el bienestar de los lechones. Sin embargo el 17 % de los productores no realizan esta actividad manifestando que no han presentado presencia de heridas y por tanto no han considerado realizar la actividad mientras no sea necesario.

Por su parte la desinfección de ombligo es realizada por el 100% de los productores, quienes aseguran que la realiza lo más rápido posible cuando el cordón todavía se encuentra fresco, debido a que allí es una vía importante de entrada de patógenos e infecciones.

## Destete

La edad al destete, es una variable que juega un papel importante en el desarrollo correcto del lechón., los diferentes cambios inmunológicos y fisiológicos, son determinantes en este periodo de tiempo para el crecimiento, ganancia de peso y desarrollo, ya que a esta edad los lechones apenas están comenzando a consumir alimento sólido, desarrollando su tracto gastrointestinal y sistema inmunológico funcional. Se sabe que el destete a edades tempranas los lechones son sometidos a múltiples factores estresantes, ambientales, sociales y nutricionales mostrando efectos en la capacidad digestiva y de absorción intestinal, efectos en la morfología intestinal y comportamientos anormales indicando bajo bienestar, es por esto, que la edad promedio recomendada al destete se encuentra en un rango de 21 a 28 días. Para el caso de las producciones visitadas, en cuanto a la característica del destete de los lechones, el 67% de los productores aseguro ser a los 21 días de edad, el 31% mayor a los 21 días y el 2% menor a los 21, lo que indica que una gran porcentaje de productores dentro del municipio, realiza el destete dentro del tiempo recomendado en los parámetros productivos promedio de los porcinos. (Ver anexo N° 04).



**Figura 12.** Edad del destete en las diferentes producciones

## Supervisión de partos

Con el fin de disminuir la mortalidad de lechones en el momento del parto, es de vital importancia la supervisión, para asegurar las condiciones adecuadas tanto en instalaciones como en condiciones observando los síntomas y los registros de gestación de las hembras, para este caso los productores indicaron que el 56 % de ellos, se encarga de supervisar cada uno de los partos, sin embargo, el 44%, asumió que no todas las veces supervisan los parto, situación que conlleva muchas veces a tener lechones con traumatismos o afectaciones.

## Abortos

El 17 % de los productores, manifestó haber tenido presencia de abortos en su producción, los manifiestan que los casos que han presentado han sido mayormente por causas como golpes y manejo y no necesariamente relacionados con algún tipo de enfermedad. El 83% manifiesta no haber tenido aborto en su producción.

## Criterios de lotización

El criterio de clasificación más usado por los productores es la edad con un 38%, seguido de la camada y el sexo con 13% y 11% respectivamente, esto con el fin de mantener homogéneamente el peso de los animales y alimentar correctamente de acuerdo a sus necesidades nutricionales, y densidades en las instalaciones. El resto de la población realiza clasificación por condición 8%, los mantienen todos juntos 8%, y por ultimo una pequeña cantidad de productores (4%) no realizan clasificación.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
IDENTIFICACIÓN	1	No	12	0.23	23
DE ANIMALES	2	Si	40	0.77	77
DESCOLMILLADO	1	Si	52	1.00	100
APLICACIÓN DE	1	No	4	0.08	8
HIERRO	2	Si	48	0.92	92
CORTE Y DESINFECC					
DE OMBLIGO	1	Si	52	1.00	100
ACLIMATACIÓN	1	No	10	0.19	19
DE MATERNIDAD	2	Si	42	0.81	81
CORTE DE	1	No	9	0.17	17

COLA	2	Si	43	0.83	83
CASTRACIÓN	1	No	40	0.77	77
	2	Si	12	0.23	23
METODO DE CASTRACIÓN	1	Quirúrgica	6	0.50	50
	2	Inmunocastracion	6	0.50	50
EDAD	1	21 días	35	0.67	67
DEL DESTETE	2	>a los 21 días	16	0.31	31
	3	<a los 21 días	1	0.02	2
SUPERVISA	1	A veces	23	0.44	44
PARTOS	2	Si	29	0.56	56
PRESENCIA	1	No	43	0.83	83
DE ABORTOS	2	Si	9	0.17	17
CAUSA	1	Goles	9	0.17	17
DE ABORTOS	2	no presenta	43	0.83	83
	1	camada	13	0.25	25
	2	condición	4	0.08	8
	3	edad	20	0.38	38
	4	no lo hace	2	0.04	4
	5	sexo	11	0.21	21
LOTIZACIÓN	6	todos juntos	2	0.04	4

**Tabla 18.** Frecuencia de variables relacionadas al manejo

### Manejo reproductivo

Respecto al tipo de empadre utilizado en los sistemas de producción visitados, se encontró que el 71% de las producciones reproduce mediante el sistema de monta natural, y solamente el 29% utiliza la inseminación artificial, que se realiza comúnmente en un 40% por un profesional veterinario, 33% profesional zootecnista, y se reporta además que el 27% de los productores realiza inseminación ellos mismo, debido a que manifiestan tener cursos y capacitaciones de inseminación artificial que les ha permitido tener el conocimiento para realizarlo.

Mediante la encuesta los productores mencionan el criterio de su preferencia para realizar la selección y así mantener las características de sus reproductores, en donde el 81% de los productores establece que su criterio de selección es la conformación y el otro 10% establece que seleccionan de acuerdo a recomendaciones de personas inmersas en el campo de producción porcina o profesionales de la producción animal

Otra de las variables consideradas en el manejo reproductivo de los porcinos, fue la edad de la monta, la edad al primer servicio, y la procedencia de las hembras y



machos reproductores. Se conoció que el 77 % de los machos reproductores, son procedentes del propio hato, el 15% y 8% son proveniente de otros productores, locales y de otras regiones respectivamente. En cuanto a la procedencia de la hembra, el 100% de los productores manifestó que son del mismo hato a excepción de las hembras de remplazo, las cuales son utilizadas por el 46% de los productores según necesidad y de otras regiones para evitar la consanguinidad.

La edad de la primera monta, reportada por los productores estuvo relacionada de la siguiente manera, el 51% de los productores reproduce sus machos al año de edad, el 46% manifiesta iniciar la reproducción mayor al año de edad, y el 2 % lo hace menor al año de edad.

La edad del primer servicio de la hembra por su parte, en las diferentes granjas, se encontró de la siguiente manera, el 52% de los productores inician la reproducción de las hembras reproductoras a los 8 meses, el 48% por su parte lo realizan en etapas mayores a los 8 meses

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
TIPO DE EMPADRE	1	Natural	37	0.71	71
	2	inseminación artificial	15	0.29	29
PERSONA QUE INSEMINA	1	Zootecnista	5	0.33	33
	2	usted	4	0.27	27
	3	veterinario	6	0.40	40
CRITERIO DE SELECCIÓN	1	Conformación	42	0.81	81
	2	Recomendación	10	0.19	19
EDAD A LA 1RA MONTA DEL MACHO	1	al año	21	0.51	51
	2	<al año	1	0.02	2
	3	> al año de edad	19	0.46	46
EDAD AL 1ER SERVICIO HEMBRA	1	A los 8 meses	27	0.52	52
	2	> a los 8 meses	25	0.48	48
PROCEDENCIA DEL MACHO	1	Del propio Hato	40	0.77	77
	2	otros productores locales	8	0.15	15
	3	productores de otra región	4	0.08	8
PROC HEMBR DE REMPLAZO	1	Del propio Hato	52	1.00	100
USO DE HEMBRA	1	No Utiliza	28	0.54	54
	2	según necesidad	24	0.46	46

**Tabla 19.** Frecuencia de variables relacionadas al manejo reproductivo

### **7.3.4 Componente ambiental**

Considerando la importancia del manejo medio ambiental de los predios y teniendo en cuenta que mediante la contaminación de recursos como el aire, el agua o el suelo, la Corporación Autónoma Regional cuenta con la facultad de sancionar, suspender o cerrar las explotaciones porcinas, muchas veces los productores son los responsables directos de muchos casos de contaminación. Sin embargo, los productores han venido mejorando con el pasar del tiempo las condiciones del manejo medioambiental, el 67% de los productores menciono realizar manejo de residuos en su producción, tales como los proveniente de las instalaciones y las heces mediante la venta como fertilizante a otros productores locales, por otra parte, el 33% no realiza un correcto manejo de residuos, y aunque buscan medidas de atenuación de contaminación, como las cortinas forestales presentes en 25% de las producciones, el 73 % no las considera y manifiestan falta de información y capacitación sobre el tema de residuos y medidas de atenuación de contaminación.

La disposición final de los residuos varia descuerdo a la zona y al productor, en donde el 56 % de los productores elimina sus residuos en un botadero provisional, 29% de los productores elimina sus residuos en el camión municipal y un 15% realiza quema de algunos desechos, considerando esta actividad como generadora de contaminación ambiental y falta de manejo de residuos.

#### **Control de olores**

La propagación de olores en las producciones Porcícolas, son comunes, debido al acumulo de excretas y otros desechos. Los productores encuestados, manifiestan que 75% de ellos realiza control de olores mediante la limpieza y el manejo de camas e instalaciones, sin embargo, los olores, son la principal causa de conflictos vecinales en el 10% de los productores, esto relacionado también con la localización de las producciones debido a que los olores pueden ser arrastrados por las corrientes de aire

en el caso de los predio que se encuentran cerca de la poblacion urbana 12%, esto también teniendo en cuenta el crecimiento de la poblacion en el municipio lo que ha permitido, que la zona urbana ya colinde con zona rural en donde ya se encontraban desde hace muchos tiempo las producciones porcinas del municipio, generando un malestar de las personas de la zona urbana por los olores y de la zona rural por el tiempo de permanencia.

<b>Variable</b>	<b>Clase</b>	<b>Categorías</b>	<b>FA</b>	<b>FR</b>	<b>%</b>
MANEJO DE RESIDUOS	1	No	17	0.33	33
	2	Si	35	0.67	67
Localización	1	cerca	6	0.12	12
RESPECTO AL PREDIO	2	intermedios	26	0.50	50
	3	lejos	20	0.38	38
MEDIDAS DE ATENUACION DE CONTAMINACIÓN	1	cortinas forestales	13	0.25	25
	2	no tiene MAC	38	0.73	73
	3	otro	1	0.02	2
CONTROL DE OLORES	1	No	13	0.25	25
	2	Si	39	0.75	75
DISPOSICION D.F.RESIDU	1	Quema	8	0.15	15
	2	botadero provisional	29	0.56	56
	3	camión municipal	15	0.29	29
CONFLICTOS VECINALES	1	No	38	0.73	73
	2	Si	14	0.27	27
PRINCIPAL CAUSA DE CONFLICTO	1	ninguno	37	0.71	71
	2	olores	5	0.10	10
	3	residuos	3	0.06	6
	4	ruidos	7	0.13	13

**Tabla 20.** Frecuencia de variables relacionadas al componente ambiental

**Objetivo 4:** estrategias y propuestas de desarrollo para el sector porcicola del municipio

#### **7.4. Propuestas de desarrollo para el sector porcicola del municipio**

Las propuesta de desarrollo para los sistemas de producción porcicola del municipio de Fusagasugá, van centradas en el apoyo de parte de las asociaciones Porcicolas nacionales y municipales, y las organizaciones y oficinas gubernamentales, que ayuden a mejorar las producciones, desde la perspectiva social, técnica, económica y

ambiental, y que contribuyan a establecer adecuadamente el sector para el desarrollo y la inclusión en el ordenamiento físico del municipio.

Las propuestas de desarrollo planteadas Apartir del trabajo de caracterización, tiene en cuenta aspectos encontrados en el desarrollo de la pasantía en los que se considera principalmente la política de ordenamiento territorial del municipio con respecto a la producción porcicola, teniendo en cuenta que este ha está ligado a cambios en cuanto al uso del suelo llevando implicaciones a los productores, en donde municipalmente, el P.O.T, ha venido beneficiando principalmente la zona de expansión urbana y parcelación de zona rural. El uso del suelo agropecuario, conocido como la zona agropecuaria tradicional, ha sido modificado como suelo de expansión urbana y suelo de parcelación con fines de vivienda campestre, determinando para los productores porcinos una problemática para su certificación y ejecución de actividades relacionadas a la producción.

La actividad porcicola, lleva consigo impactos como la producción de olores y residuos que si no son llevados a cabo correctamente, son los principales causales de los conflictos vecinales entre productores establecidos en las zonas y posibles nuevos pobladores, esto teniendo en cuenta, que en el municipio, varias de las veredas relacionadas con la producción porcina, ya cuentan con zona de vivienda campestre; además, de considerar que varias de las producciones establecidas en el municipio, están descritas como con uso contrario a la explotación agropecuaria, gran parte de los productores, según hablan del tema, manifiestan que se les ha cambiado el uso del suelo en los planes de ordenamiento territorial (Ver anexo N° 05) e incluso, hay veredas en donde no tienen impuesto uso del suelo, lo que involucra un alto riesgo para el avance de la actividad porcicola, llevando a que los productores abandonen la actividad o se desplacen a otros municipios al dejar de ser una actividad viable en el municipio para su sustento.

Es por esto, que la principal problemática radica en la falta de alternativas, que tienen los productores, que a pesar de conocer el incremento de valor que se puede generar a sus tierras mediante esta política, no tiene soluciones claras para evitar abandonar

la actividad, dejando de lado la intención de mejorar sus unidades productivas. Esto se sabe que es un problema a nivel nacional donde no hay priorización para el sector agropecuario, si no para el sector inmobiliario de compra y venta de tierras.

Por su parte, el control y manejo sanitario de la actividad porcicola, está estrechamente relacionado con la infraestructura de las producciones, ya que los cambios, adecuaciones o modificaciones que se realicen a nivel interno y externo aportara en las intenciones de manejo sanitario, que debe estar orientado con el fin de reducir los efectos negativos a los recursos naturales (agua, suelo y aire), teniendo en cuenta que a nivel estructural, en el municipio hay crisis estructural. Las instalaciones deberían contar con sistemas de manejo de desechos sólidos como las composteras, además de contar con pozos sépticos o un distrito de riego para el manejo de residuos líquidos,

El sector porcicola del municipio, tiene deficiencia estructural que es otro punto a desarrollar, especialmente en la pequeña y mediana porcicultura, ya que en su mayoría las unidades de producción no tienen construcciones específicas para el desarrollo de la actividad. Las producciones tecnificadas generalmente son las que cuentan con mayor adecuación física en sus predios. La producción tradicional, se encuentran medianamente adecuados, sin embargo presentan grandes dificultades económicas y de espacio para hacer su adecuación. La producción de traspatio por su parte generalmente no cuenta con la adecuación física requerida de un sistema de producción, ya que este tipo de sistema, suele ser de tipo familiar para sustento y muchas veces autoabastecimiento, siendo estas las más propensas o tener conflictos con los entes de control y desplazamiento a zonas alejadas del casco urbano. Resaltando, que los dos últimas mencionadas, representan gran parte de la porcicultura de Fusagasugá.

En cuanto a un factor relevante como el manejo medio ambiental, el requerimiento de procesos pedagógicos y de capacitación impartida por entes como la secretaria de Agricultura y medio ambiente, ICA y asociación Colombiana de porcicultores, es indispensable para aportar al conocimiento de los productores Porcícolas del municipio, esto teniendo en cuenta además la posibilidad de obtener infracciones

medioambientales, sanciones, suspensión o cierre de las explotaciones por parte de la Corporación Autónoma Regional, que en Fusagasugá, han sido obtenidas por acciones de afectación del recurso del agua generalmente.

Los operativos de control, mencionados por porcicultores del municipio, son logrados gracias a la agremiación en las asociaciones como ASOPORES, de allí la importancia de la Asociatividad en el municipio entre productores, para lograr además mediante el proceso pedagógico de formación y capacitación técnica una producción de carne de cerdo de óptima calidad y responsable con el medio ambiente.

Problemáticas adicionales como el no tener acceso a alcantarillado por parte de algunos productores, la poca obtención de permiso de riego y fertilización, aquejan a los productores, quienes manifiestan que estas prácticas dependen generalmente del área de las granjas y que solamente pocos de ellos cuentan con estas licencias. Esto, teniendo en cuenta que el requisito de la extensión de la tierra de las granjas, tiene el sentido de preservar el recurso de suelo. Por lo cual, el riego y la fertilización es un método viable para el manejo de los desechos líquidos, el criterio decisorio es una extensión de tierra adecuada para evitar su saturación y contaminación

Así, lo que se debe pretende buscar es lograr acceder, a capacitaciones técnicas y asesorías ofrecidas por diferentes entidades públicas y privadas, para lograr las adecuaciones sanitarias en los predios y lograr organizarse gremialmente con el fin de ser reconocidos por el Estado y por el gobierno municipal como importantes actores sociales y económicos en el municipio y en el país para conseguir la consolidación del sector en el mercado interno y futuramente externo

Finalmente, se debe tener en cuenta también, la parte de plantas de beneficio que deben estar regidas bajo el Decreto 1500 de 2007, en donde deben cumplir con la ubicación acorde a las políticas de ordenamiento territorial, con una infraestructura adecuada para cada línea productiva, con líneas de frío acorde a la capacidad de producción, planes de manejo ambiental, y otros requerimientos que en su mayoría no se han cumplido según plan de mejoramiento exigido por el INVIMA, generalmente debido a la política económica del sector agropecuario en la que existe reducción del

presupuesto de inversión al ministerio de agricultura y la premisa de esfuerzo individual municipal

La planta de beneficio animal del municipio, presenta problemas de clausura y recepción respecto a la línea de producción porcina, siendo esta la mayor queja de los productores, que no solamente comentan sobre el impacto en el municipio sino a nivel regional ya que este, ha sido uno de los encargados de la prestación del servicio de sacrificio.

### **7.5. Medidas de Proyección del sector y socialización**

Se socializa con el equipo de plan P.O.T los puntos más importantes a tener en cuenta en el desarrollo del estudio, en donde se consideró que:

El sector debe contar con evaluaciones, en las que se encuentren inmersos entes investigativos, como universidades que puedan establecer análisis aceptables, diagnosticar mediante la interacción entre los actores de la cadena productiva en cada componente desarrollado en esta actividad. se debe contar con el análisis de factibilidad y con el análisis, de la base animal relacionada con los aspectos productivos, reproductivos, parámetros zootécnicos y características de las zonas de producción.

Incursión en los programas de mejoramiento genético y formulación de políticas de apoyo para competitividad productiva, la implementación de políticas mediante las cuales se garantice el desarrollo productivo y económico de los sistemas

Temas productivos tradicionales y la formulación de proyectos que busquen acceder a fondos y mecanismos de para incentivar la cadena productiva porcícola

Avanzar en cuanto a los Programas de capacitación, encaminadas a la adquisición de competencias técnicas y prácticas enfocadas en la parte de certificaciones, buenas

prácticas pecuarias, manejo de residuos, manejo de producción, alimentación, reproducción, instalaciones, sanidad y bienestar animal.

El Fortalecimiento comercial y empresarial en cuanto a la visión de la Asociatividad, manejo económico y administrativo de las producciones y articulación de mercado nacional e internacional.



## 8. CONCLUSIONES

- La caracterización de sistemas de producción porcina de Fusagasuga, refleja en parte la crisis económica por la que atraviesa el sector porcícola durante la situación actual de emergencia Sanitaria por COVID 19, además, refleja los grandes problemas de infraestructura, y su implicación en los procesos sanitarios.
- La producción de porcinos del municipio, está desarrollado bajo los estándares de crianza tradicional, familiar o de traspatio, siendo estas las de mayor incidencia con parámetros productivos y reproductivos en el sistema de producción presentando así bajo nivel de tecnificación.
- La mayoría de las producciones del municipio, no realizan un manejo adecuado de residuos, motivo por el cual, esto se ve relacionado con el nivel de escolaridad y falta de capacitación sobre estos temas hacia los productores para reducir al mínimo los efectos negativos sobre los recursos naturales como el agua, el suelo y el aire.
- Las características generales de los productores se ve reflejada principalmente por la edad, el sexo, la educación, el acceso al crédito, la producción mensual, el tipo de mercado, el área de terreno, el sistema de producción, el programa de alimentación y los parámetros reproductivos y productivos
- Existe una disminución significativa en el momento del estudio, de los planteles porcícolas, y disminución del número de animales según lo manifestado por los productores, mediante el abandono de la porcicultura de parte de los pequeños y medianos productores principalmente.
- Fusagasuga se rige por el plan de ordenamiento territorial del año 2001 con modificaciones del año 2007 en el cual se privilegia la expansión urbana y parcelación de áreas rurales con fin de construcción de viviendas campestres, resultando perjudicial para las producción pecuaria y directamente la producción porcina a nivel municipal

- No fue posible caracterizar un número mayor de producciones para determinar el estado total del sector porcícola en el municipio, por tanto los resultados presentados están basados en información recopilada con los productores encuestados en cortos periodos de tiempo.
- En el aspecto de sacrificio, este debe hacerse en una planta de beneficio autorizada por el INVIMA. En Fusagasugá la planta cuenta con grandes problemas de infraestructura, lo que ha obligado a los productores a realizar el sacrificio en Bogotá o a realizar sacrificio de forma ilegal, situación que puede conllevar a la producción de productos riesgosos para la salud pública.
- El resultado de esta caracterización, radica en resaltar las características generales de los productores Porcícolas del municipio, para la toma de decisiones y la solución de problemas que aquejan la población y así mismo para la contribución de la organización del sector porcícola dentro del municipio a nivel productivo y de inserción en la actualización del modelo de plan de ordenamiento territorial del municipal.

## 9. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta la ubicación actual de las producciones para el establecimiento del uso del suelo del municipio de tal manera que sea conveniente para el municipio y la actividad porcicola
- Reubicar y establecer de conformidad a la normativa del INVIMA, la planta de beneficio animal para el ganado porcino
- Establecer planes de mejoramiento a nivel técnico y práctico hacia los productores porcinos del municipio mediante capacitaciones y pedagogía de las instituciones responsables del sector porcicola nacional.
- Para información más detallada de los productores Porcicolos del municipio, es importante realizar un estudio por tipo de producción, con el fin de ampliar el conocimiento de las técnicas productivas por parte de los productores
- Se recomienda que este proyecto sea tomado solo como aporte de información que contribuya al desarrollo de políticas que busquen el desarrollo del sector a nivel municipal.
- Se debe realizar un estudio donde se detalle el inventario total porcicola del municipio, en donde se tenga en cuenta la deserción y finalización de producciones por la crisis sanitaria y la disminución en el número de animales en las producciones activas.

## 10. ANEXOS

### Anexo 01. Componentes de encuesta aplicada a producciones porcinas de Fusagasugá

<b>COMPONENTES DE ENCUESTA</b>
<b>Sociocultural</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del Productor</li> <li>• Genero del productor</li> <li>• Grupo familiar (# personas)</li> <li>• Edad del productor</li> <li>• Propiedad de la vivienda</li> <li>• Estado civil del productor</li> <li>• Educación</li> <li>• Principal ocupación</li> <li>• Material de la vivienda</li> <li>• Servicio de agua</li> <li>• Acceso a energía luminosa</li> <li>• Tipo de Energía luminosa</li> <li>• Alcantarillado</li> <li>• Posesión de transporte</li> <li>• Asociatividad</li> <li>• Finalidad de la Asociatividad</li> <li>• Percepción de Asociatividad</li> <li>• Capacitación</li> <li>• Satisfacción con el sistema productivo</li> <li>• Problemática más común</li> </ul>
<b>Económico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• P. carne</li> <li>• P. animal en pie</li> <li>• Peso al sacrificio</li> <li>• Necesidad de crédito</li> <li>• Acceso a crédito</li> <li>• Tipo de crédito</li> </ul>
<b>Productivo</b>
<p>Tipo Sistema de producción            Incursión en el sistema            Razón de la adopción del sistema            Tipo de ganado            Principales razas            Periodo empleado en el sistema            Periodo del sistema Producción            Tiempo en la producción (Años)</p>

- Tiempo completo (horas)
- **Terreno**
  - Área del C. de crianza (ha)
  - Poblacion de animales
- **Alimentación**
  - Residuos de cocina
  - Principal proveedor
  - Suplementa
  - Tipo de suplemento
  - Animales suplementados
- **instalaciones**
  - Cantidad de corrales
  - Tipo de corrales
  - Categoría de corrales
  - Material de la instalación
- **Registros**
  - Uso de registros
  - Tipo de registros
- **Sanidad**
  - Clase enfermedad incidente
  - Enfermedad identificada
  - Realiza desparasitación
  - Frecuencia de desparasitación
  - Producto utilizado
  - Persona que desparasita
  - Realiza vacunación
  - Principal vacuna
  - Persona que vacuna
  - Presencia de abortos
  - Causa de abortos
  - Frecuencia de limpieza
  - Destino del animal muerto
  - Posee botiquín veterinario
  - Principal producto contenido
  - Certificación de la carne
  - ¿Empresa que certifica?
- **Manejo**
  - Identificación
  - Descolmillado
  - Aplicación de hierro
  - Desinfección y corte de ombligo
  - Aclimatación de maternidad
  - Corte de cola
  - Castración
  - Método de castración
  - Destete
  - Edad del destete
  - Supervisa partos

<p>Criterio de lotización</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manejo reproductivo</b></li> </ul> <p>Tipo de empadre  Personal de inseminación  Criterio de selección  Edad a la 1ra monta del verraco  Edad del 1er servicio de las hembras  Procedencia de los machos  Procedencia de las hembras  Hembras de reemplazo</p>
<b>Ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza manejo de residuos</li> <li>• Localización de predio ante residuos</li> <li>• Medidas de atenuación de contaminación (MAC)</li> <li>• Control de olores</li> <li>• Disposición final de residuos</li> <li>• Conflictos vecinales por residuos</li> </ul>

## Anexo 02. Base de datos producciones porcinas

NOMBRE DEL PRODUCTOR	NUMERO CONTACTO	VEREDA	NOMBREFINCA	LONGITUD	LATITUD
Jhon Alex Parra Avila	3106792898	EL JORDAN	SAN ANTONIO	-74.41528764	4.31656733
Zaira Patricia Linares Urrego	3118030109	CUCHARAL	MI SANTI	-74.41525789	4.318158113
Juan Carlos Galeano	3203244557	CUCHARAL	SAN ANTONIO	-74.41405292	4.31239784
Agustín Quiñonez	3103435606	TIERRA NEGRA	LA ESPERANZA	-74.41281372	4.313603406
Carlos Andrés Romero	3138067597	ESPINALITO	LA VIOLETA( SUCESION)	-74.41190037	4.316634501
Cesar Henao	3204123128	BATAN	LA DAGA	-74.40987263	4.291511482
Gonzalo Alvarado	3114506899	ESPINALITO	EL CAUCHO	-74.40712305	4.310592041
Jose Dario Rojas Sanchez	3106403164	EL JORDAN BAJO	EL DÓLAR	-74.40600616	4.317939351
Einer Martinez Duque	3128625290	PIAMONTE	LA FANTANA	-74.40530989	4.318987213
Hernan Barboza	3102012483	ESPINALITO	VILLA PAULA	-74.40530989	4.318987213
Alvaro Duarte	3114425851	USATAMA	ALBANIA 2	-74.40415016	4.318104324
Ana Elvira Pardo Novoa	3114526120	MESITAS	SANTA ROSITA LOTE 4	-74.39278838	4.363665862
Hugo Cadena Gutierrez	3106138225	BOCHICA	EL TRAPICHE	-74.39249453	4.29347643
Gilberto Penagos Cuervo	3124524427	ESPINALITO	VILLA MARTICA	-74.39232358	4.293274859
Francisco Javier Rojas Garcia	3105629043	USATAMA	LA MECEDES	-74.39174411	4.361929017
Elio Amaya	3123453533	TIERRANEGRA	EL TRIANGULO	-74.39126863	4.359781821
Pablo Roa Olmos	3114553457	EL JORDAN	RANCHO DÓLAR	-74.38995038	4.313319984
Carlos Otalora	3208452127	CUCHARAL	LOS ALGIBES	-74.38562347	4.360096489
Ernesto Gonzalez	3125494732	USATAMA	USATAMA ALTA	-74.38520121	4.377741153
Dario Gerardo Sanchez Prieto	3172807761	TIERRANEGRA	PANAMA	-74.37282406	4.297663597
Beatriz Bernal Barahona	3138072355	BERMEJAL	LA MANUELITA	-74.37219878	4.302661169
Maria Del carmen Duarte Mora	3102876628	USATAMA	ALBANIA 1	-74.37055591	4.365537437
Gabriel Nolberto Pardo	3204432930	USATAMA	VILLA ROSITA	-74.36702729	4.388358116
Melkisedec Barreiro	3162061840	PEKIN	LA FLORESTA	-74.36358296	4.367216244
Hector Gabriel Gomez	3108679525	PIAMONTE	EL NARANJAL	-74.36335132	4.387618325
Carlos Emigdio Barboza Rodriguez	3144648263	ESPINALITO	LA CAPILLA	-74.36054983	4.389482804
Álvaro Rodríguez	3123340428	EL JORDAN BAJO	STA. BARBARA	-74.36026807	4.367911758
Pedro Alonzo Romero Rodriguez	3125253659	ESPINALITO	LA VIOLETA( SUCESION)	-74.36020722	4.389398074
Aura Maria Mora	3124944522	ESPINALITO	LAS DELICIAS	-74.3601683	4.390184478
Avelino Godoy Cespedez	3142024935	GUAYABAL	EL MIRADOR	-74.35629042	4.377523174
Evaristo Quiroga Tellez	3134262767	EL JORDAN	LA PROVIDENCIA	-74.35546574	4.292238717
Arles Osorio / Campos e Hijos	3107614711	PIAMONTE	TAIRONA	-74.35509251	4.381954885
Jhon Alejandro Camacho	3222098186	AGUADITA	VILLA CARMELITA	-74.35389093	4.338355365
Yanit Tereza Lozano Cifuentes	3112140086	BOCHICA	LOS GIRASOLES	-74.35328749	4.379486917
Blanca Cecilia Rodriguez Romero	3132778924	AGUADITA	VILLA ESPERANZA	-74.35121187	4.383687647
Marlen Lopez Ramos	3202047732	USATAMA	ELDWARFEL	-74.35112562	4.39265797
Marylú Cifuentes Rodriguez	3134737461	AGUADITA	SAN DIEGO	-74.34822746	4.339772828
Victor Orlando Forero Macias	3053320803	BERMEJAL	LAS MARGARITAS	-74.34665495	4.366192107
Blanca Doli Colorado	3112576089	AGUADITA	EL TROCADERO	-74.34505398	4.387179951
Luz Mila Vanegas Guzman	3143347122	USATAMA	EL PALICHA	-74.34354171	4.369339464
José Alfredo Bermudez Bermudez	3115385374	AGUADITA	LOS ANDES	-74.34299008	4.367904208
Nestor Monsalve	3203177751	PIAMONTE	N/A	-74.34269593	4.271943625
Raul Idelfonso Origua Parra	3212097807	USATAMA	N/A	-74.34267871	4.367538619
Ferney Perez Urrego	3107749842	BERMEJAL	LA GLORIA	-74.34199891	4.374531951
Tiberio Garcia Ortiz	3209121463	MESITAS	N/A	-74.34033854	4.377154697
Pedro Molina	3112359555	TIERRANEGRA	LA ESPERANZA	-74.33823275	4.375159569
Pedro Antonio Benavidez Guauta	3204961930	LOS SAUCES	VILLA LOLA	-74.33789902	4.388976963
Pablo Emilio Corredor	3202117955	ESPINALITO	LA PLAYITA	-74.33748611	4.389177253
Victor Julio Bobadilla	3045859020	TIERRANEGRA	LOS NARANJOS	-74.33741312	4.388864893
Rokman Ortiz Parra	3043388314	TIERRANEGRA	SANTANA SANTANA	-74.33715247	4.389207855
Olga Marleny Penagos Lasso	3213294997	BOCHICA	LA ESPERANZA	-74.33653719	4.385979389
Maria Elina Garzon Bejarano	3112072269	BOCHICA	TIERRA BLANCA	-74.33597023	4.389933562

Fuente: (Creación propia)

### Anexo 03. Categorización de animales en la producción porcicola

<b>Hembras</b>	Hembras de cría Hembras de remplazo
<b>Machos</b>	Machos reproductores
<b>Lechones</b>	Lechón lactante Pre cebo Levante(ceba)

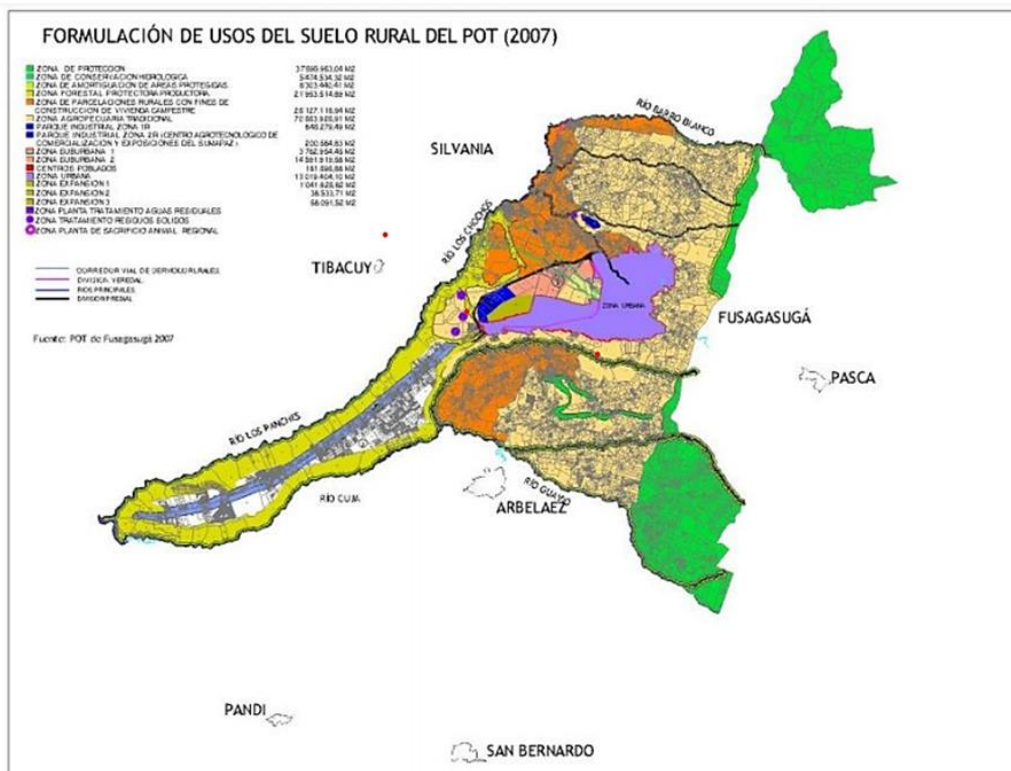
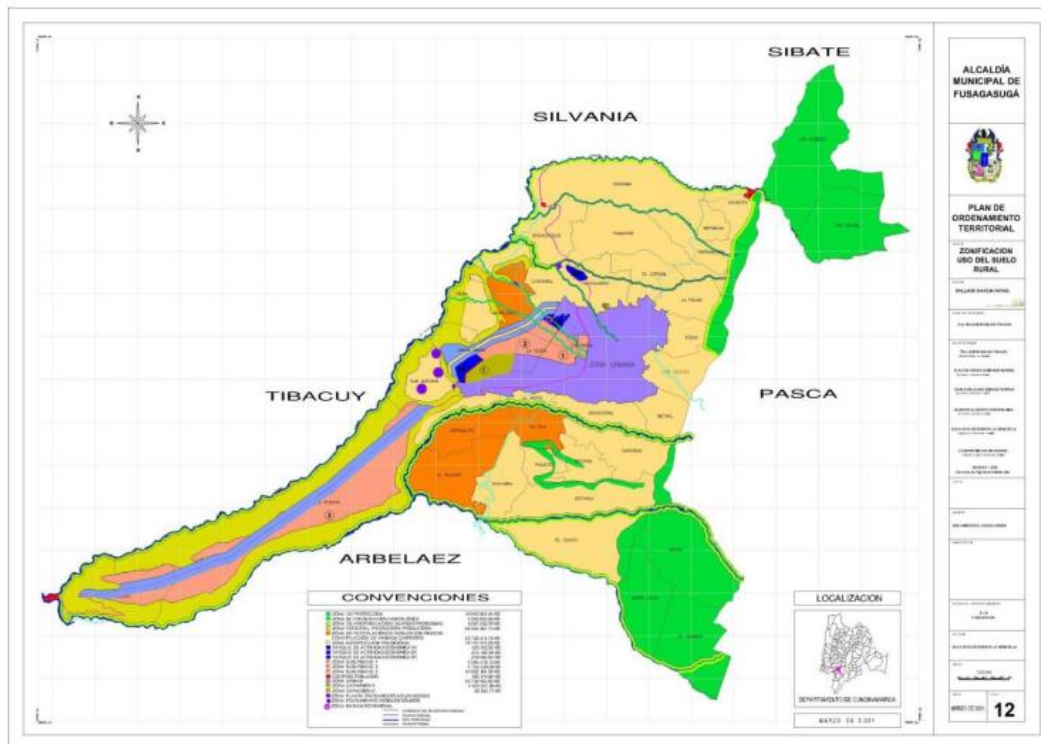
### Anexo 04. Parámetros Productivos en la producción porcina

Duración de la gestación	114 días
Duración de la lactancia	21 días
Intervalo destete- servicio	5 - 7 días
Ciclo productivo de la cerda	140 días
Duración de la etapa de precebo	49 días
Duración de la etapa de levante ceba	91 días
Porcentaje de parición	88%
Confirmación de la preñez	30días
Tasa de remplazo	40 % anual
Promedio de nacidos vivos	12
Mortalidad en lactancia	5 %
Mortalidad en precebos	2%
Mortalidad en ceba	1%
Tiempo de aseo y descanso	7 días
Ritmo de producción	7 días, 14 días, 21 días
Ocupación pre parto	7 días

**Fuente:** (Extraído de fondo nacional de la porcicultura, Porkcolombia)



## Anexo 05. Formulación del uso del suelo rural P.O.T (2001 y 2007)



Fuente: Alcaldía Municipal de Fusagasugá

## 11. REFERENCIAS

1. Acuerdo No 29 de 2001. Por medio del cual se adopta el “Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fusagasugá”
2. Andrade, G.(2017).mercado de productos agropecuarios: guía para priorización y diagnostico Bogotá UPRA
3. Arce, B. 2005. Simulación de Sistemas de Producción Animal. Maestría en Producción Animal. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima - Perú.
4. DANE.,Colombia proyecciones Municipales por Área 2005- 20220 , extraído de [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)
5. Decreto 3600 de 2007: Determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo. Departamento administrativo de la Función pública, del 20 de septiembre de 2007
6. Dixon, J. 2001. Sistemas de Producción Agropecuaria y pobreza: Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante. Roma, Italia. 58 p.
7. Fusagasuga, A., 2020. *Galería De Mapas*. [online] Fusagasugacundinamarca.gov.co. Available at: <<http://www.fusagasugacundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx>> [Accessed 24 August 2020].
8. Fao.org. 2020. Cerdos Y La Producción Animal: FAO División De Producción Y Sanidad Animal. [online] tomado de : <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production>
9. Gobernación de Cundinamarca, 2019. Estadísticas Agropecuarias Vol. 28.Diciembre 2019
10. Ica.gov.co.2020. normas Ica; resoluciones oficinas nacionales; Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), tomado de: [ica.gov.co](http://ica.gov.co).
11. Ley 101 de 1993: ley de Desarrollo agropecuario y Pesquero. Congreso de Colombia, del 23 de Diciembre de 1993
12. Ley 272 de 1996: por la cual se crea cuota de fomento porcino y se dictan normas obre su recaudo y administración

13. Ley 388 de 1997. «Por la cual se modifican la Ley 9 de 1989 y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones». Diario Oficial 43091, del 18 de julio de 1997.
14. Ley 9 de 1989. Diario Oficial No. 38.650, del 11 de enero de 1989.
15. Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Congreso de la república, Diciembre de 1993
16. Massiris, Á. (2017). Lineamientos para la implementación de la estrategia de ordenamiento territorial agropecuario en los planes de ordenamiento territorial municipales. Bogotá: UPRA
17. Massiris, Á. (2018). Definición de modelo territorial agropecuario y estrategia de ocupación y uso del territorio agropecuario. Bogotá: UPRA.
18. Morales, R. 2014. Caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino del distrito de Villa el Salvador; Lima-Perú. Tesis para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. 196 p.
19. Politicamunicipal2014.Mapafusa.png.<https://politicaeducativamunicipal2014.webno.de.es/albun/fotogaleria-fusagasuga/mapa-fusa-png1>
20. QGIS.org (2020). QGIS Sistema de Información Geográfica. Proyecto de Fundación Geoespacial de Código Abierto. [Http://qgis.org](http://qgis.org)
21. Quezada, N. 2014. Estadística con SPSS-22. Ed. Macro. Lima- Perú. 291 p.
22. Resolución ICA: 2640 de 2007: por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.
23. Rosado, L. 2018. Evaluación de los Parámetros Productivos en una Granja Porcina de Ciclo Completo a Pequeña Escala, los porcicultores y su entorno P 106, México Abril, 2018
24. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Gobernación de Cundinamarca. (2014). Estadísticas agropecuarias volumen 23. Bogotá: Departamento de Cundinamarca-Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

**25.** Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2016). Lineamientos para el ordenamiento territorial agropecuario. II. Definición de Modelo Territorial Agropecuario y Estrategia de Ocupación y Uso del Territorio Rural Agropecuario (Colombia). UPRA