

**IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO AGROFORESTAL EN SISTEMAS DE
PRODUCCIÓN BOVINA EN EL MUNICIPIO SAN JOSÉ DEL GUAVIARE**



ÁLVARO QUIROGA SALDAÑA

**Trabajo de grado para obtener el título de Administrador de Empresas
Agropecuarias**

ASESORES

KELLY GIOVANNA MUÑOZ BALCÁZAR

Doctora en Ciencias Sociales y Políticas

EMILIANO PALACIOS DE LOS REYES

Doctor en Desarrollo Rural

DIPLOMADO

**Planeación Estratégica Territorial y Elaboración de Proyección de Desarrollo con
Énfasis en Marca Colectiva**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
POPAYÁN, JULIO 2018**

Contenido

1. Nombre Del Proyecto	3
2. Planteamiento del Problema.....	3
3. Justificación	5
4. Antecedentes.....	7
5. Marco Teórico.....	11
6. Metodología	15
7. Cronograma De Actividades	22
8. Objetivos y Propósitos Del Proyecto	32
9. Metas.....	33
10. Conclusiones	34
11. Bibliografía	36

1. Nombre Del Proyecto

Implementación del modelo agroforestal en sistemas de producción bovina en el municipio San José del Guaviare

2. Planteamiento del Problema

2.1. Problema Central

Afectación al medio ambiente y ampliación de la frontera agrícola por la predominación de sistemas productivos bovinos de ganadería extensiva en el municipio de San José del Guaviare.

2.2. Descripción del Problema

La producción ganadera en el Municipio como alternativa productiva tuvo sus inicios en la década de los años 1970, desde entonces el modelo que se ha implementado corresponde a uno extensivo, basado en la tala de bosques para el establecimiento de praderas, lo cual evidencia que este sistema ha predominado por cerca de 40 años, arrojando una tasa de deforestación actual de 26.000 hectáreas por año. De esta manera se observa que el actual sistema repercute negativamente en el equilibrio ambiental del Municipio.

En tal sentido se evidencia que la ganadería extensiva ha generado grandes conflictos frente a la preservación del medio ambiente, en especial con la dinámica de los ganaderos para establecer las praderas (tumbar, quemar y sembrar), esto ha conllevado a que hoy tengamos 230.200 hectáreas praderizadas (Guaviare en cifras 2013-2014) en este modelo de establecimiento, se calcula que el

50% de estas ya están para renovar y que el 25% del total de las praderas ya está degradadas.

La producción ganadera se ha descalificado, en el sentido que se considera el sistema de producción más devastador del ambiente, en parte por la baja tecnificación del sistema productivo, la ganadería tradicional extensiva ha dejado grandes huellas negativas en el paisaje del Municipio, pues de acuerdo a las cifras actuales de área sustraída de la reserva forestal, se tiene un total de 297.566 hectáreas en praderas, que corresponden al 17.7% del territorio del municipio y contamos con 126.500 cabezas de ganado bovino, en teoría tendríamos 1.3 bovinos por hectárea en modelo extensivo, lo cual demuestra un alto proceso de praderización que no es consecuente con el número de cabezas de ganado actuales, implicando un desaprovechamiento del territorio, lo cual se ve reflejado en altos impactos ambientales y baja rentabilidad para las producciones ganaderas.

3. *Justificación*

La presente propuesta busca establecer una alternativa de producción que haga parte de un modelo de desarrollo humano sostenible en los aspectos económico, social y ambiental, partiendo de la cultura del ganadero que está en el medio y siente las consecuencias del manejo tradicional de la ganadería extensiva; este cuenta con recursos representados en semovientes, tierras, infraestructuras adecuadas y alguna base técnica susceptible de mejoramiento.

Se busca desarrollar el manejo sostenible de la explotación ganadera unido con un manejo agroforestal acorde a la región ya que de otra manera el bosque no tendría ninguna oportunidad de sobrevivir en el corto y mediano plazo, debido a que los bosques están ubicados dentro de fincas, al interior de las cuales los campesinos combinan el uso de la tierra con actividades agropecuarias.

Se pretende fortalecer la recuperación de ecosistemas mediante la reforestación y reconversión de la ganadería, el mejoramiento socioeconómico de la población y crear mecanismos que permitan una producción ordenada. No menos importante es el hecho que la estrategia establece el origen de los recursos económicos que se necesitan para ejecutar el proyecto en su fase inicial que es la ejecución del proyecto con las familias que posean base ganadera y áreas degradadas por la ganadería extensiva.

3.1. Ventajas del sistema a implementar:

- ✓ Recuperación de potreros degradados por la ganadería extensiva.
Protección del bosque nativo y recuperación de este.
- ✓ Recuperación de las fuentes hídricas y buen manejo de estas.
- ✓ Mejoramiento de la capacidad productiva representada en praderas, bancos de proteína y sistemas de división de potreros.
- ✓ Capacitación en el manejo de prácticas ganaderas que garanticen la sostenibilidad del proyecto.
- ✓ Implementación de tecnologías que permitan un desarrollo sostenible.
- ✓ Garantizar el incremento de la productividad del sistema.
- ✓ Optimización de los recursos disponibles.
- ✓ Disminución de la presión sobre la reserva forestal de los predios beneficiados por el proyecto.
- ✓ Permitirá la recuperación de nuevas áreas mediante estrategias agroforestales, como la regeneración natural.

4. *Antecedentes*

El actual sistema de producción bovino, no es amigable con el medio ambiente, ya que el modelo tiende a talar los bosques para hacer potreros y además manejar áreas de pastoreo de forma extensiva.

Esta situación es sumamente preocupante, ya que la Ganadería es una de las actividades económicas de mayor importancia para el municipio, en la actualidad el hato ganadero del departamento está por encima de las 273 mil cabezas de bovinos, de las cuales San José del Guaviare cuenta con 123.139 animales bovinos de acuerdo al segundo ciclo de vacunación contra fiebre aftosa realizado por FEDEGAN y el ICA. Estas cifras dan cuenta de la solidez de la base productiva con la que se cuenta y es oportuno adoptar y desarrollar programas encaminados a la reconversión ganadera para pasar del modelo extensivo a semi intensivo.

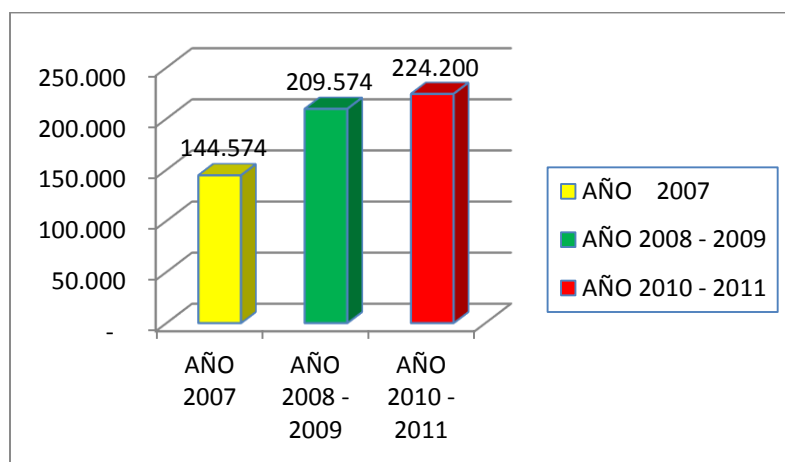
De igual manera los indicadores de productividad actuales de la ganadería bovina del Municipio están por debajo del promedio Nacional, teniendo en cuenta los parámetros zootécnicos que se evalúan; intervalo entre partos, días abiertos, ganancia de peso, peso al nacimiento, tasas de preñez y producción de leche. De acuerdo a los análisis de campo se ha identificado la fragilidad de los suelos en los cuales, transcurrido el tiempo disminuye notablemente la producción de forraje tanto en cantidad como en calidad, los productores para contrarrestar esta situación año tras año establecen praderas nuevas de forma tradicional tumbando, quemando y sembrando nuevas praderas.

Teniendo en cuenta este análisis, es necesaria la implementación de programas de

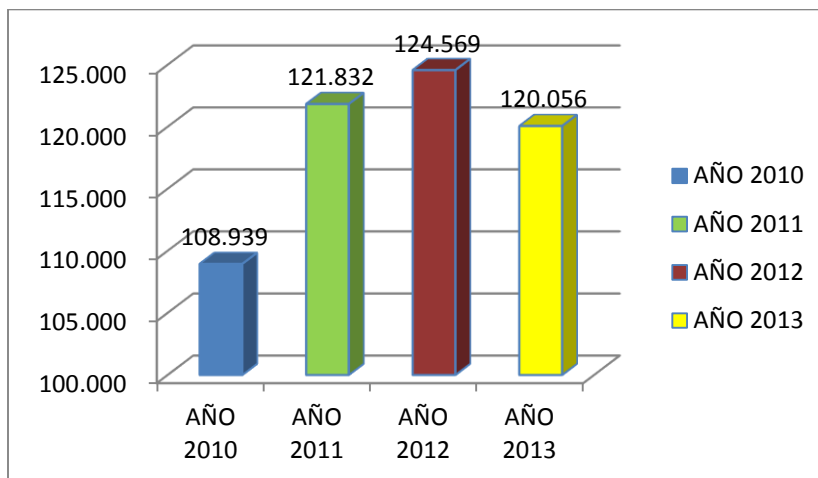
mejoramiento y optimización de praderas, con el propósito de volver eficiente el modelo de producción ganadero, reduciendo el área de pastoreo e implementando estrategias para la adopción, mejoramiento, conservación de forrajes y buenas prácticas ganaderas, realizando un proceso intensivo de reforestación y mejoramiento de suelos.

4.1. Magnitud Del Problema

El número de hectáreas en praderas tradicionales se ha incrementado en un 45.7 % desde el año 2007 hasta el año 2014 (Guaviare en Cifras 2014), según la siguiente tabla:



El número de cabezas de ganado se encuentra en aumento en un sistema tradicional de ganado, lo cual implica la continuidad del sistema tradicional de praderización:



4.2. Causas Generadas Por El Problema

CAUSAS DIRECTAS

- Predominación de modelos productivos de ganadería extensiva en el municipio.
- Baja disponibilidad de asistencia técnica que fortalezca y optimice los procesos de producción bovina y le dé un enfoque ambientalmente sostenible.

CAUSAS INDIRECTAS

- Altos costos para la adopción e implementación de los paquetes tecnológicos ambientalmente sostenibles.
- Bajo acompañamiento institucional para los productores de ganadería bovina.

4.3. Efectos Generados Por El Problema

EFFECTOS DIRECTOS

- Ampliación de la frontera agrícola acelerando la degradación de amplias extensiones de territorio y la pérdida de flora y fauna en el establecimiento de praderas.
- Bajos indicadores de productividad

EFFECTOS INDIRECTOS

- Disminución de la disponibilidad del recurso hídrico.
- Baja calidad y competitividad en el mercado de los modelos productivos.

5. *Marco Teórico*

Delgadillo (2009) afirma “El desarrollo de una región depende de su habilidad para estimular iniciativas locales, generar nuevas empresas y llevar una dinámica de innovación territorial. La sostenibilidad territorial debe ser abordada desde un enfoque multidimensional y sistémico que considere aspectos bióticos y abióticos, sociales, culturales, así como las modalidades de gestión de los territorios y su gobernabilidad”. (...) El texto a manera de resumen, podemos señalar que el enfoque territorial del desarrollo rural es una propuesta centrada en los puntos de interacción entre los sistemas humanos y los sistemas ambientales, a partir de la cual se impulsa la integración de los sistemas productivos rurales y se hace posible generar mejores condiciones de vida e inclusión de grupos sociales relegados.

Cito este documento por que afirma la importancia de obtener un sostenibilidad territorial, en el que el campesino siga usando las riquezas naturales para la productividad bovina pero de una forma consiente por medio de la deforestación del campo.

Rodríguez (2007) “Sugiere como estrategia territorial, la aplicación de la metodología, permitirá definir la Estrategia Territorial de Innovación y Transferencia de Tecnología de nuestra provincia, la que proporcionará una visión de la innovación más integrada a lo largo de toda su cadena de valor, desde las instituciones donde se realiza investigación básica, hasta el mercado donde se contrasta la realidad de los resultados económicos y sociales del esfuerzo innovador, a

través de las empresas que son las que llevan sus productos y servicios a competir en dicho mercado”.

La Agencia de Desarrollo Rural – ADR (Decreto 2364 del 7 de diciembre de 2015) Estructurar y cofinanciar los proyectos que materialicen la política de desarrollo rural integral con enfoque territorial definida por el MADR, fortalecimiento de las capacidades territoriales para la identificación, estructuración y ejecución de proyectos de iniciativa local, orientados al desarrollo sostenible de las zonas rurales del país y al mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes.

Berdegú (2014). “El enfoque territorial participativo adopta la concepción de nueva ruralidad, que supera la dicotomía rural-urbana y mira más a las relaciones, sinergias y complementariedades que permiten aumentar la competitividad y cerrar las brechas de exclusión de la población rural.” (...)Este enfoque busca, además, atender la diversidad socio-económica, cultural y ecológica de los distintos territorios con enfoques específicos a las condiciones de cada uno de ellos. Aún más, parte de promover las iniciativas de las organizaciones locales y las redes de cooperación entre agentes públicos y privados, contribuyendo de esa manera a construir tejidos sociales más densos, es decir, a construir sociedad.

Rentería (2007). “Los planes estratégicos conduzcan a concertar pactos de desarrollo espontáneos entre la Nación y las entidades territoriales, entre sectores de actividad económica y

entre la sociedad en general, que forjen un pacto colectivo para llevar a cabo las acciones y proyectos estratégicos. Por último, el reto de las instancias de planeación de las entidades” territoriales, y especialmente de sus directivos y equipos técnicos, es promover e instrumentar procesos de planeación estratégica que fortalezcan los instrumentos regulares y, ante todo, convertirse en gestores y facilitadores de este tipo de procesos de planificación y gestión, para que las acciones presentes se hagan pensando siempre en materializar las transformaciones y metas futuras que han sido acordadas de manera colectiva.

En la elaboración del proyecto es importante tener un enfoque territorial del proyecto La importancia del enfoque territorial en los proyectos.

- Considerar la multiplicidad de variables que pueden favorecer o no al proyecto.
- Tomar en cuenta en todos los aspectos de anticipación (planeación por etapas).
- Tener en cuenta las políticas públicas y las condiciones físicas del sitio. (Palacios 2016)

Castillo (2012) “Para los pequeños productores, el territorio es más que el lugar donde viven y producen. Es el ambiente en el que recrean la vida y a través de ello su cultura y sus sistemas de producción, de comercio y de relacionamiento. Entonces, los territorios no son sólo ecosistemas que debido a sus características climáticas, edafológicas y de altitud, permiten (o no) la producción de determinados productos, sino el ámbito que permite establecer y sustentar la vida y con ello todos los medios y estrategias que la componen”

La ganadería en América Latina es un negocio sumamente heterogéneo, con una gran diversidad en el tamaño de los predios y la intensidad de la mano de obra. Por lo tanto, existe una gran oportunidad para desarrollar sistemas que produzcan impactos considerables en distintos escenarios sociales, económicos y de conservación. La restauración de hábitats degradados por el pastoreo de ganado tiene que hacerse siguiendo principios ecológicos, utilizando las fuerzas naturales, tales como la sucesión vegetal natural y la acción de los dispersores de semillas, hasta donde sea posible. Con el establecimiento de sistemas silvopastoriles bajo estos principios se busca conseguir una vegetación de varios estratos, intermedia entre los hábitats forestales originales y las pasturas de campo abierto.

Naranjo (2017) El mantenimiento de servicios ambientales y la promoción de la conservación de la biodiversidad pueden contribuir a la búsqueda de soluciones viables al problema de producción de alimentos en zonas marginales a través de toda América Latina. El diseño cuidadoso de sistemas agroforestales para la producción pecuaria ofrece una de estas alternativas aplicable a diferentes escalas, contribuyendo a preservar los remanentes de los ecosistemas naturales en la región y recuperando paisajes degradados. El uso de recursos locales, principalmente el conocimiento ancestral de las comunidades aunado a las tecnologías y procesos investigativos modernos, es mandatorio en este tipo de actividades, lo mismo que la concertación para una financiación apropiada dentro de marcos legales ajustados al efecto.

6. Metodología

6.1. Población Objetivo

La población objeto del proyecto, corresponde a pequeños y medianos productores ganaderos del Municipio, quienes desde hace varios años han demostrado su vocación ganadera y compromiso de mejorar y optimizar sus sistemas de producción bovina.

Para su selección se llevó a cabo las visitas y socializaciones necesarias en las diferentes veredas para obtener el número total de beneficiarios del proyecto y otros con un con algunas opciones de incorporación llegada la oportunidad, para lo cual se estableció un compromiso por escrito con los mismos, lo que nos dará una garantía del interés existen en los beneficiarios por mejorar sus sistemas de producción bovina actuales de igual forma se aclaró que lo realizado era la etapa de preselección, teniendo en cuenta, de que al momento de iniciar la ejecución del proyecto alguno de los beneficiarios desee no participar por cualquiera que sea la razón y por consiguiente se pasara a ingresar a alguno de los beneficiarios restantes de la preselección.

Estas personas se encuentran ubicadas en las veredas Sabanas de la fuga, El Charcón, El Paraíso, Manantiales El Morro, Gualandayes,, San Francisco, Santa Lucia, Guacamayas, Caño Mosco, Naranjales, Nuevo Tolima, Florida II, El Dorado, Gaviotas Orquídeas, Caracol, Buenos Aires del Municipio de San José del Guaviare.

<i>VEREDA</i>	<i>ZONA DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE</i>
Sabanas de la Fuga	Ganadería sostenible
El Tigre	Desarrollo agroforestal
La Fuguita	Desarrollo agroforestal
El Paraíso	Desarrollo agroforestal
Florida II	Desarrollo agroforestal
El Dorado	Desarrollo agroforestal
Orquídeas	Desarrollo agroforestal
Naranjales	Desarrollo agroforestal
Gaviotas	Desarrollo agroforestal
San Francisco	Ganadería sostenible
El Cristal	Desarrollo agroforestal
Guacamayas	Desarrollo agroforestal
El Morro	Ganadería sostenible
Caracol	Desarrollo agroforestal
El Charcón	Desarrollo agroforestal

Manantiales	Desarrollo agroforestal
Santa Lucia	Ganadería sostenible
Buenos Aires	Desarrollo agroforestal
Nuevo Tolima	Desarrollo agroforestal

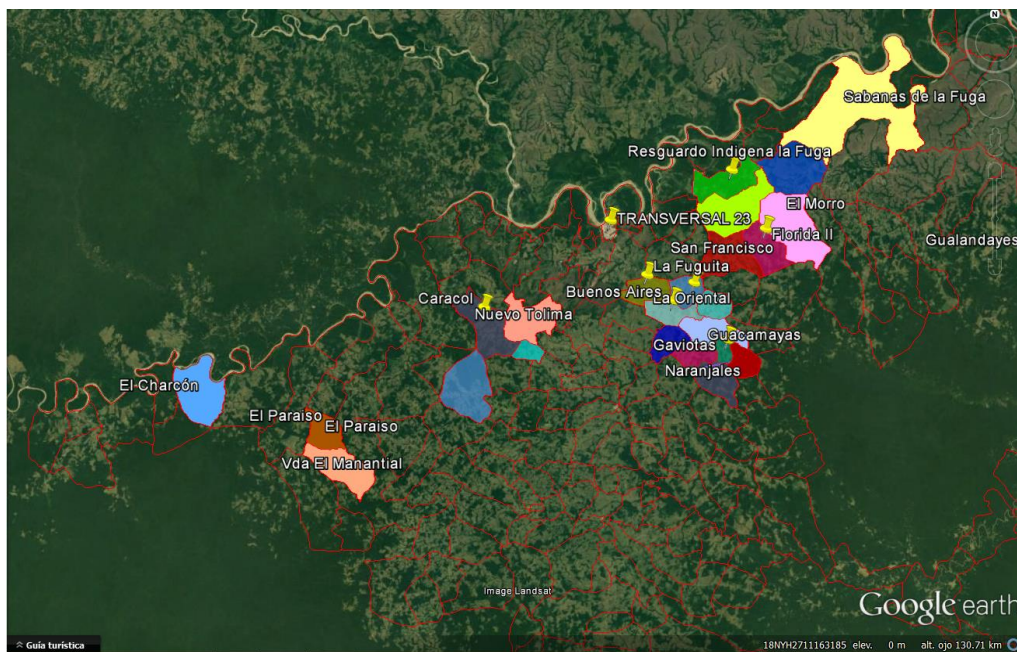
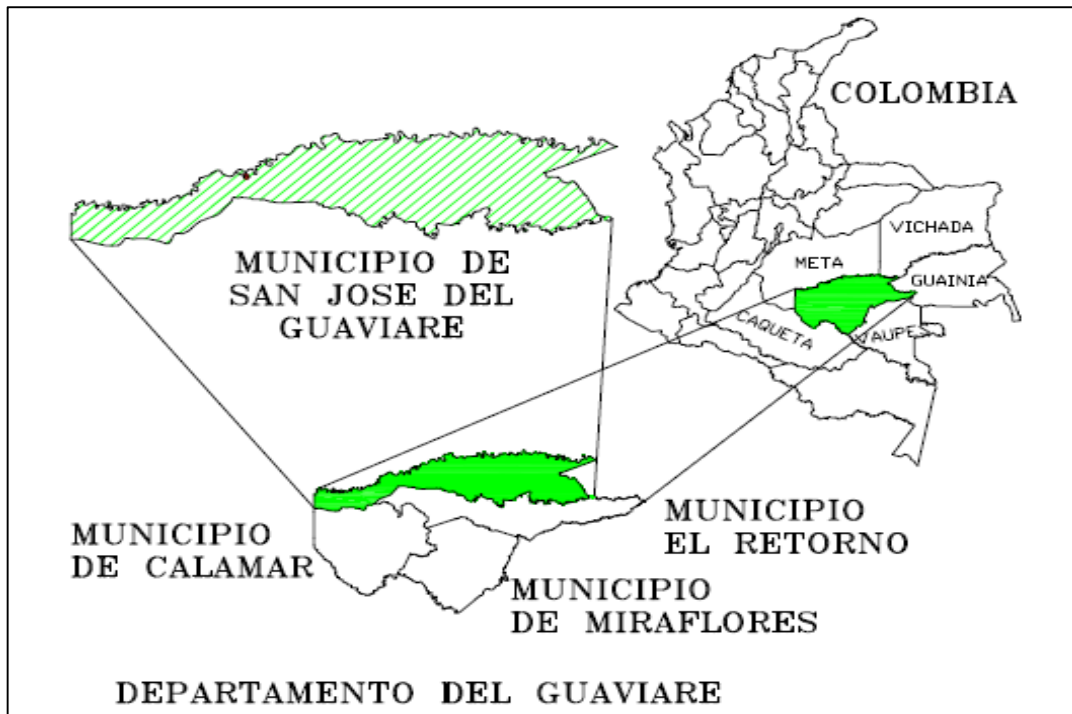
***Información tomada del Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT**

6.2. Capacidad Generada

El proyecto permitirá intervenir 100 predios rurales de vocación ganadera del Municipio de San José del Guaviare, en estos predios se recuperaran y mejoraran 1000 hectáreas de praderas y se establecerán 50 Ha de banco de forrajes.

6.3. Localización

Las acciones de este proyecto serán desarrolladas en área rural del Municipio de San José del Guaviare según el siguiente detalle:



6.4. El Proyecto Será Desarrollado De Acuerdo A Los Sigüientes
Parámetros Metodológicos:



➤ Recuperación y mejoramiento de praderas:

Se iniciara con la evaluación de las condiciones actuales de las praderas degradadas dentro de las cuales se destaca la compactación, pérdida del horizonte orgánico del suelo por procesos de erosión, pérdida de nutrientes del suelo, en cuanto a la composición botánica de la pradera se analizara la pérdida de cobertura de la gramínea la cual varía de acuerdo al estado de degradación y la presencia invasiva de malezas.

Se plantea aplicar tecnologías desarrolladas por instituciones de investigación agropecuaria, en tal sentido en cuanto a la recuperación de praderas se busca mejorar las condiciones físicas del suelo permitiendo el descanso de la pradera, en un proceso de división y rotación de praderas junto con la aplicación de enmiendas al suelo, garantizando condiciones propicias para un rebrote de material vegetal nuevo de mayor aporte de biomasa y contenido nutricional y realizando un proceso de reforestación perimetral de las divisiones de las praderas y aislando el terreno de recuperación forestal.

Esta actividad se realizará en 15 y ½ hectáreas previamente seleccionadas, el asistente técnico realizara la delimitación mediante una descripción topográfica que permita definir sobre un área de 10 hectáreas, un sistema de rotación de praderas, se definirán las áreas de 1 hectárea con sus respectivas calles para el tránsito de los animales, al lado de cada división de área se realizará la siembra de árboles maderables, leguminosos, frutales y forrajeros como modelo

agroforestal. En las restantes 5 hectáreas, se delimitará y se implementara actividades de recuperación y reforestación de praderas e iniciará un proceso de 2 años de labores culturales, durante este tiempo no ingresaran los bovinos a esta área para permitir el adecuado desarrollo vegetativo de las plantas. En las divisiones donde se realizará el sistema de rotación de praderas se instalará una red de manguera plástica que permitirá tener una fuente de abastecimiento de agua que se conectaran a un tanque bajito para el suministro a los bovinos. De esta manera se aportara una mayor calidad y cantidad de forraje para consumo animal.

El área de aislamiento tendrá dos componentes: el primero de no intervención ganadera por dos años y un proceso de reforestación con material vegetal de recuperación de suelos y de carácter productivo.

➤ Establecimiento de bancos de proteína

Este componente busca optimizar el uso de los recursos a nivel de finca, disminuyendo la presión del ganado sobre la pradera e incrementando la capacidad de carga de la misma mediante la suplementación de biomasa con el uso de forrajes con alto valor proteico. El aporte en la dieta será de carácter proteico mediante el empleo de leguminosas (matarraton y botón de oro), por su capacidad de producción que alcanza los 3.500 kg de materia seca por hectárea en cortes cada 50 días.

Para su operatividad se plantea que su ubicación debe estar junto al corral de manejo; su suministro se realizará en fresco, ensilado y/o picado diariamente según las actividades propias de la finca y la disponibilidad de instalaciones para favorecer la operatividad del sistema.

El establecimiento de los bancos de proteína se realizará a una distancia de siembra de 1 m x 1 m en surcos, haciendo uso de la aplicación de enmiendas para adecuación de suelos (cal dolomita, roca fosfórica), el banco de proteína tendrá una extensión de media hectárea por unidad productiva, permitiendo el incremento por parte del productor en explotaciones donde el número de animales justifique esta decisión.

7. Cronograma De Actividades

7.1. Selección de beneficiarios y predios

Metodología

Las actividades están diseñadas para cumplir con el objetivo del proyecto, se realizaran las socializaciones en cada una de las 19 veredas, que se han seleccionado para implementar el modelo agroforestal, la convocatoria a las reuniones se harán a través de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal y las cuñas radiales que se transmitirán por las emisoras locales que tienen cobertura hasta las veredas en mención.

En cada una de las socializaciones se dará a conocer el proyecto, se hará un listado con las personas que consideren cumplen los requisitos para ser beneficiarios.

Esta actividad la lleva a cabo el personal técnico con el cual cuenta la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria.

7.2. Caracterización y planificación del modelo agroforestal ajustado al predio

Metodología

Inicia con la realización de las visitas de verificación de los requisitos para ser beneficiario, en esta etapa se seleccionaran los 100 productores, que inician la ejecución del proyecto; se realizara la descripción del predio; sistema de producción, tipo de suelo (descripción geomorfológica y física), georreferenciación, descripción praderas, fuentes hídricas, áreas de bosques, infraestructura existente y la planificación del modelo agroforestal se realizara a partir del modelo diseñado para el proyecto, se ajustara de acuerdo a las condiciones del terreno de cada predio seleccionado.

En esta etapa se desarrollaran 2 capacitaciones; la primera en Implementación de Modelos Agroforestales y la segunda en Impactos ambientales de la ganadería; se les hará entrega de una libreta, un lapicero y una cartilla con información técnica para fortalecer la formación de los beneficiarios.

Esta actividad es desarrollada por el equipo técnico conformado por el Coordinador de profesión Médico Veterinario Zootecnista, 1 Médico Veterinario Zootecnista, 1 Ingeniero Agrónomo y/o Agroecológico, 4 Técnicos/Tecnólogos Agropecuarios, 1 Ingeniero Ambiental o Forestal y 1 Bachiller personal de apoyo, que serán los responsables de las visitas técnicas y las capacitaciones.

Se implementara un sistema de identificación de los predios donde se efectuaran los

modelos agroforestales, iniciando con la colocación de 50 pendones en una primera etapa y los restantes 50 en la siguiente actividad.

Se realizara la adquisición de 100 fichas pedagógicas con un contenido técnico referente al objeto del proyecto, que serán entregados a los beneficiarios e instalados en las casas de cada uno de estos por parte de ellos, como herramienta de formación.

Se realizara un programa de radio mensual a partir del mes 2 hasta el mes 12, los días sábados o domingos en horario de la mañana, el contenido del programa está basado en el objetivo del proyecto que busca la reconversión del sistema de producción bovino a partir de la implementación de los modelos agroforestales.

La actividad 2 tiene una duración de 2,5 meses.

7.3. Implementación del modelo agroforestal

Metodología

Cuando ya se tiene los predios y se ha seleccionado el área, se continua con la Implementación del modelo agroforestal en 15 y 1/2 Has, de las cuales en 10 Has, se realizarán divisiones de 1 hectárea, en las 5 hectáreas restantes se destinan a un modelo silvopastoril donde no se realiza rotación de animales.

Se llevará el mejoramiento de 10 Hectáreas de praderas por predio beneficiado, realizando

luego de la división de las praderas, la aplicación de una enmienda para la nutrición del suelo a base de yeso, cal, roca y elementos menores y se realizara la siembra de 0,5 Has de banco de forrajes de tipo proteico, con las especies matarraton y botón de oro, que son plantas vegetales de alto valor nutricional, buena digestibilidad y fácil consumo por parte de los animales.

En esta etapa se realizaran dos capacitaciones; la primera en Uso del agua en la producción pecuaria y la segunda en Uso sostenible en la producción de carne y leche.

La actividad 3 tiene una duración de 3 meses.

7.4. Seguimiento

Metodología

Al iniciar la actividad 4, ya se han realizado las labores técnicas del proyecto, ya tenemos 10 hectáreas en el modelo agroforestal, con división de praderas de 1 hectárea, con un sistema de arborización lineal, 5 hectáreas en un modelo silvopastoril y 0,5 hectáreas de banco de forraje sembrado, las labores siguientes son la realización de actividades de manejo del material vegetal sembrado.

En esta etapa se realizaran 4 capacitaciones, la primera en Buenas Prácticas Agrícolas, la segunda en Buenas Practicas Ganaderas, la tercera en La Finca Ganadera y la cuarta en Asociatividad.

La actividad 4 tiene una duración de 4,5 meses.

Metodología

Esta actividad es el cierre en la implementación del modelo agroforestal, se deberán de tomar los datos para evaluar la eficiencia de la propuesta establecida, se analizaran los indicadores propuestos al inicio, versus lo ejecutado.

Se analizara la oferta forrajera en cuanto a producción, cantidad, composición florística y capacidad de carga de cada predio. A nivel agroforestal se analizara el comportamiento vegetativo de las especies arbóreas sembradas; revisando variables como medición de biomasa, ganancia en diámetro, altura, captura de co2 y se considerará la cantidad de materia orgánica incorporada al suelo, el cambio físico y la identificación de microorganismos.

En esta etapa se realizara una capacitación que será evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

La actividad 5 tiene una duración de 1 mes.

7.5. Plan de capacitaciones

El plan de capacitaciones que se presenta está orientado a dar a conocer al productor los elementos y herramientas del contexto ambiental y productivo de la producción bovina con el enfoque de sostenibilidad, estas serán realizadas por el equipo técnico que se contratara, se han dispuesto 9 capacitaciones por cada uno de los beneficiarios, se realizaran por grupos veredales con un número de participantes de 20 a 25 beneficiarios. Se ha dispuesto entregar un refrigerio a cada participante para amenizar el proceso de formación.

	Temática	Fecha
1	Implementación de Modelos Agroforestales	Mes 2
2	Impactos ambientales de la ganadería	Mes 3
3	Uso del agua en la producción pecuaria	Mes 4
4	Uso sostenible en la producción de carne y leche	Mes 5-6
5	Buenas Prácticas Agrícolas	Mes 7
6	Buenas Practicas Ganaderas	Mes 8
7	La Finca Ganadera	Mes 9-10
8	Asociatividad rural	Mes 11
9	Evaluación y análisis de los resultados obtenidos	Mes 12

Anexo: plan de asistencia técnica

7.6. Vinculación de los beneficiarios

La ganadería bovina se encuentra priorizada a nivel departamental y nacional dentro de las apuestas productivas lo cual permite acceder a programas de desarrollo que actualmente se ejecutan mediante las cadenas cárnicas y lácteas que adelanta el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Los beneficiarios vinculados al proyecto participaran en la ejecución del mismo con su aporte en bienes y servicios que se encuentran discriminados dentro del proyecto, así mismo, tendrán acceso a la asistencia técnica en materia de recuperación y manejo de praderas, manejo sanitario, aspectos asociativos, buenas prácticas de manejo animal, implementación de modelos agroforestales, pastoreo rotacional Voisin, Manejo y conservación de fuentes hídricas.

Para el proceso de selección de los beneficiarios del proyecto en cada una de las veredas establecidas por el proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. El postulante debe acreditar la propiedad del predio, o sana posesión (Certificación de tradición y libertad o Título del Predio).
 2. Deberá aportar certificación del presidente de la JAC de permanencia y continua labor en la finca.
 3. Acreditar el certificado del último ciclo de vacunación
 4. Contar con mínimo 15.5 hectáreas de praderas establecidas en el predio
 5. Contar con un mínimo de 20 Unidades Gran Ganado UGG.
 6. No estar siendo beneficiado por otro programa similar.
 7. Compromiso en el cumplimiento de la metas del proyecto que serán por hectáreas reforestadas por predio.
 8. Suscribir la carta de compromiso de participación en el proyecto (Modelo Anexo).
- Cada beneficiario deberá disponer de 15 ½ hectáreas de praderas ya establecidas,

esto permitirá aumentar la calidad y cantidad de forraje verde producido por metro cuadrado permitiendo aumentar la capacidad de carga por hectárea, pasando de 1.5 UGG a 2.5 y en algunos casos por las características favorables del suelo hasta 3.5 y 4 UGG.

- Asistencia técnica

Teniendo en cuenta que el proyecto busca introducir nuevas tecnologías (modelo agroforestal) en el sistema de producción bovina, es necesario que cada productor las domine y las apropie, permitiendo garantizar que estas continúen siendo aplicadas directamente por el productor una vez concluya el proyecto, logrando que los beneficios de estos nuevos procesos perduren en el tiempo.

- Evaluación inicial de las praderas:

Comprende la evaluación inicial de las praderas, identificando aspectos como: Evaluación productiva de la pradera para determinar la densidad actual de forraje, material vegetal de reforestación productiva, labor que se realizara mediante la realización de aforos que comprenderán 6 muestras por hectárea, Selección del área de la pradera en la cual se establecerá el nuevo sistema productivo y Georreferenciación del predio mediante el uso de GPS para localizar el área a intervenir dentro del predio beneficiado.

- Evaluación de parámetros zootécnicos del sistema de producción:

Estudio técnico que establecerá la finalidad del sistema, tipo de crianza, raza o cruces, tipo de división de potreros, diagnostico de fuentes de agua y modo sostenible de aprovechamiento,

inventario de cabezas de ganado, instalaciones y equipos de la explotación, sugerencias de suplementación nutricional, plan sanitario y manejo reproductivo. Estudio Técnico para conocer los indicadores de producción, con el propósito de determinar la rentabilidad actual de cada sistema, esto implica analizar la relación suelo-planta-animal-ambiente, para definir la sostenibilidad del sistema de producción según sea el caso (carne y/o leche).

- Acompañamiento técnico durante la ejecución del proyecto:

Se realizara un acompañamiento técnico específico por predio durante la ejecución del proyecto, el cual coordinara e instruirá su ejecución, este acompañamiento se realizara mediante el siguiente equipo técnico: dos Médicos Veterinarios Zootecnistas, 1 Ingeniero Agrónomo y/o Agroecológico, 1 Ingeniero ambiental o forestal, 4 Técnicos/tecnólogos agropecuarios y 1 bachiller como personal de apoyo.

La asistencia técnica se encargara del seguimiento, acompañamiento y asesoramiento del proyecto, siendo la responsable del cumplimiento de las metas propuestas, dentro de este ejercicio se capacitara a cada productor a medida que se va desarrollando cada etapa del proyecto, a su vez estará encargada de realizar jornadas de capacitación grupal de acuerdo al número de predios manejado por cada profesional en los siguientes temas:

- Procesos agroforestales.
- Reforestación Productiva.
- Aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales disponibles
- Manejo del Sistema Rotacional de potreros
- Nutrición animal, manejo, aprovechamiento y almacenamiento de forrajes

- Sanidad animal y normativa ganadera
- Asociatividad como estrategia para la integración productiva y competitiva.

Como el proyecto se establece a un periodo de dos años, el años siguientes a la ejecución se prestara asistencia técnica por parte de la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria-UMATA con el objeto de realizar seguimiento a la evolución del sistema implementado y por ultimo durante este proceso de seguimiento y acompañamiento se elaborara un documento en el cual se identificaran los posibles mercados para la capacidad de oferta disponible por los productores vinculados al proyecto.

8. *Objetivos y Propósitos Del Proyecto*

8.1. **Objetivo general**

Implementar un modelo agroforestal en sistemas de producción bovina, que permita transformar la ganadería extensiva a procesos pastoreo rotacional.

- **INDICADORES**

INDICADOR	META
Numero de predios con modelo agroforestal implementado	100
Numero de hectáreas de praderas en sistema agroforestal	1500
Numero de hectáreas de banco de forrajes establecidas	50

8.2. **Objetivos particulares**

- Implementar modelos agroforestales y procesos de recuperación de praderas intensificando los sistemas de producción bovina en el Municipio de San José del Guaviare.
- Disponer del servicio asistencia técnica a los productores de ganadería bovina para optimizar los procesos de producción y convertirlos en procesos ambientalmente sostenibles.

9. Metas

9.1. Fines y resultados

1. Reforestar 450 hectáreas en hatos ganaderos.
2. Lograr con la implementación del proyecto la disminución de la pérdida de flora y fauna a causa de procesos descontrolados de praderización.
3. Optimizar los recursos actuales en cada sistema de producción, permitiendo una desaceleración en los procesos actuales de ampliación de la frontera agrícola.
4. Recuperación de las praderas degradadas dedicadas a la ganadería en el territorio del municipio.
5. Incrementar los indicadores de productividad en los sistemas de producción ganadero del municipio.

10. Conclusiones

El proyecto contempla la implementación de modelos agroforestales en sistemas de producción bovinos que permita intensificar los procesos de reforestación en los hatos ganaderos y los sistemas de producción bovina en leche y carne , aumentando los indicadores de productividad y competitividad ganadera, este proceso contempla el establecimiento de un sistema agroforestal en 100 predios rurales de vocación ganadera del municipio, realizando procesos de división de praderas abarcando 10 Has por predio, con el propósito de realizar una rotación cada 4 días, teniendo un periodo de descanso de las pasturas de 36 días, aplicando las leyes del pastoreo rotacional Voisin, que permita airear el suelo, disminuir su compactación, asimismo se realizara una aplicación de enmiendas que garantice las condiciones adecuadas para el rebrote de nuevo material vegetal. Se sembraran 500 árboles en forma lineal sobre cada área en distancias de siembra de 18 metros entre árboles, de las especies vegetales productivas tanto maderables como no maderables, las cuales son especies promovidas en investigaciones del Instituto SINCHI y Corpoica, con un buen desarrollo vegetativo en el uso de modelos agroforestales para la reconversión ganadera y 1000 plantas para el proceso de reforestación productiva en recuperación de praderas alternas al sistema Voisin sembradas en otras 5 Has área que será aislada hasta lograr una óptima recuperación forestal.

De otra parte se establecerá ½ Ha de banco de forraje de tipo proteico, que tiene como fin

mejorar la calidad nutricional de los bovinos, para aumentar el potencial de los animales mejorando la producción de leche y carne. En el banco de proteínas se implementarán las especies Matarraton que se sembrara a través de semilla sexual y botón de oro que se implementara por medio de estacas.

Así mismo el proyecto brindara (12) meses de asistencia técnica en cada predio beneficiado con el propósito de instruir a los productores frente al nuevo sistema de producción, garantizando que este siga siendo aplicado luego de concluido en proyecto, y para lograr su sostenimiento en el tiempo la UMATA Municipal brindara el acompañamiento Técnico durante los 12 meses siguientes a la ejecución del proyecto.

Como parte de la reconversión ganadera los productores deberán comprometerse a proteger las fuentes hídricas que surten sus predios, mediante el aislamiento y siembra de los árboles para iniciar un proceso de enriquecimiento del bosque y regeneración natural del proyecto, la cual se tomara como medición en el cumplimiento de metas del proyecto.

11. Bibliografía

- DELGADILLO MACÍAS, J. (2009, noviembre 9). La Gestión Territorial Como Instrumento Para El Desarrollo Rural. Estudios Agrarios. (42), pp.1-7.
- RODRÍGUEZ BENÍTEZ, C. (2007, Estrategias Territoriales De Innovación Y Transferencia De Tecnología. Ciencia En Su Pc. (2), pp.1-10.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. (2016). Colombia Siembra [Power Point], Bogotá, Colombia.
- BERDEGUÉ, J. (2014, diciembre Misión Para La Transformación Del Campo. Estrategia De Implementación Del Programa De Desarrollo Rural Integral Con Enfoque Territorial. Rimisp. pp.1-41.
- RENTERÍA, C. (2007). Propuesta Metodológica para la Elaboración de Planes Estratégicos Territoriales. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. PDF (17-47)
- PALACIOS DE LOS REYES, E. (2016). ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO [PowerPoint], Razonatura, México.
- CASTILLO, L & GALLEGUILLOS, L (2012). ¿Cómo Se Posicionan Los Pequeños Productores En América Latina Respecto A Los Mercados?. La Paz: Iied/hivos/mainumby, London/the Hague. PDF (16-34)

- FAO, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, Roma, 2003. Revista digital, Sistemas agroforestales para la producción pecuaria y la conservación de la biodiversidad.
<http://www.fao.org/docrep/006/Y4435S/y4435s03.htm>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Censo pecuario nacional,
[https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia Veterinaria/Censo 2016/Censo-2017.aspx](https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Epidemiologia_Veterinaria/Censo_2016/Censo-2017.aspx)
- Federación Colombiana de Ganaderos, FEDEGAN, inventario ganadero,
<http://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-ganadero>
- Revista digital Contexto ganadero, <http://www.contextoganadero.com/ganaderia>
- Ministeria de agricultura, normativas de UMATA
<https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Decreto-1071-2015/Unidades-Municipales-de-Asistencia-Tecnica-Agropecuaria-UMATA.aspx>