



“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

## FACULTAD DE AGRONOMÍA

### Trabajo de Tesis

**Plan para el mejoramiento productivo  
agrícola de la finca “El Recuerdo”,  
municipio El Tuma-La Dalia, Matagalpa**

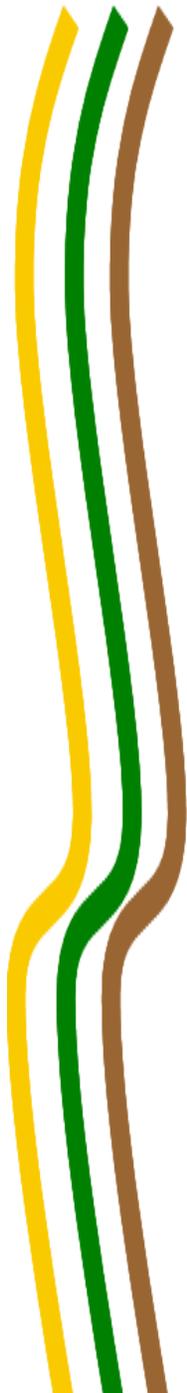
#### Autor

Br. Anielka Lisseth Moreno Cruz

#### Asesor

M.Sc. Isidro Humberto Salinas Marcenaro

**Managua, Nicaragua  
Mayo, 2021**





“Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible”

# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

## FACULTAD DE AGRONOMÍA

### Trabajo de Tesis

## Plan para el mejoramiento productivo agrícola de la finca “El Recuerdo”, municipio El Tuma-La Dalia, Matagalpa

### Autor

Br. Anielka Lisseth Moreno Cruz

### Asesor

M.Sc. Isidro Humberto Salinas Marcenaro

Presentado a la consideración del honorable comité  
evaluador como requisito final para optar al grado de  
Ingeniero Agrónomo

**Managua, Nicaragua**  
**Mayo, 2021**

Hoja de aprobación del comité evaluador

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el comité evaluador designado por el Decanato de la Facultad de Agronomía como requisito final para optar al título profesional de:

***Ingeniero Agrónomo***

---

Miembros del comité evaluador

---

Presidente Dr. Víctor Aguilar B

Secretario M.Sc. Javier Silva

Vocal M.Sc. Jorge Gómez Martínez

Lugar y Fecha: Sala Magna Facultad de Agronomía, 20 de mayo del 2021

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi fuente de inspiración y motivación para poder superarme cada día más y luchar por mis sueños y metas, por darme sabiduría en el trayecto de mi carrera.

Dedico este logro a mis padres, familiares y toda aquella persona cercana por estar siempre a mi lado brindándome su apoyo incondicional y sus consejos, por hacer de mí una mejor persona, por creer en mi capacidad y darme la oportunidad de realizar mi sueño de culminar mi carrera, ellos que con sus palabras de aliento no me dejaron decaer y me animaban a cumplir con mis ideales.

Br. Anielka Lisseth Moreno Cruz

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por guiar mis pasos y fortalecerme cada día, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres por ser el pilar fundamental a lo largo de mi vida, todo lo que soy es gracias a su apoyo incondicional, gracias a los sacrificios que hacen por brindarme la oportunidad de tener una mejor educación, a ellos les debo todo lo que soy en la vida.

A mis amigos y compañeros de clases generación 2016 - 2020, por su ayuda desinteresada, por aportar considerablemente en mi formación personal y profesional, por los buenos momentos que vivimos a lo largo de esta travesía.

Finalmente agradezco a mi Alma Mater, Universidad Nacional Agraria por todo el apoyo brindado durante el desarrollo profesional, también a mis maestros en especial a mi asesor Ing. Isidro Humberto Salinas Marcenaro que marcaron cada etapa de mi camino universitario, que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de los proyectos y trabajos.

Br. Anielka Lisseth Moreno Cruz

## INDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
INDICE DE CUADROS	iii
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.	3
2.1    Objetivo general.	3
2.2    Objetivos específicos	3
III. MARCO DE REFERENCIA	4
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	6
4.1    Ubicación de la finca y su municipio.	6
4.2    Tipo de investigación	6
4.3    Instrumentos utilizados	7
4.3.1  Entrevistas	7
4.3.2  Transecto en fincas	7
4.3.3  Observación.	7
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	10
5.1    El productor y su tipología.	10
5.1.1  Misión y Visión del productor	10
5.2    La finca y los medios de vida sostenibles.	11
5.2.1  Capital Humano	11
5.2.2  Capital físico	11
5.2.3  Capital social	12
5.2.4  Capital ambiental	12
5.2.5  Capital financiero	12
5.2.6  Vulnerabilidad del productor según los medios de vidas.	12

5.3	Cultivos y uso actual del suelo en la finca y su potencialidad.	12
5.3.1	Descripción de las unidades de producción de la finca.	13
5.3.2	Clasificación de pendiente	18
5.3.3	Descripción agroecológica para identificar el uso potencial de la tierra	18
5.4	Finca soñada por el productor, en un periodo de 3, 5 y 10 años.	19
5.4.1	Alternativas propuestas a realizar a corto, mediano y largo plazo	21
5.4.2	Prácticas a realizar en la unidad de producción	23
5.4.3	Estrategias a realizar en funciones sociales y administrativas	24
VI.	CONCLUSIONES	25
VII.	RECOMENDACIONES	26
VIII.	LITERATURA CITADA	28
IX.	ANEXOS.	30

---

## INDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Actividades que realiza el productor en el cultivo de café	15
2. Epoca de siembra y fechas de siembras frijol y maíz	17
3. Clasificación de pendiente según la vocación de la tierra	18
4. Acciones que implementará el productor para el mejoramiento productivo de la finca	22
5. Prácticas propuestas a partir de los resultados obtenidos en la unidad de producción	23
6. Estrategias que el productor lograría en afiliación con las organizaciones	24

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Mapa de la finca “el recuerdo”, ubicada en el Tuma- La Dalia	6
2. Uso actual de suelo de la finca "El Recuerdo"	13
3. Mapa de visión a futuro según las proyecciones del productor	20

## INDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINA
1. Daños ocasionados por huracanes ETA e IOTA, noviembre 2020	30
2. Participación del productor en las visitas de campo	31
3. Recorridos en las unidades de producción con el acompañamiento del productor	32
4. Instrumento de recolección de información en campo (entrevista)	33

## RESUMEN

Esta investigación se ha efectuado en la finca “El Recuerdo”, ubicada en el municipio El Tuma-La Dalia. El propósito ha sido acompañar al productor y asesorarlo en la elaboración de un plan de productividad agrícola de su finca. Para esto se han identificado los medios de vida disponibles en el entorno del productor y la unidad productiva; se ha descrito el estado actual de la tierra y su potencialidad, mediante la descripción de cada elemento que la compone; se han elaborado, en consenso con el productor, alternativas de diferente plazo, considerando la visión del productor que clasifica como pequeño finquero. El productor visiona tener producción diversificada, responsable con el ambiente y que le genere ingresos, lo que apuesta lograr basados en su joven edad y su excelente estado de salud, aunque carece de conocimientos de manejo agronómico de los cultivos, por lo que será muy necesario disponer de asistencia técnica calificada, actualmente tiene áreas productivas de Plátano, Café y Granos básicos, pero no dispone de beneficiador húmedo para el café, ni drenaje para aguas mieles, por lo que muchas de sus actividades las realiza de forma artesanal; tiene algunos ahorros financieros para emprender. Con ayuda de tecnología SIG, se construyó un mapa de uso actual y potencialidad de la tierra. Se identifica una pendiente del suelo de 40.7 % en las áreas de café; de 35 % en plátano y de 26 % en Maíz y Frijol. Estas pendientes, especialmente donde se establecen los cultivos de Granos básicos no permiten el cultivo intensivo sin obras de conservación de suelos y agua. El mapa agroecológico determina que la temperatura media anual oscila entre 20 y 22°C. Las precipitaciones anuales acumulan de 1600 a 2000 mm, clasificando como Uso Agropecuario Limitado. Con esto, más la visión del productor, se construyó el mapa de la finca soñada. Finalmente, se proponen alternativas a diferentes plazos en un plan que ha sido construido de manera conjunta con el productor. Este resultado es el aporte fundamental o valor agregado que ha sido suministrado al productor quien está de acuerdo y dispuesto a llevarlo a cabo, conforme lo planeado.

***Palabras Claves:*** Productividad, alternativas, productor, cultivo

## ABSTRACT

This research was carried out at the “El Recuerdo” farm, located in the El Tuma-La Dalia municipality. The purpose has been to accompany the producer and advise him in the elaboration of an agricultural productivity plan for his farm. For this, the livelihoods available in the environment of the producer and the productive unit have been identified; The current state of the earth and its potential have been described by describing each element that makes it up; In consensus with the producer, alternatives of different terms have been elaborated, considering the vision of the producer who classifies as a small farmer. The producer envisions having diversified production, responsible with the environment and generating economic income, which he hopes to achieve based on his young age and excellent health, although he lacks knowledge of agronomic management of crops, so it will be very It is necessary to have qualified technical assistance, currently it has productive areas of Banana, Coffee and Basic Grains, but it does not have a wet mill for coffee, or drainage for honey water, so many of its activities are carried out in an artisanal way; you have some financial savings to undertake. With the help of GIS technology, a map of current use and potential of the land was constructed. A soil slope of 40.7% is identified in the coffee areas; 35% in banana and 26% in Corn and Beans. These slopes, especially where Basic Grain crops are established, do not allow intensive cultivation without soil and water conservation works. The agroecological map determines that the average annual temperature ranges between 20 and 22°C. Annual rainfall accumulates from 1600 to 2000 mm, classifying it as Limited Agricultural Use. With this, plus the vision of the producer, the map of the dreamed farm was built. Finally, alternatives are proposed at different terms in a plan that has been built jointly with the producer. This result is the fundamental contribution or added value that has been provided to the producer who agrees and is willing to carry it out, as planned.

**Keywords:** Productivity, alternatives, producer, cultivation

## I. INTRODUCCIÓN

El sector rural de Nicaragua ha sido escenario de la aplicación de diferentes enfoques y estrategias para el desarrollo productivo, entre las que se destacan, el desarrollo comunitario, reforma agraria, revolución verde, la participación de los pobres, tecnologías apropiadas, entre otras; sin embargo, la realidad demuestra el poco impacto y/o efectos negativos en la mejora de la calidad de vida de la población rural. La disminución de la productividad y degradación de los diferentes ecosistemas son la mejor evidencia de que la aplicación de tales enfoques y estrategias, lejos de traer el tan esperado desarrollo, han provocado mayor pobreza, inequidad y deterioro de los recursos naturales y el ambiente (Espinoza, 2017, p.1).

El Tuma – La Dalia es un municipio del departamento de Matagalpa, en el cual desde inicios del siglo XX se dio la expropiación de tierras para el establecimiento de café, por parte de la élite matagalpina. En la década de los años 80 se dio un cambio en la tenencia de la tierra, en favor del campesinado. Sin embargo, en el proceso ocasiono cambios en el manejo de la tierra, ya que se pasó de un cultivo de café bajo sombra a sistemas de cultivos anuales y pastos en áreas de laderas, sin las obras de conservación de suelos necesarias para evitar el deterioro de los suelos (Espinoza, 2017, p.2).

La planificación a largo plazo es aquella que generalmente estipula ampliaciones considerables en la capacidad productiva de la explotación, a través de inversiones significativas en rubros fijos, tales como: pastos, construcciones e instalaciones, maquinarias, equipos y animales; mientras que la planificación a corto plazo es la que se destina a mejorar la eficiencia de la capacidad productiva mediante la inversión de capital de trabajo, que es recuperable en un tiempo relativamente breve, en esta deben tenerse presentes los objetivos y propósitos de la finca a largo plazo. (Machado *et al.*, 2015, p.1).

El plan de mejora insta a una visión completa de cómo establecer el proceso de planificación en una unidad de producción, proporcionarle un instrumento que le permita realizar un análisis situacional antes, durante y después que implica anticiparse a los hechos, valorar las premisas del presente, determinar futuros cursos de acción y la programación operativa funcional, profundizando en cada uno de los elementos que lo

componen, el obtener toda la información y el análisis de la finca permitirá establecer estrategias y prioridades dándoles las características de un plan definiendo acciones en un corto, mediano y largo plazo .

Con la presente investigación se realizó un plan de finca consensuado con el productor para el mejoramiento productivo agrícola en la finca “El Recuerdo”, ubicada en la comunidad La Estrella, municipio El Tuma- La Dalia, departamento de Matagalpa, tiene un área total de 10 hectáreas, título propio, esta unidad de producción es meramente agrícola ya que su mayor fuente de ingreso está concentrada en la agricultura.

La importancia de realizar este plan para el mejoramiento productivo tiene como propósito desarrollar estrategias de acción con la visión del productor, con el fin de dar respuestas a las problemáticas y aprovechar los recursos existentes en la unidad productiva de forma más efectiva, en base a estos realizar nuevas propuestas a corto, mediano y largo plazo para generar producción de manera sostenible permitiendo mejorar la calidad de vida del productor.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

- Elaborar un plan para el mejoramiento productivo agrícola de la finca “El Recuerdo” ubicada en el municipio de El Tuma-La Dalia, Departamento de Matagalpa, Nicaragua

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar los medios de vida disponible en torno al productor y la unidad productiva, en busca de sostenibilidad.
- Describir el estado actual de la finca y su potencial, mediante la descripción de cada una de las unidades productivas.
- Proponer alternativas a corto, mediano y largo plazo, que destaquen mejoras en las unidades de producción de la finca.

### III. MARCO DE REFERENCIA

Enfoque de sistemas: constituye una forma de entender las diferentes maneras de cómo la familia desarrolla la producción, pues éste permite visualizar los diferentes elementos que entran al predio, cómo son transformados, a través de qué procesos y, finalmente, qué resultados se obtienen o cuáles son los productos de estos procesos (Giraldo Betancur, 2009, p. 2).

Un medio de vida es sostenible cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y los choques; mantener o mejorar sus capacidades y bienes; y proporcionar oportunidades de subsistencia sostenibles para la próxima generación; y aportar beneficios netos a otros medios de subsistencia tanto a nivel local y global como en el largo y corto plazo (Chambers & Conway, 1991, pág. 6).

La importancia de un análisis de los medios de vida se deriva en conocer la dinámica de los enfoques de los diferentes capitales (social, humano, natural, físico y financiero) establecidos en las comunidades.

Balmaceda (2006) explica que:

“Finca es una unidad de producción que cuenta con determinada cantidad de recursos agropecuarios y/o agroforestales los cuales hay que aprovechar para obtener beneficio, ya sea para un grupo particular o familiar”. (p. 5).

Según Palma (2010) La planificación de la finca es una herramienta importante para incrementar la producción, mejorar el bienestar de nuestra familia y conservar los recursos naturales. Con la planificación podemos mejorar el manejo de lo que tenemos e introducir actividades nuevas que mejorarán el bienestar de los hogares y comunidades rurales (p.8).

Balmaceda (2006) determina que

“Recursos son los medios con que cuenta el productor o la unidad productiva para realizar actividad agropecuaria, forestal. Ejemplo: Implementos agrícola” (p.5).

Para caracterizar las fases que conlleva la planificación de finca ya sea agropecuaria o forestal, así como las actividades de seguimiento y control, las organizaciones e

instituciones y productores, enfrentan en la actualidad una serie de grandes retos al desempeñar sus actividades y tarea en un entorno donde la celeridad de los cambios sociales, tecnológico, económico y político imponen nuevo ritmo (p. 4).

Calidad de vida es la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el proceso psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno (Botero & Pico Merchán, 2017, p. 6).

Capacidad de aprovechar: La tierra o el uso del suelo son un elemento estratégico para la producción y el sostenimiento de sistemas productivos para garantizar la estabilidad de los asentamientos humanos y de sus ingresos cuando los productores manejan productos con demandas dinámicas en el mercado o que configuran patrones de competitividad en encadenamientos productivos; el acceso a la propiedad y el uso de la tierra con fines productivos, constituyen una estrategia de supervivencia y mejoramiento de ingresos y nivel de vida para las familias rurales (Rico Calvano & Rico Fontalvo, 2014, p. 4).

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales determina (2006) que:

Guía para la elaboración de planes de fincas, propone una manera de realizar el diagnóstico y la planificación de la finca, tomando en cuenta su disponibilidad, el manejo y uso de los recursos naturales de manera sostenible (p.4).

## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Ubicación de la finca y su municipio

El estudio se realizó en la finca “El Recuerdo” ubicada en el municipio El Tuma - La Dalia, departamento de Matagalpa. Este municipio se ubica a 175 km de la capital de Managua y a 45 kilómetros de la ciudad de Matagalpa, cabecera departamental del mismo nombre. Limita al norte con los municipios de Jinotega y El Cuá, al sur con los municipios de Matiguás, San Ramón, al este con el municipio de Rancho Grande y al oeste con el municipio de Matagalpa, tiene como centroide las coordenadas UTM 16 P 637719 m E; 1456896 m N. Cuenta con una población total de 56,681 habitantes, tiene una extensión territorial de 651.66 km<sup>2</sup>, lo que representa el 9% del territorio del departamento (Ministerio de Transporte e Infraestructura, 2020, p.5).

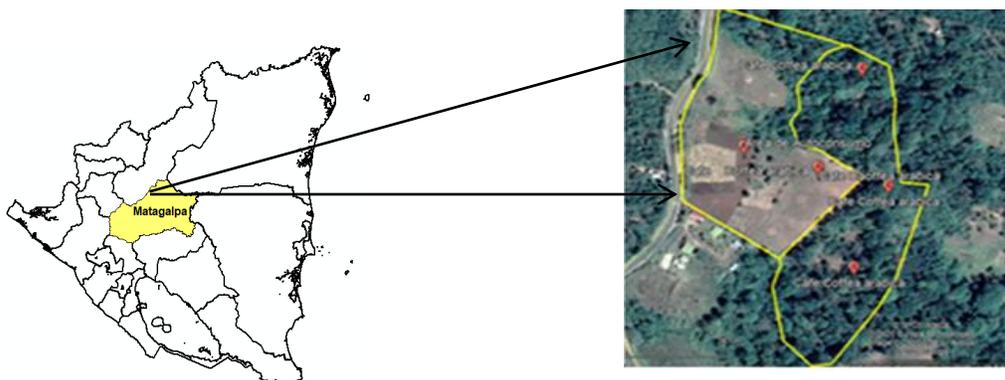


Figura 1 Mapa de la finca “El Recuerdo”, ubicada en El Tuma La Dalia.

### 4.2 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo descriptiva consistió en conocer las situaciones actuales, y actitudes predominantes del productor con relación a su sistema de producción.

La finca ha sido seleccionada dado que presenta las siguientes características

1. Tiene un sistema de producción agrícola
2. Hay interés y motivación de parte del productor para ser apoyado en la formulación de una propuesta de cambio que responda a sus intereses y a la necesidad de hacer ajustes para adaptarse al cambio climático.

### **4.3 Instrumentos utilizados**

#### **4.3.1 Entrevistas**

La entrevista semi estructuradas se organizó por preguntas abiertas enfocadas en aspectos generales del productor, familia y unidad de producción procurando que las conversaciones se realizaran fluidas permitiendo recopilar la máxima información de los capitales que conforman sus medios de vida con el fin de conocer las problemáticas actuales.

#### **4.3.2 Transepto en fincas**

Los transeptos se realizaron en la unidad de producción para aprovechar la asistencia del productor en las actividades productivas como también para conocer la realidad en su entorno.

#### **4.3.3 Observación**

La entrevista se complementó con la observación y recorrido en cada una de las unidades de producción, consolidando la información recolectada para argumentar la realidad de la finca.

Las fases en las que se realizó el estudio fueron las siguientes

#### **Primera Fase:** Organización y planificación del estudio

Se definió la ubicación precisa de la finca “El Recuerdo”, así mismo se realizó búsqueda y selección de literaturas. En esta fase se tomaron los criterios establecidos por la metodología tipología de productores agropecuarios y forestales esta herramienta permite clasificar a productores como pequeño productor, mediano y gran escala.

#### **Segunda Fase:**

Se realizaron visitas de campo y entrevistas abiertas (dialogo) de interacción con el productor, describiendo las generalidades del productor, utilizando la metodología de procedimiento para la elaboración de planes de finca tales como metodología descrita por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Enfoque de medios de vida sostenibles, 2011) los medios de vida a partir del capital humano, físico, y financiero, esta guía metodológica define conceptos y principios fundamentales que permite atribuir

enfoques, estas herramientas se comprende los medios de vida in situ a partir de estos se puede formular y ejecutar estrategias.

### **Tercera Fase:**

Se utilizó la metodología de Planificación de Finca descrita por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales/ POSAF (Programa socio ambiental y Desarrollo Forestal), esta herramienta permite realizar el diagnóstico y la planificación de la finca, tomando en cuenta su disponibilidad y el manejo y uso de los recursos naturales de manera sostenible, esta guía propone los siguientes aspectos.

1. Ordenar la finca de acuerdo al uso potencial de la tierra.
2. Dirigir la producción hacia las actividades y productos más rentables con demanda en el mercado.
3. Ampliar los sistemas y prácticas que el POSAF promueve al resto de la finca.
4. Que el plan de la finca le sea útil para gestionar apoyo y financiamiento para su implementación en la finca.

#### **a. Delimitación de la finca y parcelas cultivadas usando GPS**

Para la delimitación cartográfica de la finca, se empleó un sistema de posicionamiento global (GPS) ajustado a coordenadas geográficas UTM bajo el datan WGS86 ZONA 16N. Con ello se procedió a efectuar un mapa de delimitación de propiedad y de lotes cultivados, mediante la aplicación del software AcrGis versión 10.3. Estos resultados fueron compilados junto a mapas vectoriales de los municipios de Nicaragua a escala 1:50,000 a partir de un shapefile establecidos por el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). De la misma manera, se emplearon imágenes escaneadas y mapa oficial de Nicaragua escala 1: 50,000 que contiene información de ríos, caminos, curvas a nivel. Este producto generado como un Sistema de Información Geográfico ha sido transformado a un formato kmz que lo torna compatible con Google Earth Pro; por lo tanto, ha sido llevado a superponerlo a una imagen de satélite del año 2020, que permite identificar el tipo de vegetación predominante en la finca, véase en la figura 4.

#### **b. Transeptos para conocer el estado agronómico de los cultivos**

Los transeptos permiten conocer las áreas de producción de café, plátano, maíz y frijol; todos conformando un área de 10 hectáreas

### **c. Descripción de las condiciones físico naturales de la finca**

Se tomaron información físico natural de la finca, como medición y clasificación de pendiente con ayuda de aparato A, se tomaron puntos al azar para calcular el porcentaje de inclinación de pendiente, al mismo tiempo se realizaron muestreo de suelo, se tomaron muestras simples esta es obtenida de una sola profundidad del suelo, que permiten caracterizar el suelo en estudio para obtener el porcentaje de pH de cada una de las unidades de producción.

Se recopiló la información visión y misión del productor a nivel de finca en relación al desarrollo inmediato y futuro de las unidades. Al mismo tiempo se utilizó el diagnóstico de manejo integrado de cuenca hidrográfica de la región de Matagalpa y Jinotega, que contribuye al diseño de estrategias que garantizan al desarrollo del sector agropecuario con las descripciones agroecológicas según el mapa agroecológico la unidad territorial.

**Cuarta Fase:** Diseño estrategias del plan de mejoramiento productivo de la finca el “Recuerdo”. Se elaboró el plan de mejoramiento de la finca “El Recuerdo” utilizando metodologías tales como las propuestas en el documento “Planificación de finca” elaborado por Ing. MSc. Luis Alberto Balmaceda Murillo (2006). Es un instrumento que permite un análisis situacional antes, durante y después esto que implica anticiparse a los hechos, valorar las premisas del presente, determinar futuros cursos de acción y la programación operativa funcional, profundizando en cada uno de los elementos que lo componen. El obtener toda la información y el análisis de la finca permitirá establecer estrategias dándoles las características de un plan definiendo acciones en:

Corto plazo: Se refiere a las actividades que se propone realizar en un periodo máximo de 3 años. Mediano plazo: Se refiere a las actividades que se ejecutan entre 3 a 5 años calendario. Largo plazo: Son actividades programas más allá de los 5 años calendarios, conforme a la visión del productor y su capacidad adquirida en los años anteriores. En esta fase, la propuesta del plan de mejora se presentó al productor, con el propósito de obtener su aprobación.

**Quinta Fase:** En esta fase se realizó el procesamiento de la información obtenida en las fases anteriores, así como la escritura del documento final

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 El productor y su tipología**

La finca “El Recuerdo” es propiedad del Sr. Walter Antonio Cruz, originario de la comunidad La Estrella ubicada en el municipio El Tuma - La Dalia, departamento de Matagalpa, esta propiedad fue adquirida mediante herencia familiar.

El Sr. Cruz es una persona de 29 años de edad, con mucho ánimo y energía para laborar la tierra, con nivel de escolaridad bachiller en ciencias y letras, sin embargo, cuenta con poca experiencia laboral en el campo agrícola, dado que sus padres enfocaron su esfuerzo en la educación escolar.

El núcleo familiar está compuesto por 4 personas. Los principales ingresos que esta familia percibe provienen de las cosechas de los cultivos de café. Las oportunidades que tiene la finca como acceso a carretera, aprovechamiento de los recursos naturales (recursos forestales, área agrícola y energía solar, agua). A los cuales el hombre es quien toma las decisiones tiene acceso y control de los mismos.

Se clasifica al productor como PEQUEÑO FINQUERO, dado que; a). El productor no vive en la finca; b). Puede contratar mano de obra que le ayuda en las labores agrícolas, en cantidades modestas o moderadas de manera temporal, especialmente durante la cosecha de café; c). En ninguna ocasión brinda su mano de obra, para obtener su sustento; d). Administra directamente su finca, sin requerir de capataz o mandador.

#### **5.1.1 Misión y Visión del productor**

Balmaceda (2006) establece que: Una exposición a la visión es una expresión concisa del futuro óptimo de su unidad de producción, de lo que se desea ser su visión es el corazón latiente de su finca y su imagen, la principal función de la visión es transmitir lo que las personas dentro de sus sistemas de producción se imaginan que es posible para ella. La Misión descripción de la dirección que toma la unidad de producción en particular, debe entenderse que cada finca tiene una misión distinta (p.69).

## **Misión**

Obtener mejores rendimientos en las unidades productivas de la finca, aplicando nuevas técnicas de manejos de cada uno de los cultivos.

## **Visión**

Ser una unidad de producción diversificada, responsable y amigable con el medio ambiente, obtener ingresos económicos provenientes de la finca, de manera sustentable con los recursos naturales, para asegurar el sustento futuro de su familia.

### **5.2 La finca y los medios de vida sostenibles**

La finca “El Recuerdo” posee una extensión de 10 hectáreas, donde se encuentran cultivos de Plátano (*Musa paradisiaca* L.), Café (*Coffea arábica* L.), área de auto consumo de granos básicos Maíz (*Zea mays* L.), Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.); siendo su principal actividad el cultivo de café.

Se define un medio de vida a partir de las capacidades, activos (tanto recursos materiales como sociales) y actividades necesarias para vivir. Un medio de vida es sostenible cuando puede afrontar y recuperarse de rupturas y mantener sus capacidades y activos tanto en el presente como en el futuro sin desmejorar las bases de sus recursos naturales. De tal manera se obtuvo como resultado los capitales.

#### **5.2.1 Capital Humano**

Se determinó que el productor goza de buena salud, sin embargo, en la comunidad se cuenta únicamente con un puesto de salud de tal manera que este servicio demanda una gran asignación obligatoria de aumentos de gastos, capacidad de trabajar, nivel educativo bachillerato completo, carece de capacitaciones institucionales comunitaria, no integra a la familia en las tomas de decisiones, carece de conocimientos de manejo agronómicos de los cultivos, su fuente de ingresos es la agricultura.

#### **5.2.2 Capital físico**

Se encontró que el productor en su hogar dispone de servicios básicos tales como energía eléctrica, agua potable, acceso a carreteras, servicios sanitarios.

En el área de producción del cultivo de café no cuenta beneficiado húmedo, bodega, no dispone de drenaje para aguas mieles, las actividades del sector agrícola en la unidad de

producción se realizan de forma artesanal en el periodo de los ciclos productivos, no se utiliza maquinaria, las cantidades de equipos agrícolas varían por la cantidad de mano de obra contratada o de las características económicas del productor unidad.

### **5.2.3 Capital social**

Se encontró que el productor tiene auto gestión con toda la comunidad, pertenece a la iglesia evangélica, forma parte de las organizaciones comunitarias para mejorar las problemáticas existentes en la comunidad, vulnerabilidad al cambio climático.

### **5.2.4 Capital ambiental**

Se determinó que el productor tiene posición de terreno con título propio, cultivos establecidos en las unidades de producción, recurso agua, árboles forestales, afectaciones a los cultivos de plagas y enfermedades.

### **5.2.5 Capital financiero**

Estos provienen de las ventas de café pergamino húmedo, plátano y venta de maderas, obtiene créditos para la compra de insumos al cultivo de café.

### **5.2.6 Vulnerabilidad del productor según los medios de vidas**

Se presenta un referente de vulnerabilidad que deben considerarse en búsqueda de la sostenibilidad. Estos elementos intervienen de forma directa e indirecta en la producción, a corto o largo plazo. Se trata de los efectos provocados por la variabilidad climática como las sequías, inundaciones, afectaciones en los cultivos por huracanes, desconocimiento de la tenencia de tecnología, desempleo, afectando de esta forma el desarrollo de los capitales y desequilibrando el pentágono de los medios de vida.

Todos ellos deben ser considerados al momento de preparar un plan de producción sustentable.

## **5.3 Cultivos y uso actual del suelo en la finca y su potencialidad**

La identificación de los cultivos desarrollados en las diferentes parcelas, en general incluidos como parte uso actual del suelo, ha sido preparada mediante la delimitación de finca y parcelas cultivadas y Transeptos para conocer el estado agronómico de los cultivos.

Se construyó el mapa de uso actual del suelo de la finca “El Recuerdo”

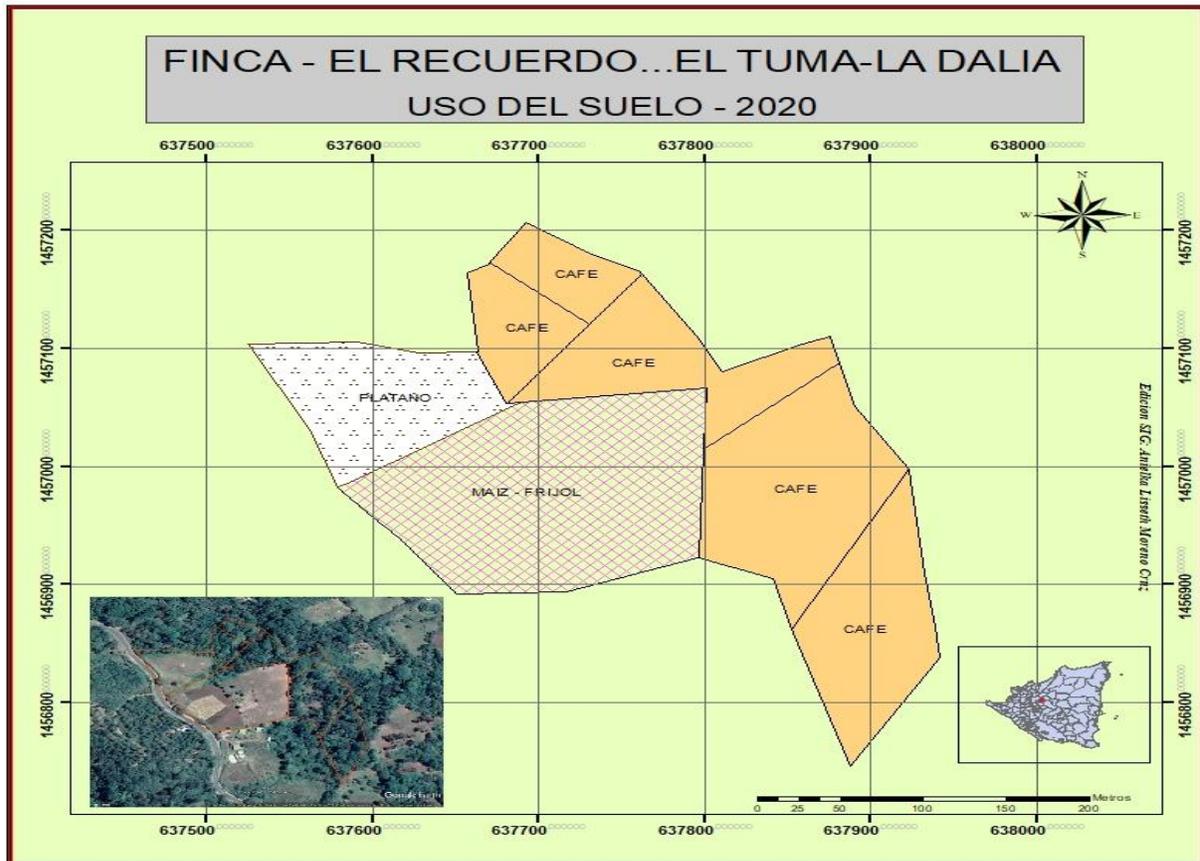


Figura 2. Uso actual de suelo de la finca "El Recuerdo"

### 5.3.1 Descripción de las unidades de producción de la finca

#### Cultivo de Café (*Coffea arabica* L.)

El cultivo de café se encuentra distribuido en un área total de 5.6 ha<sup>-1</sup>, con tres variedades establecidas bajo sombra. esta área 2.1 ha<sup>-1</sup> pertenece a la variedad Catimor; 2.1 ha<sup>-1</sup> variedad Parainema y 1.4 ha<sup>-1</sup> de Pacamara.

Las principales enfermedades y plagas que afectan al cafeto son : Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides* B & Ck), Ojo de gallo (*Mycena citricolor* B & Ck), Mancha de hierro (*Cercospora coffeicola* B. y Ck), Roya (*Hemileia vastatrix* Berk & Br), Broca (*Hypothenemus hampei* F.) y Zompopos (*Atta cephalotes* L).

La variedad Parainema tiene buenas características es resistente a roya, es tolerante a antracnosis de la cereza; Catimor es una variedad enana/compacta resistente a roya y tolerante a antracnosis de la cereza (*Colletotrichum gloeosporioides* B & Ck).

La densidad de plantación es de 5,000 plantas ha<sup>-1</sup> producto de un marco de siembra de 2 m de ancho entre surco y 1 m entre planta. Todas las plantaciones están a 800 msnm y han producido 6,818 kg en la cosecha 2019/2020, en un área total de 5.6 ha<sup>-1</sup>. Ante esto, el productor ya ha introducido Paraimena y Pacamara, como adaptación ante el cambio climático, ya que estas dos variedades son resistentes a Roya y de mejor rendimiento a altitudes inferiores a los 1000 msnm (Cafedirect, 2010.p 66).

Durante los años 2019 y 2020, se ha llevado a cabo un calendario de labores culturales, entre las que destacan: aplicación de fertilizantes foliares con dosis de 25cc bomba), se realiza en los meses de febrero hasta el mes de agosto, deshierbe se realiza entre febrero prolongándose hasta abril.

El semillero o almacigo se realiza en mes de febrero con dimensiones de 1.10 m de ancho y 0.15 cm de alto, el material que realiza para la preparación es suelo, grana de arroz, el tapado de las semillas se realiza con una capa de tierra y hojarasca esto con el propósito de evitar daños que puedan causarle, al momento de germinación se levanta paulatinamente la capa de hojarasca para seleccionar las plántulas.

En el mes de mayo de cada año, se ejecuta el restablecimiento de la barrera viva de pasto de corte Taiwán y bambú, con el propósito de reducir la erosión del suelo causada por las escorrentías.

Efectúa fertilización edáfica con formulaciones (18-46-0 y 15-15-15) dos veces al año; el control de maleza se realiza de 4 a 5 veces por año de manera manual con el propósito que las malezas no compitan con las plantas por luz, agua y nutrientes.

La resiembra con el propósito de reemplazar las plantas que presentan deterioro o en mal estado fisiológicamente esto con el propósito de mejorar las distancias de siembra y aumentar los rendimientos en cuanto a densidad poblacional, a partir del mes de julio a octubre realiza el control de broca, control de maleza para reducir las incidencias en el cultivo.

En el mes de noviembre inicia la recolección de las primeras cerezas maduras prolongándose a diciembre las cosechas de la producción.

Cuadro 1. Actividades que realiza el productor en el cultivo de café

Mes	Actividades	Propósito
Febrero	Fertilización foliar y edáfica Semillero (almacigo )	Foliar: 25 cc/ bomba Edáfica: 15-15-15
Marzo	Renovación y poda del cafeto	Mejorar las condiciones del cultivo ya sea afectaciones por enfermedad, deterioro de tejido, muerte o madurez fisiológica.
Abril	Regulación de sombra	Con el propósito de regular el micro clima del cafeto
Mayo	Fertilización edáfica	Formulas 18-46-0 y 15-15-15, para mejorar las condiciones químicas del suelo y ponerlo a disposición de la plantas para aumentar los rendimientos.
Junio	Resiembra	Mantener las densidades de siembras, aumentar los rendimientos
Julio	Control cultural de maleza	Evitar que las malezas compitan por nutrientes con los cafetos.
Agosto	Control de plagas y enfermedades	Reducir su incidencia sobre las plantas.
Septiembre	Control de plagas y enfermedades	Reducir su incidencia sobre las plantas.
Octubre	Fertilización foliar	Foliar: 25 cc/ bomba, mejorar las necesidades nutricionales de las plantas.
Noviembre	Recolección de las primeras cerezas maduras	Se inicia a recolectar las primeras cerezas maduras, esto ayuda al control de broca del cafeto.
Diciembre	Cosecha	Recolección de la producción para el proceso de beneficiado húmedo.
Enero	Recolecta de frutos, para control de plagas.	Reducir la incidencias de Control de plagas

### **Cultivo de Plátano (*Musáceas paradisiaca* L.)**

El establecimiento de esta parcela se realizó con propagación del material vegetativo de la variedad Enano Curare. En las labores agronómicas se efectúa la limpieza y preparación del terreno para la siembra, usando herramientas manuales. Se concluye con la excavación de

hoyos de 35 cm de profundidad, asegurando que las cepas sean cubiertas por la tierra hasta antes de la elongación del pseudotallo.

La siembra se realizó con un marco de plantación cuadrado de 2 m entre calle y 2 m entre planta con densidad poblacional de 2500 cepas ha<sup>-1</sup>.

Se aplicó fertilizante completo N-P-K (15-15-15) de manera edáfica alrededor de la cepa, el control de maleza se realizó de manera cultural, con la utilización de machete, azadón durante las primeras semanas después de siembra, deshoje consistió en la eliminación hojas secas y hojas que intervienen a un buen desarrollo normal del racimo.

En cuanto al estado fitosanitario del cultivo de plátano se encontró signo y síntomas en las hojas por la enfermedad Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* M). La susceptibilidad de la enfermedad fue influenciada directamente por factores climáticos.

No se realizaron manejos preventivos para reducir la propagación de las infecciones de esporas del hongo. Debido al aumento de precipitaciones y los fuertes vientos por efectos de los huracanes que impactaron a nivel nacional de nuestro país, esto provocó más agresividad de la enfermedad causando graves pérdidas económicas al productor.

### **Cultivo de granos básicos Maíz (*Zea mays* L.) y Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)**

Se encontró en la unidad de producción cultivos anuales como frijol y maíz estos establecidos principalmente para consumo familiar.

El cultivo de maíz en un área de 1.7 ha<sup>-1</sup>, en las labores se realiza la preparación del suelo con labranza mínima, ya que la unidad de producción se presenta terrenos inclinados o con buen drenaje.

En el control de malezas se realiza chapoda a los 10 días después de la siembra, se aplicó un herbicida quemante como paraquat 25cc bomba de 20 litros, en la fase de reproducción, en el momento de floración se aplicó insecticida Muralla delta 25 cc bomba de 20 litros.

El método de siembra que efectúa es tradicional esto especialmente porque el terreno presenta elevaciones de pendientes hasta de un 20%, utilizando para ello el chuzo o espeque para hacer el ahoyado en el suelo y depositar la semilla.

Los rendimientos de producción de maíz son de 259 kg/ ha<sup>-1</sup>, la producción es destinada para el consumo familiar.

En el cultivo de frijol variedad Gualiseño, se realiza la preparación del suelo, control de maleza se espera dos días para que la maleza germine y hacer aplicación de herbicidas de pre-siembra, esto permite establecer el cultivo en un área limpia de malezas que compitan en los primeros 10 días de desarrollo de las plántulas, al momento de realizar la siembra se realizan labranza mínima, que consiste en la roturación del suelo solo donde se depositará la semilla, las labores que generalmente ha venido realizando el productor es limpia del terreno de toda la maleza que exista en el campo, utilizando machete, azadón, pala.

La distancia de siembra es de 10 cm entre planta y 40 cm entre surco en el área de 1.74 ha-1, la fertilización edáfica con aplicación de fórmulas 15-15-15, en la fase de pre floración y floración aplica deltametrina es un insecticida sistémico ingrediente activo (I.A./kg o L, de contacto e ingestión, dosis 25 cc bomba de 20 litros, no abortivo, el control de maleza cultural con la utilización de machete es la herramienta más utilizada para este tipo de control de malezas, en este caso se debe evitar el menor daño posible al cultivo, por tanto esta labor requiere de mano de obra, los rendimientos de producción de frijol de 388 kg / ha-1, la producción es destinada para el consumo familiar.

Épocas de siembra que el productor realiza para coincidir con los períodos de cosechas, las cuales se detallan a continuación en el cuadro 2.

Cuadro 2. Época de siembra y fechas de siembras frijol y maíz

<b>Épocas</b>	<b>Fechas</b>
Primera	15 mayo - 8 de junio de cada año
Postrera	20 agosto -15 de Septiembre de cada año

### 5.3.2 Clasificación de pendiente

“La pendiente se denomina como la desviación de la inclinación de una superficie con respecto a la horizontal expresada en porcentaje” (Ministerio Agropecuario y Forestal, 2005, p. 22).

La pendiente obtenida en el área de cultivo de café refleja que en sus suelos predominan pendientes de 40.7 %, para el cultivo de plátano las pendientes predominantes de 35 %, área de auto consumo (Cultivo de Frijol y Maíz) con pendientes de 26 % lo que indica que esta área no es de vocación para los cultivos dado al porcentaje de inclinación del terreno es mayor del 15 %., las cuales se detallan a continuación en el cuadro 3.

Cuadro 3. Clasificación de pendiente según la vocación de la tierra

Vocación de la tierra	% de pendientes	Apropiado para cultivo
Agrícola	26	Anuales (Frijol, Maíz)
Agrícola	35	Semi perenne (plátano)
Agrícola	40	Cultivo Café

Las características que presentan los suelos de la finca “El Recuerdo” como textura franco arcilloso, profundidad de suelo moderado más de 30 cm, con pH de 5.6 para el cultivo de café cultivo de plátano pH 5 y área de auto consumo (Maíz y frijol) pH de 6.6, textura de suelo franco arcilloso, con presencia de materia orgánica.

### 5.3.3 Descripción agroecológica para identificar el uso potencial de la tierra.

Según el mapa agroecológico la unidad territorial es  $\frac{4Dc}{2dM}$

- **4**= Temperatura media anual de 20 -22 °C, con altitud de 700 a 100 msnm
- **D**= Precipitación media anual de 1600 – 2000 mm anuales
- **c** = Canícula benigna 10 a 15 días, sin lluvias entre 15 de Julio a 15 de agosto
- **2**= Profundidad más de 90 cm, textura superficial franco arcilloso a arcilloso, con buen drenaje, grados de texturas buenos, fertilidad de los suelos altas.

Con base a esta información se clasifica el uso potencial de la tierra más apropiada en la finca para ser sometidas a sistemas adecuados de manejos con el mínimo deterioro de los recursos naturales.

Clasificándose como uso agropecuario limitado, (apropiado para cultivo de café como sistema agroforestal, cultivo de piña, musáceas, cítricos, frutales, pastos, bosques, también se puede aprovechar como sistemas silvopastoriles.

#### **5.4 Finca soñada por el productor, en un periodo de 3, 5 y 10 años**

La situación proyectada por el productor para su finca soñada será distribuida de la siguiente manera:

A corto plazo: Construcción de una casa, establecimiento de cultivos de especie *Solanaceae* entre ellas tomate (*Solanum lycopersicum* L.), árboles frutales, mantener el área de cultivo de café, cultivos de granos maíz, frijol.

Mediano Plazo y largo plazo: Aumento del área de plátano (*Musáceas paradisiaca* L.) con la introducción de nuevas semillas certificada de calidad y plantar nuevas especies de árboles forestales tales como cedro (*Cedrus odorata* L.) caoba (*Swietenia macrophylla* K.), ceibo (*Erythrina crista-galli* L.), laurel (*Laurus nobilis* L.), búcaro (*Erythrina fusca* L.).

Se construyó el mapa visión de proyección a futuro según el productor la planificación de finca ayudará al productor a determinar de forma consecuente sus necesidades productivas, los recursos que necesitan y las acciones que deben realizar para obtener la finca soñadas en un horizonte de 3, 5 y 10 años.

Con la planificación el productor se orientará hacia la reorganización, reestructuración o diseño de los cultivos en la finca en función de un mejor aprovechamiento de los recursos existentes in situ. Permite considerar formas ideales de asocio de cultivos y producción escalonada, para el aumento de la rentabilidad en la producción. Es relevante destacar que el productor está dispuesto a mejorar con las sugerencias que se harán en el plan de mejora, ya que es un proceso participativo donde el dispones de los que quiere para futuro como finca soñada.

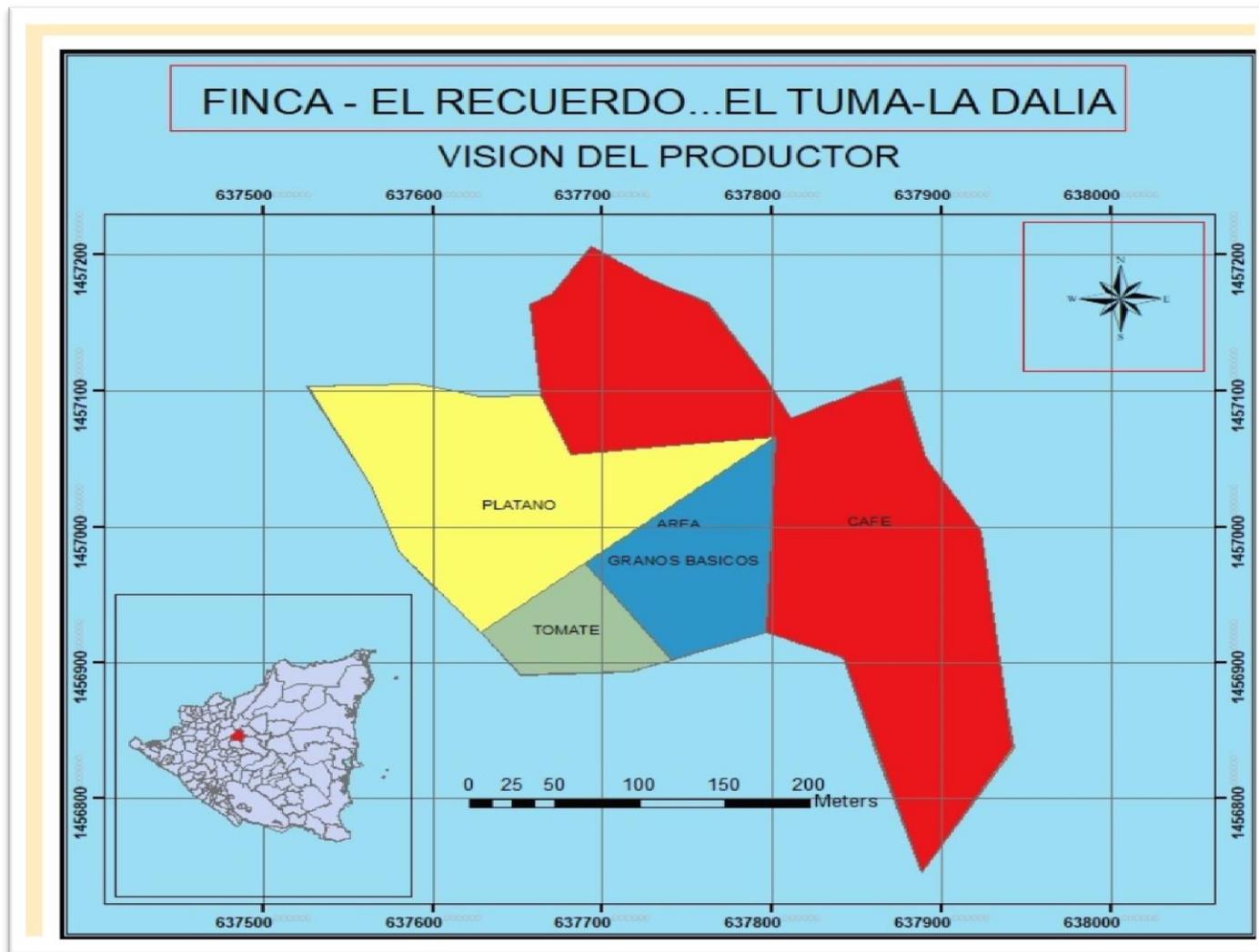


Figura 3. Mapa de visión a futuro según las proyecciones del productor (Diseño SIG Anielka Moreno, 2021)

#### **5.4.1 Alternativas propuestas a realizar a corto, mediano y largo plazo**

De la investigación se determinó que el productor requiere contar con nuevas alternativas para el mejoramiento productivo de la finca en cuanto a cada una de las parcelas, también es de vital importancia la gestión documentos técnicos que permita mejorar los procesos administrativos. La poca tecnificación y desconocimiento de manejo agronómico de los cultivos se evidencia en los bajos rendimientos en producción, además la poca accesibilidad a mercados y sociabilidad del productor, trae como consecuencia que la venta de productos sea a precios bajos.

Debido a las deficiencias que se presentan se ve la necesidad de implantar estrategias de procedimientos para el mejoramiento de la finca; ayudando de esta manera a mejorar los niveles de productividad, y por ende obtener mayores rendimientos, así como el aumento de oportunidades de desarrollo para el productor con estas actividades.

Las actividades que se efectúen en la finca, dependen directamente de la visión del productor, su capacidad financiera y gestionaría, por lo tanto, se ordenan por plazos para lograr una aplicabilidad en correspondencia con el interés del productor. Este plan de actividades considera acciones de adaptación ante el cambio climático.

Todas las actividades han sido consensuadas con el productor, por lo que él está dispuesto a realizarla. Se detallan a continuación en el cuadro 4.

Cuadro 4. Acciones que implementará el productor para el mejoramiento productivo de la finca.

Parcela	Cultivo actual	Cultivo Propuestos	Plazos para ejecutar		
			Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1	Café	Café	<p>Análisis de químico de suelo para hacer un plan de fertilización.</p> <p>Introducir nuevas variedades de café adaptable a la variabilidad climática Marsellesa, Castillo, Pacamara, Catimor, Caturra.</p> <p>Realizar programas de manejo agronómico y fitosanitario.</p>	<p>Asocios con plantación de frutales, en sistema agroforestal.</p> <p>Nuevas tecnologías para el secado de café /secadores solares.</p>	<p>Construcción de un beneficio Húmedo más tecnificado.</p> <p>Realizar canales de desagües para el manejo de aguas mieles.</p>
2	Maíz y frijol	Maíz, frijol y Tomate.	<p>Realizar programas de manejo agronómico y fitosanitario.</p>	<p>Análisis químico de suelo. Variedad adaptable a la zona. Establecer un sistema de riego por goteo; para esto se puede auxiliar de un manual que se le ha suministrado.</p> <p>Establecer el cultivo en de fechas de siembra que aprovechen precio de mercado (Periodo seco/ lluvioso).</p>	<p>Realizar programas de manejo agronómico y fitosanitario.</p> <p>Renovación de la plantación, como mejor opción utilizar cultivo in vitro.</p>
3		Plátano	<p>Análisis de químico de suelo, para un plan fertilización</p>		

#### 5.4.2 Prácticas a realizar en la unidad de producción

Posterior se ejecutaran prácticas de obras de conservación de suelos y agua que en las unidades de producción en cuento a las necesidades de conservación de suelo y agua, a realizar a corto, mediano y largo plazo lo que permitirá conservar la fertilidad de suelo, aumento de los rendimientos (densidad planta/ área, estas prácticas se deberán realizar en el cultivo de tomate para disminuir las pérdidas de suelo, agua y elevación de costos de inversión, las cuales se muestran a continuación en el cuadro 5.

Cuadro 5. Prácticas propuestas a partir de los resultados obtenidos en la unidad de producción

Numero	Prácticas propuestas	Café	Plátano	Autoconsumo (Maíz, frijol, tomate)
1	Rotación de cultivos			X <sup>1</sup>
2	Asociación con árboles frutales (agroforestal)	X	X	X
3	Curvas a nivel	X	X	X
4	Cultivo de cobertura		X	X
5	Plástico mulching			X
6	Barreras vivas		X	X
7	Medidas preventivas de control de plagas y enfermedades	X	X	X

<sup>1</sup> Prácticas que se deben realizar en el área con cultivos establecidos

### 5.4.3 Estrategias a realizar en funciones sociales y administrativas

El productor deberá realizar como estrategia la organización social para el mejoramiento productivo, a nivel agronómico se pueden efectuar un conjunto de acciones, conforme a la potencialidad de la finca. Sin embargo, estas acciones serán posibles siempre que se disponga de recursos propios o bien se logre acceder mediante una gestión conjunta esta gestión puede lograrse mediante la organización en cooperativas que ya existen en el municipio y que están desarrollando planes de producción, acopio, valor agregado, comercialización y gestión de mercado. Bajo este pensamiento, el productor ha aceptado que necesita organizarse en las cooperativas locales, para mejorar sus capacidades e ingresos provenientes de la producción en la finca.

Cuadro 6. Estrategias que el productor lograría en afiliación con las organizaciones

<b>Organización social</b>		
<b>Corto plazo</b>	<b>Mediano plazo</b>	<b>Largo plazo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acceso a crédito</li><li>➤ Asistencias técnicas</li><li>➤ Acopio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Material genético</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gestión a mercado</li><li>➤ Valor agregado</li></ul>

En funciones administrativas se ejecutarán las siguientes acciones para llevar un mejor control y registro de los datos de la finca, ejecutable que mejorará los procesos administrativos, sintetizará los procedimientos de trabajo, mejorará las condiciones laborales del productor de las fincas al contar con actividades para ejercer cada una de las funciones encomendadas, es sustentable en cuanto a su permanencia en el tiempo, garantizando una administración del talento humano más eficiente. Las cuales se les recomiendan ejercer dado que, el productor no cuenta con estos instrumentos de registros:

- Realizar registro de datos productivos
- Registros financieros
- Capacitarse en los temas manejo agronómico y fitosanitario en cultivo de maíz, frijol, plátano, café y tomate.

## VI. CONCLUSIONES

En esta la investigación se elaboró un plan consensuado para el mejoramiento productivo agrícola de la finca “El Recuerdo”, para lograr resolver con éxito todas las dificultades que presenta la finca en cuanto a sistema productivo de la finca en los diferentes cultivos presente.

En la finca de estudio se evidenció en los capitales humano, social, físico, financiero y natural afectan al desarrollo productivo por lo tanto se debe realizar estrategias para lograr mejoras de la finca, ya que en términos productivos se dedican principalmente a la agricultura siembra de granos básicos, café y plátano tomando en cuenta que uno de los factores más repercutido es la producción por la falta de mano de obra, afectación a la producción por huracanes presenciados en el corriente año y el desconocimiento de la tenencia de las tecnologías.

La finca “El Recuerdo” presenta condiciones para la explotación de los diversos cultivos, por lo tanto se determina que las características físicas del suelo son las favorables para cultivos de piñas, musáceas, café bajo sombra, cítricos, frutales, cacao y pastos sobre como aprovechamiento en sistemas agroforestal, se determinó que porcentaje de pendiente de la finca es variada comprendida en los rangos 15 % a 45 %, en el caso de la área de autoconsumo ( maíz y frijol) no es de vocación para siembras de estos cultivos sin obras de conservación de suelo y agua, ya que los rendimientos obtenidos están por debajo de los rendimientos óptimos debido a aprovechamiento y manejo inadecuado de los recursos.

Las alternativas propuestas en el plan para el mejoramiento productivo agrícola contribuirán a la productividad, de la finca con estrategias a corto, mediano y/o largo plazo, que corresponderán a la visión del productor.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda que el productor implemente de manera oportuna el plan de producción agrícola, respetando los plazos, bajo las siguientes dos estrategias de vida.

A nivel de finca:

- Contribuir al aumento de los ingresos y disminuir costos de producción agrícola
- Introducción de nuevas variedades de semillas de café de calidad y adaptada ante el cambio climático, especialmente vinculados a soportar incrementos de temperatura ambiente.
- Realizar estudios técnicos y medioambientales con el fin de mejorar la productividad y rendimiento de los sistemas productivos.
- Iniciar comercialización de plátano en el mercado local de la comunidad
- Manejo de suelo sin prácticas de quema
- Tecnificar al productor en cuanto a aprovechamiento de los subproductos que se obtiene del beneficiado de café.
- Mejorar la capacidad de negociación de precios, al ofertar mayor volumen de comercialización y diversificación de cultivos e ingresos.
- Acceso a información y datos básicos de meteorológico.
- Conservación de diversidad genética / plantas resistentes a la sequía plagas y enfermedades.

A nivel del productor:

Es conveniente que el productor se organice en las diferentes opciones existentes en su municipio. Se conoce la existencia de cooperativas de pequeños y medianos productores, donde los protagonistas se juntan para generar fortalezas en las áreas de producción, manejo post cosecha, comercialización, agregación de valor y gestión de nuevos mercados locales, nacionales e internacionales. De la misma manera, reciben apoyo en asistencia técnica, créditos y mejoría de las capacidades administrativas de fincas.

## VIII. LITERATURA CITADA

- Balmaceda, L. (2006). *Planificación de fincas*. <https://cenida.una.edu.ni/textos/ne20b194.pdf>
- Botero, B. E., & Pico Merchán, M. E. (2017). *Calidad de vida relacionada con la salud (cvrs) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica*. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>
- Cafedirect (2010). Adaptación al Cambio Climático en Agricultura. <https://www.uni-frankfurt.de/73086438/flyerA5drahtbindgWEB.pdf>
- Chambers, R., & Conway, G. (1991). Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century. IDS Discussion Paper 296. Sussex, Uk: Intitute of developmentstudies(IDS). <https://www.ids.ac.uk/download.php?file=files/Dp296.pdf>
- Espinoza Núñez, L. O. (2017). *Evaluación de servicios ambientales de sistemas agroforestales con café (Coffea spp) y cacao (Theobroma cacao) en tres fincas del municipio El Tuma- La Dalia, Matagalpa*. [Engineer, Universidad Nacional Agraria]. <https://repositorio.una.edu.ni/3570/>
- Giraldo Betancur, P. C. (2009). *Aplicación del modelo de sistemas de producción Y medios de vida a un caso rural del departamento de risaralda*. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n28/n28a07.pdf>
- Gómez Guevara, J.C (2016). *Planificación de finca* [Universidad Politécnica de Nicaragua]. <https://www.slideshare.net/JulissaGomez4/planificacin-de-finca-mayo-2016>
- Gottret, M. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (2011). Enfoque de medios de vida sostenible.
- Machado; Miranda, T; Bover, K; Operosa, K; Susety, A; y Lezano J.C. (Julio, 2015). La planificación en la finca campesina, una herramienta para el desarrollo de la agricultura sostenible (*Pastos y forrajes*) 38(3) 1. <https://www.researchgate.net/publication/301221975>
- Ministerio Agropecuario y Forestal (2005). *Manejo integrado de cuencas hidrográficas Matagalpa y Jinotega*. (Graphocentro).
- Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. (2006). Guía para la elaboración de planes defincas(MARENA). [http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user\\_upload/training\\_material/docs/Guia\\_paralaelaboracionde20planesdefinca.pdf](http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/Guia_paralaelaboracionde20planesdefinca.pdf)
- Ministerio de Transporte e Infraestructura, (2020) Diagnóstico de la Infraestructura Vial de la Red de Caminos Vecinales del Municipio de “Tuma-La Dalia”. <http://biblioteca.mti.gob.ni:8080/docushare/dsweb/Get/Version1661/Diagn%C3B3sticoReViaTumaLaDalia2001471%2>.

Rico Calvano, F., & Rico Fontalvo, H. M. (2014, junio). *El uso del suelo problema de capacidad productiva y de políticas públicas*  
<https://www.redalyc.org/pdf/5177/517751549002.pdf>.

Palma, E & Cruz, J (2010) Elaborar un plan de finca de manera sencilla (Serie técnica manual técnico.98 (49) <https://es.slideshare.net/Fedegan/cartilla-2010-2011>.

## IX. ANEXOS

Anexo 1. Daños ocasionados por los huracanes ETA e IOTA, noviembre 2020 en los cultivos de maíz y café



Anexo 2. Participación del productor en las visitas de campo



Anexo 3. Recorridos en las unidades de producción de la finca, con el acompañamiento del productor



#### Anexo 4. Instrumento de recolección de información en campo (entrevista)

Nombre del entrevistador:

Nombre del productor:

Municipio: El Tuma-La Dalia

Comunidad: La Estrella

Departamento: Matagalpa

Formación profesional: Secundaria aprobada

Experiencias laborales: Agricultor

#### **I. Información de campo**

1. ¿Quién toma las decisiones para adquirir la tierra?
2. ¿Qué significado tiene para usted poseer tierra propia?
3. ¿Qué tipo de ayuda ha recibido y de quién?
4. ¿Si volviera a adquirir como lo haría? ¿Por qué lo haría de esta manera? ¿Qué tipo de ayuda necesitaría de otros y quien tendría que tomar la decisión?
5. ¿Son las mujeres, lo hombres o los dos quienes usan el recurso?
6. ¿Es el hombre o la mujer quien necesita los recursos?
7. ¿Sobre cuáles recursos tiene control la mujer?
8. ¿Son las mujeres, los hombres o los dos quienes toman decisiones sobre los recursos?  
Ambos toman las decisiones
9. ¿Qué sucedería con el acceso y control de los recursos si alguien de la unidad familiar se enferma?
10. ¿Qué pasaría al acceso a los recursos si alguien muere?
11. ¿El hogar tiene reserva de alimento? ¿Tiene los insumos necesarios para el funcionamiento de la unidad productiva?
12. ¿De qué recursos se dispone? ¿Quién tiene el acceso a ellos? ¿Cómo se gestionan?
13. ¿Qué factores sociales, políticos o económicos hacen que tenga más capacidad para mejorar la unidad productiva?
16. ¿Quién se ocupa de las actividades agrícolas?

## II. Reconocimiento de los aspectos biofísicos de la finca

Nombre de quien está la finca: El Recuerdo

Ubicación de la finca:

. Área:

Altura (msnm):

Oportunidades y Limitaciones biofísica de la finca

Oportunidades	Limitaciones
Acceso a carretera	Recursos económicos
Agua	Mercados
Aprovechamiento de los recursos naturales	Experiencia de conocimientos agrícola del productor
Acceso a energía	Necesidad de mano de obra en la cosecha de café
Área meramente agrícola	

## II. Aspectos socio- económicos

Factores de producción

Composición de mano de obra

Miembros	Edad	Sexo	Ocupación

Tenencia de la tierra

Tenencia	Superficie total ( ha)	Área utilizada
Propio		
Alquilada		
Mediera		
Prestado		