

Universidad Nacional de Costa Rica

**Sistema de Estudios de Posgrados
Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar
Escuela de Ciencias Agrarias
Posgrado en Maestría en Desarrollo Rural**

**Fortalecimiento en la Gestión del Desarrollo Local
Participativo Mediante Aportes Teóricos
Metodológicos para el Manejo de Áreas Protegidas:
Estudio de Caso “Asociación Frutícola Amigos de
San Isidro”, en el Parque Natural Regional Serranía
De Las Minas, La Argentina - Huila – Colombia**

Sammy Medina Chávarro

Heredia Costa Rica, 03 de julio de 2020

**Tesis sometida a consideración del Tribunal
Examinador del Programa Regional de Maestría en
Desarrollo Rural para optar al posgrado de *Magister
Scientiae* en Desarrollo Rural**

**Fortalecimiento en la Gestión del Desarrollo Local
Participativo Mediante Aportes Teóricos
Metodológicos para el Manejo de Áreas Protegidas:
Estudio de Caso "Asociación Frutícola Amigos de
San Isidro", en el Parque Natural Regional Serranía
De Las Minas, La Argentina - Huila – Colombia**

Sammy Medina Chávarro

**Tesis presentada para optar al grado de *Magister
Scientiae* en Desarrollo Rural. Cumple con los
requisitos establecidos por el Sistema de Estudios
de Posgrado de la Universidad Nacional. Heredia.
Costa Rica**

Miembros del Tribunal Examinador

[Dr. Álvaro Martín Parada Gómez]
Representante del Consejo Central de Posgrado

[Lic. Warner A. Mena Rojas]
Coordinador del posgrado o su representante

[Dr. Jorge Loaiza Cárdenas]
Tutor de tesis

[MSc. Julián Rubí Zeledón]
Miembro del Comité Asesor

[MSc. Leandro Vargas González]
Miembro del Comité Asesor

[Sammy Medina Chávarro]
Sustentante

Resumen

El presente estudio se orienta en el análisis de aspectos socioeconómicos, productivos y ambientales, de un grupo de productores de frutales de clima frío que directa o indirectamente se asientan sobre un área protegida ubicados en el municipio de La Argentina el cual se encuentra situado al sur occidente del Departamento del Huila, sobre las estribaciones de la Serranía de Las Minas, en la Cordillera Central (Alcaldía de La Argentina - Huila, s.f).

En este municipio se encuentra gran parte de un ecosistema de conservación denominado Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas", una de las áreas protegidas de carácter regional en el departamento, inscrita oficialmente en el SINAP en el año 2010, donde las comunidades campesinas, presentes y aledañas al área, tienen una constante interacción con los recursos naturales poniendo en riesgo el cumplimiento de los objetivos de conservación propuestos por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM).

Esta investigación pretende abordar desde un enfoque de análisis mixto que comprende un método tanto cualitativo como cuantitativo, en busca de una propuesta conceptual y metodológica que permita identificar el estado actual de las familias, sus iniciativas de conservación, su condición social e implementar instrumentos y recomendar acciones para trabajar en la construcción de procesos que faciliten la planificación, gestión y administración para esta área protegida.

Es así, como esta investigación tiene una alta relevancia para la construcción de procesos de desarrollo rural y la comprensión de las dinámicas y experiencias de estos grupos de productores de frutales de

clima frío, fundamentales al momento de abordar medidas para la conservación y preservación del medio ambiente en esta área protegida.

Palabras Claves: *Área protegida, gestión, desarrollo local, estrategias de conservación, diagnóstico, productividad, participación.*

Abstract

This study is based on the analysis of socioeconomic, productive and environmental aspects of a group of producers of cold climate fruit trees that directly or indirectly settle on a protected area located in the municipality of Argentina which is located southwest of the Department of Huila, on the foothills of the Serranía de Las Minas, in the Cordillera Central (Alcaldía de La Argentina - Huila, s.f).

In this municipality there is a large part of a conservation ecosystem called Regional Natural Park "Serranía de Las Minas", one of the protected areas of regional character in the department, officially inscribed in the SINAP in 2010, where peasant communities, present and adjacent to the area, have a constant interaction with natural resources putting at risk the fulfillment of conservation objectives proposed by the Regional Autonomous Corporation of Alto Magdalena (CAM).

This research is based on a mixed analysis approach that includes both qualitative and quantitative methods, in search of a conceptual and methodological proposal to identify the current state of the families, their conservation initiatives, their social condition, and to implement instruments and recommend actions to work in the construction of processes that facilitate planning, management and administration for this protected area.

Thus, this research has a high relevance for the construction of rural development processes and the understanding of the dynamics and experiences of these groups of producers of cold climate fruit trees, fundamental when addressing measures for the conservation and preservation of the environment in this protected area.

Keywords: Protected area, management, local development, conservation strategies, diagnosis, productivity, participation.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Nacional de Costa Rica por la oportunidad brindada en ese selecto grupo de la XI promoción, a cada uno de los profesores que contribuyeron con este proceso de formación.

A mi director de tesis Dr. Jorge Loaiza Cárdenas, quien con su paciencia, colaboración, dedicación y años de experiencia contribuyo para finalizar con éxito esta tesis.

A Los MSc, Leandro Vargas González y Julián Rubí Zeledón, por su apoyo y orientación en este proceso.

A mis compañeros de maestría, por ese esfuerzo mutuo, por la dedicación brindada, por ese gran compañerismo y sentido de pertenencia.

A mis amigos de la CAM; William Pinto, Claudia J Mosquera, Yesica M Parga; quienes me brindaron su apoyo en momentos claves y decisivos.

A José Reinel, Alonzo, Rafael, Constantino.... Y cada uno de los socios activos de la organización de durazneros por estar dispuestos a convocar y realizar cada una de las actividades de campo.

Por último y no menos importante agradezco a mi Madre Mercedes Chávarro González, mis hermanos Constanza, María del Socorro y Fabio, a mis amigos Ebelyn Cuellar y Luz Dary Salazar; que de una u otra forma contribuyeron para lograr este propósito de vida.

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a Dios por darme las fuerzas para poder sacar adelante cada uno de mis proyectos.

A mi esposa France Yineth Patiño Moreno quien con su amor y apoyo incondicional me impulso para emprender este camino, me brindo fortaleza y fuerzas para culminar este proyecto de vida.

A mis hijas Laura Camila, Taliana María y Dahiana que son la luz para emprender cada día.

A la memoria de mi Padre que desde el Cielo me protege y me guía y que gracias a sus enseñanzas he logrado avanzar en cada propósito de mi vida,

A mi Madre, mis hermanos, sobrinos, familia en general y amigos que contribuyeron para el logro de mis propósitos.

Índice

	pág.
Capítulo Introductorio	19
Contexto	24
Delimitación del Tema	24
Objeto de estudio	26
Situación problemática	27
El problema	29
Justificación	32
La importancia	34
La pertinencia	34
La Originalidad	35
El diagnóstico	36
Lo institucional	36
Objetivos de la investigación	37
Objetivo General	37
Objetivos específicos	37
Capítulo II:	38
Estado de la cuestión.....	38
El estado actual del conocimiento	38
Participación comunitaria	42
De las políticas públicas hacia el desarrollo rural y la conservación ...	43

Los distritos de manejo integrado	46
Capítulo III.	48
Marco teórico	48
Lo Rural	48
El desarrollo rural sostenible	49
El desarrollo endógeno	50
El desarrollo local	50
La Agroecología	51
Los nuevos enfoques para los estudios rurales.....	52
Enfoque de la modernización.....	53
Enfoque estructuralista	54
Enfoque de la dependencia	54
Enfoque neoliberal.....	55
Enfoque neoestructuralista	55
La nueva ruralidad y el enfoque de las estrategias de vida.....	56
Enfoque de la dependencia rural globalizante	57
Investigación Acción Participativa (IAP)	58
Capítulo IV.	61
Marco metodológico	61
Objetivo específico Uno y Dos	62
Objetivo específico Tres	66
Objetivo Específico Cuatro	71
Capítulo V.	73
Análisis de resultados	73

Resultados objetivo específico uno y dos	73
Resultados Objetivo Específico Tres.....	123
Resultados objetivo específico cuatro: Propuesta metodológica.	135
Conclusiones	144
Recomendaciones	150
Referencias	154
Anexos	160

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Taller participativo 1.	62
Tabla 2. Taller participativo 2.	67
Tabla 3: Dialogo semiestructurado.....	70
Tabla 4. Grado de importancia en cuanto al apoyo para la asociación	108
Tabla 5. Consecuencias y beneficios para las áreas protegidas por la actividad productiva	113
Tabla 6. Listado de productos químicos en la producción del durazno	125
Tabla 7. Visión de la problemática técnica, productiva, social y ambiental.....	129

Lista de Ilustraciones

	pág.
Ilustración 1. Ubicación del Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas". En línea roja la delimitación del PNR.....	22
Ilustración 2. Ruta de trabajo.....	72
Ilustración 3. Zonificación ambiental PNR Serranía de Minas	103
Ilustración 4. Recorrido en la identificación del área de Bosque Protector .	104
Ilustración 5. Frontera Agrícola.....	105
Ilustración 6. Relación con la presencia institucional y la asociación	107
Ilustración 7. Matriz FODA	118

Lista de Gráficas

	Pág.
Gráfica 1: Iniciativas productivas desarrolladas por los cultivadores de durazno	74
Gráfica 2: Representación del área total de los predios	75
Gráfica 3: Área de Cultivos Permanentes (Has).....	76
Gráfica 4: Área en cultivos transitorios (Has).....	77
Gráfica 5: Área en Rastrojos (Has).....	78
Gráfica 6: Área de montaña o bosque (Has) presentes en los predios.....	79
Gráfica 7: Área en (Has)cultivo durazno	80
Gráfica 8: Número de Árboles Plantados	81
Gráfica 9: Volumen de cosecha por hectárea	83
Gráfica 10: Volumen cosecha en kg. por árbol	84
Gráfica 11: Costos promedio de establecimiento para 1 ha. de cultivo.....	85
Gráfica 12: Costos estimados de producción 1 hectárea por 156 arboles...	86
Gráfica 13: Ingresos percibidos por los productores por venta semestrales.....	87
Gráfica 14: Predio que presentan vivienda	91
Gráfica 15: Uso de las basuras	92
Gráfica 16: Desechos o aguas residuales	93
Gráfica 17: Nacimiento de agua en el predio	94
Gráfica 18: Fuente de energía utilizada para cocinar.....	95
Gráfica 19: Utiliza paquete tecnológico para el cultivo de durazno	96

Lista de Fotografías

	pág.
Fotografía 1. Vista panorámica del municipio de La Argentina (Huila)	24
Fotografía 2. Grupo de productores de durazno del municipio de La Argentina	61
Fotografía 3. Ejercicio de cartográfica social – Entorno Parque Natural Regional Serranía de Las Minas	64
Fotografía 4. Participacion activa de los productores en el trabajo de investigacion	67
Fotografía 5. Ejercicio de cartografía social con los productores de durazno	115
Fotografía 6. Visión del entorno por parte de los productores – ejercido de cartografía social	116
Fotografía 7. Construcción de matriz FODA por parte de los productores .	117
Fotografía 8. Participación de productores del Grupo 1 en el desarrollo del Taller 2	124
Fotografía 9. Almacenamiento de productos para el cultivo de durazno ...	128

Lista de Anexos

pág.

Anexo A. Ficha de caracterización - para la recolección de la información técnico productivo, económico, social y ambiental de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro	160
Anexo B. Cartografía Social Predial realizada durante el ciclo de Talleres .	166
Anexo C. Ejemplo de dialogo semiestructurado	176
Anexo D. Entrevista a Coordinador del PNR Serranía de Minas”	189
Anexo E. Entrevista a Jefe de Unidad de Desarrollo Rural Mpio La Argentina.....	194
Anexo F. Revista para el manejo del cultivo de durazno en el municipio de La Argentina Huila.....	200

CAPÍTULO INTRODUCTORIO

En esta investigación se analiza el contexto social, productivo, económico y ambiental de un grupo de productores de frutales de clima frío (durazno) ligados a un área protegida en el municipio de La Argentina en el departamento del Huila.

Colombia tiene una extensión continental de 114.174.800 hectáreas, que representan aproximadamente 0.7% de la superficie continental mundial. En esta área se encuentra el 10% de la biodiversidad mundial, haciendo de Colombia un país "megadiverso" (Ministerio del Medio Ambiente, s. f). Colombia se encuentra catalogada dentro del grupo de los 14 países que alberga el mayor índice de biodiversidad en la tierra, compartiendo esta categoría con, Argentina, Bolivia, Brasil, China, Costa Rica, Ecuador, India, Indonesia, Kenia, México, Perú, Sudáfrica y Venezuela. Sin embargo, las crecientes amenazas sobre los ecosistemas y la consecuente pérdida de biodiversidad, hicieron que el gobierno colombiano se suscribiera al "Convenio sobre la Diversidad Biológica" proclamado en Rio de Janeiro el 5 de junio de 1992, por medio de la Ley 165 de 1994 en la cual se formuló la Política Nacional de Biodiversidad y se adquirió el compromiso de conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (Molina, 2013).

Cumpliendo con este compromiso, Colombia desde finales del año 2010 cuenta con un SINAP que comprende más del 10% de su territorio continental, alrededor de 1.141.748 km² representados en 58 parques naturales nacionales y otras figuras de conservación.

Precisamente, otra de la figuras de conservación son los Parques Naturales Regionales PNR. El PNR "Serranía de Las Minas" es una de las

áreas protegidas de carácter regional declaradas bajo la figura de PNR en el departamento del Huila, mediante Acuerdo 023 de Diciembre de 2006 y está inscrito bajo esta figura en el Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP), debido a la importancia hidrológica de este territorio para el Departamento del Huila y en particular para los cinco municipios que lo componen (La Argentina, Oporapa, Pital, Tarqui y La Plata).

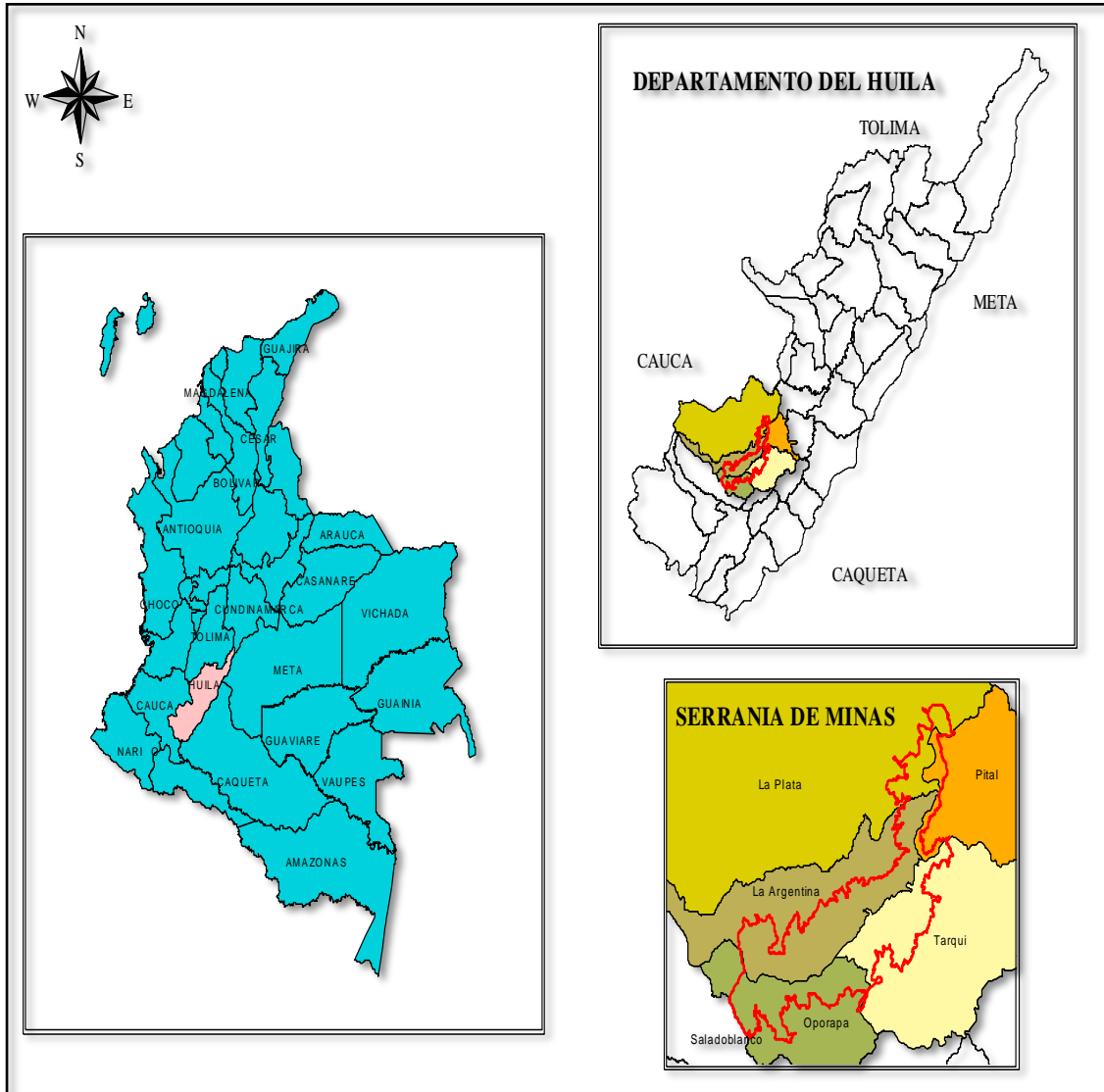
Al ser emitido el Decreto 2372 de 2010 por parte del Gobierno Nacional, se hizo la inscripción del parque en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) una vez realizada la labor técnica y jurídica pertinente. De este ejercicio surge el Acuerdo 012 del 28 de Junio de 2011 que modifica el acuerdo inicial de declaratoria, actualizando los objetivos de conservación del Parque Natural Regional e inscribiendo oficialmente el PNR Serranía de Minas dentro del SINAP.

Inscrita oficialmente en el SINAP en año 2011. Estas aéreas deben cumplir cuatro objetivos de conservación amparados en el marco general de los objetivos generales del SINAP; I. Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos; II. Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida; III. Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales; IV. Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Las políticas ambientales en los Parques Naturales colombianos suelen generar conflictos locales y resultados contradictorios como consecuencia de las dificultades que cualquier política ambiental enfrenta cuando el conocimiento científico se privilegia sobre la realidad, la cultura local y el conocimiento tradicional (Duran, 2009).

Un ejemplo de estos conflictos locales con resultados contradictorios es el que se presenta en el municipio de La Argentina-Huila, municipio que aporta el 40.49% del área total del PNR "Serranía de Las Minas" donde las condiciones agroclimáticas favorables llevaron a campesinos y asociaciones del sector rural a plantar cultivos de clima frío como granadilla, lulo, tomate de árbol, gulupa, pitahaya y durazno entre otros. Una de estas asociaciones del sector rural es el objeto de este estudio, la "Asociación Frutícola Amigos de San Isidro" (ASOFASIAR).

Ilustración 1. Ubicación del Parque Natural Regional “Serranía de Las Minas”. En línea roja la delimitación del PNR.



Fuente: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), Oficina de Planeación. (2019)

Actualmente la Asociación después de haber pasado de cultivar granadilla y Pitahaya, concentra sus esfuerzos en el cultivo de durazno, un cultivo prospero para el departamento del Huila, contando así con un área establecida de noventa y dos (92) hectáreas en durazno variedad Gran

jarillo rojo y jarillo amarillo, con un promedio estimado de producción de veinticinco (25) Ton/Hectárea /año tipo exportación. (ASOFASI, 2014). Sin embargo, aunque los asociados tratan de realizar los procesos de cultivo, cosecha y postcosecha del durazno con criterios técnicos y de sostenibilidad ambiental, que garanticen un producto de calidad para competir en el mercado regional y nacional, los efectos negativos que está generando esta actividad en el parque han intensificado el conflicto entre las políticas ambientales y sus objetivos de conservación con la realidad local.

No obstante, hoy en día, de los 142 asociados solo persisten en la producción de durazno alrededor de 20 productores que tienen en promedio 1,5 hectárea cultivadas. Ese abandono de cultivo hizo que los asociados pasaran a cultivar el Aguacate Hass y nuevamente Granadilla.

Munasinghe como se citó en (Sepúlveda & García, 1997) menciona:

Cada vez existe mayor consenso respecto a que para que las áreas protegidas cumplan con sus objetivos de conservación resulta clave el apoyo de los habitantes de los territorios en los que estas se localizan. De lo contrario, las medidas de conservación podrían entrar en tensión con actividades productivas tradicionales como la agricultura, la ganadería, la extracción de madera y de leña o la caza y comercialización de especies nativas (p.63).

CONTEXTO

Delimitación del Tema

El Municipio de La Argentina, se encuentra situado al sur occidente del departamento del Huila sobre las estribaciones de la Serranía de Las Minas, en la Cordillera Central; tiene aspecto de planicie en la parte alta del municipio y desciende formando una falda con el terreno restante, en donde se alternan pequeños valles y mesetas sobre las cuales reposan las edificaciones actuales del casco urbano (Alcaldía de La Argentina - Huila, s.f).

Fotografía 1. Vista panorámica del municipio de La Argentina (Huila)



En la fotografía se observa la panorámica del municipio de La Argentina Huila, sobre las estribaciones de la Serranía de Las Minas. (Sammy Medina Chávarro 2016)

Limita por el norte con el municipio de La Plata desde el nacimiento de la quebrada Pescador, por estas aguas abajo hasta su confluencia con el río La Plata en una longitud de 15.6 km, desde este punto aguas arriba hasta el nacimiento del mismo un una longitud de 65.36 km; Al occidente limita con

el departamento del Cauca en una distancia aproximada de 0.4 km, con un sector del municipio de Salado Blanco cuyo límite natural es la "Serranía de Las Minas" en una longitud de 35.5 km; Al sur limita con Salado Blanco y los municipios de Oporapa y Tarqui, en este sector como accidente geográfico importante, se encuentra la Serranía de Las Minas en una longitud de 23.15 km con Oporapa destacando el paso por el Cerro el Tapete y con Tarqui la distancia en común es de 18.25 km, encontrando en este sector las Cuchillas, El Sinaí y El Rosario y al oriente limita con el municipio de Tarqui y el municipio de El Pital en una longitud de 8.75 km, también por la Serranía de Las Minas, pasando por el Alto de la Cruz hasta encontrar nuevamente el nacimiento de la quebrada Pescador punto de partida.

La temperatura promedio del municipio oscila entre los 18 y 23 °C y en un rango altitudinal que va desde los 1550 msnm alcanzando alturas de 4200 msnm, la extensión del municipio es 390 km²; su población según el último censo es de 13.890 habitantes distribuidos así; el 66.5 % en la zona rural y el 33.5 % en la zona urbana (Alcaldía de La Argentina - Huila, s.f).

El PNR Serranía de Las Minas tiene una extensión de 290.92 km² e interviene en cinco municipios, Oporapa, Pital, Tarqui, La Plata y La Argentina, este último es el que más área aporta al PNR con 117.81 km² alrededor del 40.49 % del área total y se caracteriza porque en esta se encuentran los ecosistemas boscosos en mejor estado de conservación del parque, lo que lo hace aún más relevante. "Además, de los 2506 habitantes que tenía el parque en el año 2013, 1226 es decir el 48.92 % habitaban en el área de jurisdicción de este municipio" (CAM, 2013).

El PNR se encuentra en altura que van desde los 2000 msnm hasta los 2500 msnm y en ellas se destacan las elevaciones del "Cerro Pelao", "Cerro Rucio" y "La Cuchilla Sinaí" los cuales se encuentran en jurisdicción del

municipio de La Argentina con una altura promedio de 2500 msnm. En relación con la hidrografía la Serranía de Las Minas presenta una oferta hídrica alta, en ella nacen los ríos y quebradas que son fuente de abastecimiento de los acueductos de los cinco municipios que aportan área al parque (CAM, 2013). Sus condiciones climáticas lo hacen un municipio donde la diversidad de cultivos agrícolas y la producción pecuarios demarcan su economía principalmente con el cultivo de café, caña, frutales de clima frío, pancoger ente otros, hoy por hoy los cultivos de frutales de clima frío como la granadilla que ha vuelto a resurgir, el aguacate Hass y el durazno han logrado consolidar microeconomías familiares de gran importancia para estos y para la región.

Objeto de estudio

La Asociación frutícola “Amigos de San Isidro”, del municipio de La Argentina – Huila es una entidad sin ánimo de lucro, cuya actividad principal es la producción y comercialización de frutas. Fue constituida el 20 de diciembre del año 2011 y legalizada ante la Cámara de Comercio el 15 de agosto del año 2013. La Asociación está integrada por pequeños productores de fruta, que han encontrado en los frutales de clima frío una alternativa promisoriosa y rentable que constituye la principal fuente de ingresos (ASOFASI, 2014). A la fecha la asociación reporta 142 asociados, cifra que a diciembre de 2019 fue evaluada para depuración de asociados por el no cumplimiento de los estatutos y solo 20 de ellos están dedicados a la producción y cultivo del durazno, el restante de los productores abandonaron sus cultivos y pasaron a otras líneas productivas como el aguacate Hass y la granadilla, por lo que ya no hacen parte activa de la organización.

El durazno es un producto que ha venido adquiriendo importancia en los últimos años en Colombia, si bien el país no es un gran competidor en el

ámbito internacional, en lo nacional el departamento del Huila con los municipios de Palestina y La Argentina se han destacado por su apuesta por esta fruta desde el año 2010. Entre los requerimientos del cultivo de durazno encajan las características de la zona, rangos de temperatura de 8°C a 40°C, que en el área fluctúa entre los 21°C y los 27°C, prefiere suelos de texturas medias (franca, franca limosa, franca arenosa y limosa), alta fertilidad natural, profundos, de pH moderado (6-7.5) y de buen drenaje, por lo que se siembra en las laderas de las montañas, además de los buenos precios en el mercado y los moderados costes de producción al sembrar en suelos vírgenes con alta fertilidad natural. Para mayo de 2016 el durazno incremento su precio por causa del fenómeno del Niño, llegando a costar hasta 2 dólares el kilogramo; sin embargo, hoy en día muchos de los productores han abandonado paulatinamente sus cultivos, reduciendo sustancialmente el área sembrada.

Por eso en relación con el objeto de estudio, se pretende analizar y diagnosticar el contexto socioeconómico y ambiental local de los productores de durazno de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro", identificar los impactos de mayor reincidencia, conocer cómo es el uso, acceso y control de los recursos naturales, cómo son distribuidos los beneficios producto de la actividad que vienen desarrollando estas familias productoras de durazno y cómo estas familias generan y despliegan alternativas de desarrollo rural sostenible en concordancia con los objetivos de conservación planteados para el PNR "Serranía de Las Minas".

Situación problemática

Con la declaración del Parque Natural Regional (PNR) "Serranía de Las Minas" en el año 2006 por la CAM, se inician las tensiones entre la CAM y las comunidades que desde antes de la declaratoria habitaban dentro del

área incluida en el PNR. A pesar de que, en este modelo de áreas, la presencia humana, tanto al interior de las áreas protegidas como en su periferia genera presiones y dificulta el cumplimiento de los objetivos de conservación y las acciones de conservación se orientan a la implementación de estrategias de control de las actividades que presenten insostenibilidad (Barragán, 2008), en el momento de la declaratoria no se dio mayor relevancia a estos habitantes.

Con la entrada en vigencia del Decreto 2372 de 2010 y la inscripción oficial del PNR "Serranía de Las Minas" en el SINAP, la CAM adquirió mayor soporte jurídico y a su vez se ajustaron los objetivos de conservación para una figura de protección estricta, lo cual hace que la institución inicie a trabajar con las comunidades, en especial para los habitantes que se encuentran dentro del área protegida que para el año 2013 eran de 2506 individuos.

Este modelo de área protegida que va en contra vía de la realidad para esta zona geográfica, provoca que se generen conflictos locales. Es así, como más una década de su declaración y 5 años de su inscripción en el SINAP, a la fecha, el PNR "Serranía de Las Minas" está siendo objeto de homologación y recategorización de áreas, proponiendo como alternativa la creación de un Distrito de Manejo Integrado como un mecanismo para dar soluciones de manejo para la conservación con la participación de los actores locales.

La producción agropecuaria es el componente más relevante de la economía del municipio de La Argentina, Huila, sin embargo, los obsoletos métodos utilizados, la limitada tecnificación, la falta de asistencia técnica y el uso inadecuado de los suelos que no es acorde con sus capacidades y características y que, adicionalmente contraponen los objetivos de

conservación del PNR "Serranía Las Minas" conllevan a una producción baja y al deterioro del ambiente. Por lo anterior, una producción agropecuaria avanzada y sustentable será primordial para el éxito del plan de gestión de las áreas protegidas.

(Méndez & Gliessman, 2002), mencionan que: Partiendo de las realidades locales, uno de los desafíos más grandes para los investigadores y quienes trabajan en manejo de recursos naturales y desarrollo rural es llegar a entender las realidades de las comunidades y de los agricultores a nivel local. Esta comprensión generalmente requiere de tiempo, y de la generación de un cierto nivel de confianza con los actores rurales locales. Muchas veces estas personas han tenido malas experiencias con otros individuos o instituciones, lo cual hace más difícil entablar diálogos abiertos y transparentes. Por lo tanto, es importante invertir esfuerzos y recursos adecuados en la investigación social y ecológica a nivel local. Aun cuando se realicen actividades paralelas a otras escalas, es necesario asegurar un entendimiento adecuado de la realidad local (p. 12). Y, con el desarrollo de la investigación se pretende plantear una propuesta conceptual y metodológica que permita identificar el estado actual de las familias, sus iniciativas de conservación, su condición social e implementar instrumentos y recomendar acciones para trabajar en la construcción de procesos que faciliten la planificación, gestión y administración para esta área protegida.

El problema

En el municipio de La Argentina, departamento del Huila, Colombia, la comunidad rural por tradición viene desarrollando desde hace varios años actividades de producción agropecuaria que presentan conflictos en el uso del suelo y que deben asumirse desde el manejo del PNR "Serranía de Las Minas" del 2006. Con dicha declaratoria se restringen los usos del área

protegida, lo que ha creado la necesidad de trabajar con la comunidad que habita el PNR y que desarrolla actividades de producción agropecuaria, explotación de recursos maderables, tráfico de fauna y flora y ampliación de la frontera agrícola.

En el caso de estudio, el problema se centra en la producción de durazno que viene realizando desde el año 2010 un grupo de 142 productores y que hoy en día solo persisten alrededor de 20 cultivadores que pertenecen a la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro". El auge del cultivo de esta fruta está asociado a: I. Los requerimientos de clima, suelo y agua del cultivo de durazno encajan con las condiciones de la zona, II. Los buenos precios del durazno en el mercado nacional e internacional y la buena renta que deja el cultivo por sus bajos costos de producción. El auge de este cultivo implica una gran amenaza para el PNR "Serranía de Las Minas", puesto que los productores en busca de aumentar el área de cultivo empezaron a ampliar la frontera agrícola hacia suelos con alta fertilidad natural, que es un requerimiento importante para la producción de durazno. Además, utilizan productos químicos sin un paquete tecnológico adoptado y contaminan el agua utilizada en las actividades propias del cultivo que arrastra residuos que afectan las fuentes de agua superficial y subterránea. Otro tensionante para esta área protegida en relación con esta actividad productiva es la demanda de tutores de madera requeridos para el manejo del cultivo, el aislamiento de predios (cercos) y leña para la cocción de alimentos. Esto ha demandado una gran intervención sobre el recurso bosque de especies forestales de gran baluarte.

Las principales deficiencias identificadas por la comunidad sobre las experiencias de intervenciones institucionales en la implementación de prácticas agroecológicas, de diversificación de cultivos, entre otras, es la

falta de acompañamiento continuo, asesoría y seguimiento a las alternativas planteadas por parte de las instituciones gestoras.

Tomando como base lo anterior, el problema de la presente investigación radica en: I, falta de conocimiento más detallado de la comunidad presente en el área del PNR para el desarrollo de actividades productivas para que sea una realidad que busquen el equilibrio necesario entre el desarrollo y la conservación que se debe dar a un área protegida con población; II. La presión que ejerce tanto la población ubicada dentro del PNR como la que se encuentra en el área de influencia puesto que generan deterioro de los ecosistemas que lo conforman.

El deterioro de ecosistemas en el PNR se constata en la disminución de la cobertura vegetal. Como se puede ver en la ilustración 3, esto se debe especialmente a la ampliación de la frontera agropecuaria e implementación de sistemas productivos no sostenibles, lo que implica convertir zonas de aptitud forestal o ganaderas a zonas de cultivos, todo esto con el propósito de generar alternativas económicas para los pobladores. Sumado a esto, la implementación de políticas sectoriales no compatibles, donde se promueven programas y proyectos de corto plazo que no tienen en cuenta la sostenibilidad ambiental; así mismo, existe desarticulación institucional y desorganización comunitaria la cual se agudiza por falta de conocimiento de la normatividad ambiental donde también están involucrados otros actores sociales.

Existen sistemas productivos no sostenibles ambientalmente en el PNR, porque las comunidades asentadas realizan extracción de especies de flora desconociendo su capacidad de regeneración natural, se introducen especies sin tener en cuenta el impacto que estas puedan causar y se desconoce la importancia de la conservación de la biodiversidad, así como de los bienes y

servicios que oferta el área protegida para los diferentes actores sociales. Uno de los principales inconvenientes que presentan estos sistemas de producción, es el establecimiento de los cultivos de clima frío en terrenos con suelos frágiles y sin un manejo adecuado, haciendo uso indiscriminado de abonos químicos que generan afectación a la estructura y composición de los suelos.

La Disminución de la Biodiversidad se refleja en la reducción de la flora y la fauna que paulatinamente va desapareciendo a causa de la contaminación de fuentes hídricas que se ocasiona por el accionar de la producción agrícola y pecuaria, así como por uso de agroquímicos que se incorporan a los cuerpos de agua por la escorrentía. También debido a incendios forestales como consecuencia del cambio climático y a una educación descontextualizada por parte de los productores

Justificación

El ecosistema "Serranía de Las Minas" fue declarado Parque Natural Regional (PNR) por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) en el año 2006, como entidad facultada por el Estado, la CAM realizó la delimitación del parque y se estableció un área de 290.92 km² que interviene en cinco municipios, Oporapa, Pital, Tarqui, La Plata y La Argentina.

Con la declaración del PNR surgieron los problemas de manejo del área protegida, se presentan conflictos relacionados con las actividades productivas desarrolladas por las comunidades que habitan el parque, dichas actividades dificultan el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos por la CAM, los cuales no permiten actividades de producción agropecuaria o explotación de recursos ambientales en el parque. Con la emisión del Decreto 2372 de 2010 por parte del gobierno nacional, la CAM

realizó la inscripción del parque ante SINAP y con la sentencia C-598 del año 2010 de La corte constitucional de Colombia, que blinda los PNR como "Serranía de Las Minas" y fortalece la autoridad de la CAM se inició un nuevo capítulo en este conflicto.

El Decreto 2372 de 2010 en su artículo 13 (Presidencia de la Republica de Colombia, 2010) describe los Parques Naturales Regionales como:

Espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute. La reserva, delimitación, alinderación, declaración y administración de los Parques Naturales Regionales corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos.

El presente trabajo de investigación tiene su justificación a raíz del proceso que viene adelantando la CAM frente a la necesidad de acatar lo estipulado en el Decreto 2372 de 2010, y el de querer entender la correlación entre las áreas protegidas y los procesos de desarrollo rural que se generan al interior de un grupo productores de durazno de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro", conocer sus problemáticas sociales, económicas, productivas y ambientales, como una alternativa para la planeación, gestión y ordenamiento de sus territorios en los cuales confluyen una serie de características tanto sociales como ambientales, productivas, económicas y donde surgen complejidades de tensión entre la comunidad objeto de estudio y el entorno donde desarrollan su actividad, diferencias y

desigualdades al interior de las familias trayendo consigo efectos negativos para la conservación y preservación del PNR "Serranía de Las Minas".

Con la investigación se busca identificar las iniciativas de conservación y de desarrollo rural sostenible con una serie de acciones para el PNR "Serranía de Las Minas".

La importancia

El estudio trasciende para el área de influencia del PNR "Serranía de Las Minas" sobre el municipio de La Argentina Huila y los productores de durazno de la Asociación Frutícola "Amigos de San Isidro", comunidad campesina en la cual se ha podido evidenciar algunas diferencias de tipo social, económico, productivo y ambiental, con formas de conocimiento y de vida diferentes, con criterios de productividad basados en una visión integral de la vida donde no solo lo económico es importante, cada familia está ligada estrechamente a un territorio. En la actualidad, por ser un área protegida existe una gran controversia; en primera instancia no se han debido declarar con esa categoría de áreas protegidas pues hay comunidades presentes en la zona y como tal estas defienden su accionar productivo, económico, cultural para lo cual tienen que hacer usos de los recursos naturales, como segunda medida van en contravía cuando se les advierte de las regulaciones impuesta que antes no existían, estos asociados y productores sienten un desplazamiento una prohibición a ciertas prácticas agrícolas y pecuarias.

La pertinencia

A la fecha el PNR "Serranía de Las Minas" está siendo afectado por las presiones que ejercen sus habitantes, presiones ligadas a la producción agropecuaria, la explotación de recursos maderables, ampliación de frontera

agrícola, el tráfico de fauna y flora, entre otros factores que ponen en riesgo la preservación de la condición natural de los espacios del parque, los ecosistemas que la componen y las especies asociadas; lo anterior repercute a nivel social en la disminución o extinción de bienes y servicios ambientales requeridos por la población.

Son muchos los conflictos que se han generado en el parque a raíz de la misma declaratoria; con el trabajo de investigación se pretende poder establecer las estrategias desde una visión de conservación conjunta por parte de estas familias que permita consolidar un sistema, en el cual, los actores, instrumentos y las áreas protegidas trabajen de manera articulada, donde los recursos humanos y financieros resulten suficientes para abordar toda la gestión del área protegida.

La Originalidad

El desarrollo rural tradicionalmente se ha enfocado en innovación tecnológica, impulso empresarial, articulación de sectores de la población a la modernización del campo y lo ambiental como uno de los factores productivos. En cuanto a la responsabilidad sobre la conservación de las áreas protegidas regionales, es una gestión reciente que a pesar de todas las acciones realizadas para el manejo por el ente administrador, las comunidades lo han visto como una barrera para los propios procesos de desarrollo. Sin embargo, el área protegida objeto de estudio contempla un escenario heterogéneo que vincula diferentes tipos de actores, intereses y oferta ambiental donde se podrían articular acciones para tener conservación de esta área, generando desarrollo rural para las comunidades que están presentes allí (Paredes, 2005).

El diagnóstico

Según el FODA, la entidad lleva más de seis años tratando de dar cumplimiento a lo establecido en el decreto 2372 de 2010, buscando la mejor categoría para el área protegida; invirtiendo recursos económicos, humanos y administrativos. A la fecha se vislumbran directrices clara para poner en marcha acciones de manejo para el PNR "Serranía de Las Minas" y tratando de cerrar las brechas entre las comunidades, sus acciones y estrategia para minimizar los impactos sobre los ecosistemas naturales del parque.

Este inadecuado modelo de la ocupación de las áreas protegidas se funda en factores limitantes como, los bajos ingresos de la población, los altos índices de necesidades básicas insatisfechas, la falta de alternativas productivas viables, la baja capacidad de los agricultores para la implementación de alternativas ambientalmente sostenibles, así como el escaso conocimiento de la fragilidad y la importancia de los recursos naturales.

Lo institucional

Retomando lo expuesto por (Elbers, 2011) donde plantean los desafíos y perspectivas para el futuro para Colombia en relación con las áreas protegidas; se pretende con el desarrollo de la investigación contribuir en la generación de espacios, estrategias y modelos que estén acordes con el Plan de Acción 2008-2019 del SINAP, el cual apunta a la consolidación de un sistema nacional de áreas protegidas completo, representativo y efectivamente gestionado. Esto plantea un sinnúmero de tareas y desafíos que configuran una ruta de acción conectada tanto a los objetivos ambientales como a los objetivos del desarrollo integral del país.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Analizar la situación socioeconómica y ambiental de los productores de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro", ubicados en la zona de amortiguamiento del Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas", con el fin de que puedan desprenderse potenciales acciones por tomar que beneficien la conservación del parque y el bienestar de las familias involucradas.

Objetivos específicos

Caracterizar la situación socioeconómica y ambiental de los productores de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro

Determinar los conflictos socioeconómicos y ambientales que se presentan ante las restricciones propuestas por los objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro.

Definir de forma participativa, posibles estrategias de trabajo para la conservación del área protegida, así como eventuales medidas para minimizar los impactos generados por los productores en el desarrollo de sus actividades agrícolas.

Compilar los elementos esenciales para facilitar la construcción participativa de una propuesta teórica metodológica de desarrollo rural para una comunidad inserta en un área protegida.

CAPÍTULO II:

ESTADO DE LA CUESTIÓN

El estado actual del conocimiento

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) – la mayor red de organizaciones ambientales del mundo– define seis tipos de área protegida, de los cuales al menos dos incluyen la presencia de habitantes locales. Las categorías, que difieren en cuanto a objetivos de conservación y regímenes de manejo, son I. Área prístina, reserva natural estricta; II. Parque natural; III. Monumento natural; IV. Área de manejo de hábitat y especies; V. Paisaje terrestre o marino protegido; VI. Área protegida con recursos manejados. Además, la misma organización recomienda la construcción de sistemas nacionales de conservación que reconocen el papel de los gobiernos en los ámbitos subnacional y local, así como de actores privados y comunitarios (Andrade, 2009).

En Colombia, el desarrollo del concepto de conservación está centrado en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), la razón no es porque no existan otros instrumentos o aproximaciones, sino porque este tiene la mayor fortaleza formal, asegurada en un amplio soporte jurídico que emana de la Constitución Nacional y en un importante despliegue de recursos públicos institucionales y financieros (Ponce, 2003).

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) se empezó a constituir a finales del siglo XX y desde el año 2010 dispone del Decreto 2372 de 2010, compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, este último no contiene ninguna disposición nueva, ni modifica las existentes, su objeto es recoger en un solo cuerpo normativo todos los decretos

reglamentarios vigentes expedidos hasta la fecha, que desarrollan las leyes en materia ambiental. El Decreto 2372 del 1 de julio de 2010 tiene como objeto reglamentar el SINAP, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este, además de un instrumento formal de política pública que lo articula al desarrollo integral del país. El corazón del sistema es el llamado Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), conjunto de las áreas de nivel nacional que contempla cinco categorías de manejo. La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) es la agencia encargada del manejo y administración del SPNN y, al mismo tiempo, de la coordinación del SINAP. Además de la jurisdicción nacional existen los sistemas regionales y departamentales, así como los sistemas locales y municipales, todos ellos en construcción y consolidación. Actualmente avanza una reorganización de la estructura del SINAP que apunta hacia un esquema descentralizado con base en seis grandes subsistemas regionales: Caribe, Pacífico, Amazonía, Orinoquia, Andes del Norte, Andes Occidentales (Elbers, 2011). Para el año 2010 Colombia contaba con un SINAP que comprende más del 10 % de su territorio continental.

El Parque Natural Regional (PNR) "Serranía de Las Minas" ubicado en el departamento del Huila, que acorde con los seis tipos de área protegida definidas por la UICN se ajusta con el tipo II. Parque natural, declarado en el año 2006 como parque natural regional e inscrito en el año 2010 en el SINAP luego de la labor técnica y jurídica pertinente; como ya se ha mencionado el parque tiene unas características muy particulares y hoy por hoy, la preservación de su estado natural es el objetivo más relevante, esto implicaría que en esta área no se debería realizar ningún tipo de explotación agropecuaria; sin embargo, esto no se cumple y genera uno de los conflictos más comunes entre las comunidades que habitan el territorio y la entidad

encargada de la administración del parque, porque las comunidades en su interior requieren zonas de producción sostenibles que les permitan desarrollar sus predios con sistemas de producción amigables.

En su artículo (Andrade, 2009) señala que:

A pesar de haber sido aceptado que las seis categorías de área protegida definidas por la UICN representan un reconocimiento del contexto y no una valoración a priori de su efectividad para la conservación, en general los sistemas de áreas protegidas en Colombia privilegian las categorías que en lo formal no permiten la presencia de habitantes humanos, dando prevalencia al control de parte de actores públicos, con algunas excepciones, sin promover a fondo el potencial de los demás tipos de área protegida (p.55).

En ese sentido, el estado actual del conocimiento está enfocado a conocer problemas similares que se dan al interior de las Áreas Protegidas desde los diferentes ámbitos nacionales e internacionales y poder entender cuáles han sido los conflictos y alternativas de manejo implementadas y así poder abordar el trabajo de investigación que se pretende realizar con los cultivadores de durazno que forman parte de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro", del municipio de La Argentina, quienes con su actividad productiva afectan de forma significativa la conservación del área protegida objeto de estudio PNR "Serranía de Las Minas".

Para esto, se abordaran temas relacionados que han desarrollado otros autores que planteado en sus estudios los problemas que se generan por la presencia de comunidades rurales al interior de las áreas protegidas, uno de los temas que más polémica y discusión ha causado, constituyendo uno de los retos fundamentales en cuanto al manejo y conservación de las áreas protegidas.

En su artículo (Mata, Martín, & Santa, 2008) destacan que el desarrollo rural y la responsabilidad sobre la conservación de áreas protegidas es una gestión aún incipiente o desconocida y en algunos casos vista como un freno para los procesos de desarrollo. Ellos abordan la temática en relación con el Desarrollo rural y conservación de la naturaleza en áreas protegidas de Bolivia: En pleno altiplano central de Bolivia está situado el Parque Nacional Sajama, el primer espacio protegido creado en la república Boliviana, en 1939. Al pie del imponente nevado, en la dilatada puna que supera los 4.200 msnm, viven comunidades Aymarás dedicadas tradicionalmente al pastoreo de llamas y alpacas. Los cambios político-administrativos y las reformas de la propiedad y tenencia de la tierra impulsada por el Estado Boliviano, en los últimos años, así como la propia evolución demográfica de las comunidades, han conducido a una situación de bloqueo del sistema ganadero y del modo de vida tradicional. El parque nacional constituye una oportunidad para el impulso de iniciativas de desarrollo territorial compatibles con los objetivos de conservación del espacio protegido, la salvaguarda del patrimonio cultural, las formas de organización comunitaria y la mejora en la calidad de vida de la población Aymarás.

Mata *et al.*, (2008) dan relevancia a la diversificación de actividades productivas como vía de desarrollo territorial y de conservación de la naturaleza: la explotación económica de la muy cotizada fibra de la vicuña y el turismo de naturaleza - En ese contexto, la existencia del Parque Sajama aparece en los últimos años como una oportunidad – y una exigencia – de desarrollo territorial vinculada estrechamente a los objetivos de conservación. Esta línea de actuación ha permitido fortalecer los lazos comunitarios de la sociedad indígena del altiplano y constituye un buen ejemplo de la integración de desarrollo local y la conservación.

Participación comunitaria

En su artículo (Pérez, Rodríguez, & Rodríguez, La Participación comunitaria en la conservación del medioambiente: Clave para el desarrollo local sostenible, 2014) señalan que:

La participación comunitaria es considerada de gran importancia en el mundo contemporáneo para garantizar la sostenibilidad de los programas o proyectos de desarrollo a nivel local, y su esencia es involucrar a la población en la toma de decisiones, a partir de la identificación conjunta de los problemas o necesidades, y la búsqueda de alternativas de solución; para ello, en este proceso, cada vez más los actores implicados deben “formar parte” y “sentirse parte” para que puedan “tomar parte (p.3).

Un caso que aborda la importancia de la participación comunitaria, el desarrollo rural y la conservación es el desarrollado en El Salvador, donde la degradación ambiental ha alcanzado niveles críticos, el agroecosistema de café bajo sombra ha llegado a tener gran importancia ecológica (PRISMA 1995, Cuellar *et al.*, 1999). Para poder entender el verdadero potencial de la conservación ambiental de estos agroecosistemas fue necesario también profundizar en las realidades sociales que afectan a los caficultores. El estudio se concentró en tres cooperativas de pequeños caficultores para complementar otras investigaciones recientes con medianos y grandes productores. Desde el punto de vista ecológico se analizaron la composición de especies de árboles, el porcentaje de sombra, y la distribución de los árboles dentro del paisaje. La temática social incluyó medios de vida de los caficultores, organización social y sus vínculos con redes y actores externos. La investigación integró diferentes enfoques y metodologías de las ciencias sociales y naturales para poder visualizar mejor las dinámicas ecológicas y

sociales presentes en los cafetales y las comunidades que los manejan. Los resultados preliminares de la investigación sobre el uso de árboles en café en El Salvador demuestran la importancia de integrar diferentes disciplinas, a través de varias escalas. Partiendo de una base agroecológica que permitió conocer a fondo la estructura y composición del agroecosistema, se han establecido vínculos directos entre los medios de vida de los hogares y el manejo de los árboles de sombra. A su vez, el tipo de organización ha resultado ser una variable que diferencia los distintos tipos de manejo de la sombra y el cafetal. Finalmente, se descubrió que los vínculos con mercados alternativos y proyectos de desarrollo tienen influencia sobre la planificación en cuanto al manejo de sombra en el futuro. Se considera que este tipo de información será de utilidad en esfuerzos que busquen combinar la conservación de especies de árboles con el bienestar social de las cooperativas y los hogares que las conforman (Méndez & Gliessman, 2002).

Aquí es importante hacer un llamado a la participación como enfoque de trabajo. Esta participación, vista como un proceso de construcción conjunta, como un acto voluntario, que integrar a la comunidad como portadores de un conocimiento cultural producto de su relación histórica con su entorno; por lo tanto, conocedores de esa realidad y el aporte de nuevos conocimientos, cuya interacción promueve construcción de conocimientos que fortalecen y crean las capacidades para coadyuvar a la toma de decisiones.

De las políticas públicas hacia el desarrollo rural y la conservación

En el caso particular de Colombia, se plantean desafíos asociados a la compleja realidad del país, consistentes en lograr consensos sociales y acuerdos políticos para la defensa de las áreas protegidas frente a las amenazas del narcotráfico y el conflicto armado. Como parte de la ambiciosa

iniciativa Visión Colombia 2019, se propone que el país deberá alcanzar sus metas de desarrollo económico y social con fundamento en el aprovechamiento sostenible del medio ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad (DNP, s.f).

En su ponencia (Paredes, 2005) concluye planteando el tema de “El financiamiento, la articulación sector ambiental y rural”.

Tanto como las áreas de conservación vienen haciendo un ejercicio de destinar recursos para sistemas productivos sostenibles, se requiere fortalecer el aporte de los sectores productivos a las acciones de conservación. Los sectores rural y ambiental deben desarrollar una estrategia conjunta que les permita en el mediano y largo su posicionamiento en la política de estado nacional, teniendo en cuenta que son los sectores primarios de la estructura productiva que debiesen ya tener garantizada su operatividad para que el resto de la economía pueda funcionar, ya que en ellos está las posibilidades de generación de empleo y resolución de conflictos (p.18).

En Colombia los PNR como el “Serranía de Las Minas” están blindados por la Corte Constitucional de Colombia que mediante la sentencia C-598 del año 2010, define los Parques Naturales Regionales como un espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute, siendo su reconocimiento, además de su reserva, delimitación, alinderación y administración competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales y

de Desarrollo Sostenible, a través de sus Consejos Directivos (Corte Constitucional, 2010).

Además establece en virtud del artículo 63 de la Constitución Política, a los Parques Naturales se les otorga el carácter jurídico de indisponible - inalienable, imprescriptible e inembargable-, sin que tal cualificación se reserve sólo a los del orden nacional, siendo así que las áreas que conforman el Sistema de Parques Naturales entre las que se encuentran también los Parques Naturales Regionales, se caracterizan por su valor, ora excepcional, ora estratégico, pero, en cualquier eventualidad, de indiscutible importancia para la preservación del medio ambiente y para garantizar la protección de ecosistemas diversos, lo que motiva que se declaren estas áreas como Parques Naturales cuya implicación es que las entidades competentes asuman su administración con el propósito de conservar esos valores preponderantes de fauna y flora y paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas, a fin de perpetuar en estado natural muestras de comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres amenazadas de extinción.

Como ha quedado sentado, los Parques Naturales son bienes de uso público y tienen el carácter de inembargables, inalienables e imprescriptibles, lo que inhibe al legislador para radicar en cabeza de la administración la potestad de sustraer o desafectar áreas que formen parte de estos parques, toda vez que las restricciones referidas a los Parques Naturales fueron fijadas por las y los Constituyentes con el propósito de que las áreas alindadas o delimitadas como parques, dada su especial importancia ecológica, se mantengan incólumes e intangibles; por lo tanto, no puedan ser alteradas por el legislador y menos aún por la administración habilitada por éste. De manera que, la atribución legislativa a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible para

sustraer áreas protegidas de Parques Regionales, desconoce la Carta Política, de donde se desprende que una vez hecha la declaración por parte del Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –en el caso de los Parques Naturales Nacionales–o por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales –en el caso de los Parques Regionales–, su cambio de afectación o destinación, carece por entero de justificación sea que se trate de parques de orden nacional o regional, encontrando la Sala que no existe motivo que, desde la óptica constitucional, justifique que estas áreas protegidas de Parques Regionales puedan ser objeto de tal desafectación por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, ni por ninguna otra autoridad del orden nacional o local (Corte Constitucional, 2010).

Las crecientes amenazas sobre los ecosistemas, como consecuencia de un inadecuado modelo de la ocupación de los territorios, ha llevado a la necesidad de plantear desde la Corporación Autónoma regional del Alto Magdalena (CAM) y otras instituciones el desarrollo de un proceso encaminado a la conservación de la biodiversidad de los territorios y del desarrollo sostenible de las comunidades. La planificación y gestión de áreas protegidas regionales y locales es la principal estrategia para garantizar la conservación y recuperación de la cuenca del Alto Magdalena y sus diferentes cuencas hidrográficas tributarias, así como los recursos naturales renovables que las mismas albergan en especial el recurso hídrico.

Los distritos de manejo integrado

El Decreto 2372 de 2010 en su Capítulo II señala Las categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP, de estas áreas protegidas públicas, son de interés para este estudio, las categorías de; Parques Naturales Regionales (PNR) y Los Distritos de Manejo Integrado (DMI). La

primera categoría ya ha sido descrita en este documento, pero en cuanto a los DMI el Decreto 2372 de 2010 los describe en su artículo 14 como:

Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

En relación con los responsables de este tipo de áreas protegidas, el Decreto 2372 de 2010 en su artículo 14 menciona:

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

(Molina, 2013), concluye en su artículo que:

Un nuevo modelo de conservación de áreas protegidas es funcional siempre que la comunidad asentada en éstas sea involucrada en los procesos de conservación y utilización sostenible de sus recursos. Los Distritos de Manejo Integrado (DMI) son la figura que consolida el nuevo paradigma de estos sistemas socio - ecológicos, el cual es cada vez más necesario adoptar en las formas de manejo dado a las áreas protegidas (p.40).

CAPÍTULO III.

MARCO TEÓRICO

Lo Rural

(Melgarejo, 2009), se refiere al concepto de lo rural, la importancia de las áreas protegidas y las comunidades que allí hacen presencia – él destaca, que el concepto de “lo rural” ha logrado trascender de lo meramente agrícola, así como los espacios ausentes de tecnología y se hace necesario, en la contemporaneidad entender lo rural y lo urbano como un continuum, dado que lo rural se urbanizó tanto por las políticas de desarrollo y por las aplicaciones de técnicas industriales en la agricultura.

El concepto de “lo rural” se ha modificado significativamente. Han existido transformaciones ambientales, sociales, económicas en la vida y el medio rural, que demandan un concepto más complejo e integral de lo rural, que ya no se reduce a las lógicas de la producción agropecuaria y al desarrollo de la actividad campesina, sino que articula múltiples aspectos relacionados con las dinámicas de conservación y protección ambiental, la producción sustentable, el desarrollo socioeconómico integral, el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la ocupación y utilización del espacio, la organización, gestión empresarial y social, las relaciones interinstitucionales, la participación, democratización y convivencia, entre otros aspectos, que llenan el concepto de una percepción más holística e integral. Desde esta reflexión, la visión de desarrollo rural no puede estar enmarcada únicamente en lo agrario (Melgarejo, 2009).

El desarrollo rural sostenible

Las áreas protegidas no deberían ser entendidas como espacios sin uso o sin productividad; por el contrario, son espacios económicamente muy activos dentro del ordenamiento territorial de las diferentes formas de uso que una sociedad hace de la superficie del planeta que le ha tocado administrar para vivir. Se puede decir que son "activos" sociales importantes para mantener funcionando la economía de la región, en particular si ésta, está vinculada directamente a los recursos naturales como insumos o medios de producción (Arguedas, Castaño, & Rodríguez, 2004).

(Solís, 1999), describe el Desarrollo Rural Sostenible (DRS), como un:

Proceso de transformación de las sociedades rurales y sus unidades territoriales, centrado en las personas, participativo, con políticas específicas dirigidas a la superación de los desequilibrios sociales, económicos institucionales, ecológicos y de género, que busca ampliar las oportunidades de desarrollo humano (p.14).

(Solís, 1999), define algunas estrategias básicas para lograr un DRS, entre las se destacan; la reducción de la pobreza, planificación integral territorial, desarrollo de capital social, fortalecimiento de la economía multiseccional, fomento de la competitividad y la eficiencia productiva, profundización de la descentralización y desarrollo institucional, desarrollo político-social e institucional territorial. La participación, incorporación de la dimensión ambiental en el desarrollo económico y social rural, tratamiento de los desastres naturales, estrategia laboral rural, actualización del desarrollo rural con la mundialización.

El desarrollo endógeno

Garofoli como se citó en (Boisier, 2005) define el desarrollo endógeno como:

[...] la capacidad para transformar el sistema socio-económico; la habilidad para reaccionar a los desafíos externos; la promoción de aprendizaje social, y la habilidad para introducir formas específicas de regulación social a nivel local que favorecen el desarrollo de las características anteriores. Desarrollo endógeno es, en otras palabras, la habilidad para innovar a nivel local (p.54).

Desde otro punto de vista, también podría afirmarse que la endogeneidad de los procesos de cambio territorial habría que entenderla como un fenómeno que se presenta en por lo menos cuatro planos que se cortan, se cruzan entre sí; el político, el económico, el científico y tecnológico, la cultura (Boisier, 2005).

El desarrollo local

En el contexto internacional, el desarrollo local aparece como una de las teorías alternativas del desarrollo, ante el fracaso de la perspectiva economista del mismo Pérez *et al.*, 2014. Según Chauca y López como se citó en (Pérez *et al.*, 2014)

[...] el desarrollo local es un proceso de múltiples dimensiones donde intervienen diversos actores sociales y una serie de factores específicos de la zona con el objetivo común de mejorar la calidad de vida de la población local. En esa óptica, lo más importante es la interacción y concertación estratégica de los actores sociales para el mejor aprovechamiento de los factores endógenos de la zona teniendo

en cuenta las oportunidades y amenazas del entorno económico, tecnológico, sociocultural y político (p.4).

El Desarrollo Local es un proceso dinamizador de la sociedad local para mejorar la calidad de vida de la comunidad local, siendo el resultado de un compromiso por el que se entiende el espacio como lugar de solidaridad activa, lo que implica cambios de actitudes y comportamientos de instituciones, grupos e individuos (Martín, 2000).

La Agroecología

La agroecología surge como una disciplina para enfrentar los problemas causados por la agricultura moderna convencional. Desde su concepción más simple, la agroecología puede definirse como la aplicación de principios ecológicos al entendimiento y desarrollo de agroecosistemas sostenibles (Altieri, 1987; Gliessman, 1990) (Altieri, 2009).

A nivel mundial, está emergiendo en forma creciente un consenso en cuanto a la necesidad de nuevas estrategias de desarrollo agrícola para asegurar una producción estable de alimentos y que sea acorde con la calidad ambiental. Los objetivos que se persiguen son la seguridad alimentaria, erradicar la pobreza, y conservar y proteger el ambiente y los recursos naturales, de manera de alcanzar una agricultura ecológicamente íntegra, socialmente justa, culturalmente diversa y económicamente viable (Altieri, 2009).

Desde la perspectiva del área de Desarrollo Rural, hoy se trabaja con un enfoque productivo, para brindar nuevas oportunidades de crecimiento económico, así como mejores posibilidades para elevar calidad de vida y el fortalecimiento de sus capacidades en la gestión y organización de sus comunidades, que se encuentran en situación de vulnerabilidad social,

económica, ambiental y cultural. Sin embargo, las condiciones actuales de sus cultivos y sistemas de producción se ubican normalmente en tierras poco productivas o en el peor de los escenarios sus predios que ancestralmente han pasado de generación en generación hoy tienen restricciones para su explotación.

En este aspecto, la agroecología cobra importancia como ciencia que promueve la producción agrícola basada en la conservación del recurso natural, rescatando los principios éticos y humanos de las poblaciones rurales y la recuperación de prácticas ancestrales.

Los nuevos enfoques para los estudios rurales

La necesidad de utilizar enfoques interdisciplinarios en el manejo de los recursos naturales y el desarrollo rural ha sido demostrada por trabajos recientes en diferentes disciplinas. Estas investigaciones han demostrado una serie de percepciones erróneas sobre la realidad de diferentes tipos de manejo local de los recursos naturales (Arnold y DeWees 1997, Leach y Mearns 1996). La compleja realidad que enfrentan las comunidades rurales es afectada por una serie de factores internos y externos a la comunidad que deben ser considerados, aun cuando este tipo de análisis es difícil de realizar (Méndez & Gliessman, 2002).

(Kay, 2005), plantea los diversos enfoques hacia el desarrollo rural bajo tres conceptos claves; inicialmente con fundamentos teóricos, segundo con un análisis de los procesos de desarrollo y finalmente utilizando las técnicas y metodologías de la investigación; basándose en los seis modelos de desarrollo rural; estructuralismo, modernización, dependencia, neoliberalismo, neoestructuralismo y estrategias de vida rural. Los enfoques de estructuralismo, la dependencia y el neoestructuralismo surgieron en América Latina, el neoliberalismo y la modernización se desarrollaron en

EEUU, siendo Europa hasta ahora el único en desarrollar estrategias de intervención rural.

Enfoque de la modernización

(Kay, 2005), señala:

La teoría de la modernización proponía que los países del tercer mundo deberían seguir por la misma senda de los países capitalistas desarrollados. También contemplaba la penetración económica, social y cultural de los países industrializados del norte moderno, a los países agrarios y rurales del sur tradicional como un fenómeno que favorecía la modernización: los países ricos desarrollados difundirían conocimiento, capitales, tecnología, organización, instituciones, actitudes empresariales y espíritu innovador entre las naciones pobres del sur propugnando así su desarrollo a semejanza de los países ricos del norte (p.3).

La segunda perspectiva teórica importante de la extensión rural convencional es la de la "modernización agraria". Sus marcos teóricos, de los cuales la "Teoría de la modernización de los campesinos" de E. Rogers es la más emblemática, señalan la necesidad de modernizar a los campesinos e industrializar el manejo de los recursos naturales con inyecciones de capital proveniente de insumos externos (Realidad Económica, 2007). De esta perspectiva teórica, surge el modelo de extensión USA exportable a los países del Tercer Mundo o "subdesarrollados" y se constituye en el instrumento central de la transferencia tecnológica de los paquetes tecnológicos de insumos de naturaleza industrial, originados de la Revolución Verde para consolidar el modo industrial de uso de los recursos naturales. Esta orientación es claramente hegemónica en la historia de la extensión

rural. La que más producción empírica ha realizado y a la que más recursos públicos se le ha destinado (Alemany & Sevilla, 2006).

Enfoque estructuralista

El enfoque estructuralista es desarrollista y reformista, buscando la solución a los problemas del desarrollo rural en el seno del sistema capitalista. Tal como lo analiza este modelo, el Estado representa un papel en el advenimiento de la necesaria transformación rural, que supone la reforma de la estructura agraria tradicional, la incorporación del Campesinado al sistema sociopolítico y la mejora de las condiciones de vida de los pobres del campo (Kay, 2005).

Enfoque de la dependencia

Dentro del enfoque de la dependencia, se pueden distinguir al menos dos corrientes principales: una estructuralista o reformista y otra marxista o revolucionaria. Aunque ambas tienen mucho en común, sobre todo en la caracterización de la dependencia, difieren en sus orígenes teóricos y en sus propuestas políticas. La versión marxista de la teoría de la dependencia culpa de la persistencia del subdesarrollo y de la pobreza al sistema mundial capitalista y a las múltiples relaciones de dominación y dependencia que genera. En consecuencia, sólo una política que pueda superar dicha dependencia llevará al desarrollo rural a la eliminación de la pobreza y de la explotación del campesinado. Semejante política sólo se puede adoptar mediante un cambio revolucionario que inicie un proceso de transición hacia el socialismo. Luego, los problemas agrarios no se pueden resolver aisladamente, sino que su solución exige una transformación sistémica (Kay, 2005).

Enfoque neoliberal

Sobre el modelo neoliberal en Colombia (Pérez & Farah, 2002) mencionan:

Aunque desde los ochenta se había empezado a tomar medidas y decisiones para modificar el modelo de desarrollo en el país, es sólo a partir de 1990 cuando se instaura el proceso de apertura comercial y se abre la economía a la competencia, se pone un gran énfasis en el comercio internacional y en la modernización de las instituciones. La ruptura del Pacto Internacional del Café en 1989, que es una de las consecuencias de la aplicación del modelo neoliberal a nivel global, generó, en el país, graves efectos macroeconómicos, lo cual, junto con otros factores, aceleró la aplicación de medidas demandadas por el modelo neoliberal. Entre las muchas medidas económicas y fiscales, dicho modelo busca el desmonte de los regímenes de protección sobre las exportaciones, la reducción de aranceles para la importación de productos agropecuarios, y el incentivo a la participación del sector privado. Al mismo tiempo se plantea una serie de reformas para modificar la estructura del Estado (p.18).

Enfoque neoestructuralista

La política agraria debe reconocer la heterogeneidad de los productores y, en consecuencia, diseñar estrategias y políticas públicas diferenciadas, particularmente a favor de los agricultores campesinos, de tal manera que puedan superar las tendencias del mercado contrarias a sus intereses, al tiempo que ven fortalecida su capacidad productiva y su competitividad. Su objetivo es crear un campo de juego nivelado, con igualdad de oportunidades para todos los participantes en el mercado, lo que significa hacer los mercados más transparentes y más genuinamente competitivos, reducir sus distorsiones y facilitar el acceso a los campesinos a

su información, servicios y mercados. Además, se deben fomentar programas especiales que aumenten la competitividad de los campesinos (Kay, 2005).

La nueva ruralidad y el enfoque de las estrategias de vida

A mediados de la década de 1990 comenzó una reevaluación de los enfoques y métodos del desarrollo rural, a la luz de los magros resultados de las experiencias anteriores entre estas, la del Desarrollo Rural Integrado (DRI) de la década anterior, basado en la endogeneidad y el ecodesarrollo, la revalorización de los recursos locales y el medio ambiente en el desarrollo rural ganó espacio en los discursos de los organismos multilaterales, pero fueron pocos los éxitos en sus aplicaciones prácticas, debido a su baja operatividad para consolidar redes sociales de acción colectiva. Se inició de esta manera, la construcción del concepto de una nueva ruralidad: Una visión más allá de lo agrícola, una consideración de lo local y regional en términos territoriales, un concepto de territorio asociado a su apropiación cultural e identitaria, una idea de los recursos naturales menos naturalistas-proteccionista, una relación urbano-rural no dicotómica, una reconsideración del papel de las instituciones y de los modelos asociativos y comunitarios en el desarrollo (Pérez, 2001; Gómez, 2002) (Rojas, 2008).

La nueva ruralidad amplía sus dimensiones y el concepto de agricultura y las dimensiones de la ruralidad, por cuanto acentúa los encadenamientos urbano-rurales, el empleo rural no agrícola, la provisión de servicios ambientales, las certificaciones agroambientales "sellos verdes", los pueblos como centros de servicio, el papel activo de las comunidades y organizaciones sociales y la diversidad ecológica-cultural como patrimonio (Rojas, 2008).

De forma conclusiva, puede afirmarse que los estudios sobre una nueva ruralidad se enfocan en primera instancia, en cómo el campesino ha diversificado la forma de obtener sus ingresos, empleo no agrario; en segunda instancia, en cambios en la valoración del espacio rural, debido al ecologismo, a la recreación y al turismo rural, así como cambios culturales y de estilo de vida de la población rural como consecuencia de una mayor interacción rural-urbana. (Melgarejo, 2009).

Moser como se citó en (Kay, 2005) refiere que uno de los usos principales del enfoque de estrategias de vida, ha sido para investigaciones sobre la pobreza rural. Visualiza la pobreza como un fenómeno multidimensional que fuera de sus aspectos económicos tiene características sociales, políticas y culturales, entre otras. Los pobres no son víctimas pasivas del sistema capitalista ni de la globalización, ya que son sujetos capaces de construir sus propias estrategias de vida utilizando una variedad de recursos a su disposición.

Enfoque de la dependencia rural globalizante

Kay como se citó en (Melgarejo, 2009) plantea una nueva propuesta que podría sintetizar varios de los enfoques antes expuestos. El término dependencia resalta la agudización de ésta en la nueva fase neoliberal del capitalismo, y el término globalizante plantea posiciones desde positivas a críticas. Por tanto, al combinar los dos términos se recoge en alguna medida un pensamiento latinoamericano actualizado con la visión crítica de los análisis de la globalización.

Pérez, C. (1998) resalta sobre, los procesos de globalización económica con sus particularidades en cada país, generan o enfatizan las diferencias norte-sur, entre países desarrollados y no desarrollados. Las ventajas competitivas se constituyen en el elemento clave que cada país o

cada región deben fomentar y consolidar para configurar sus estrategias de desarrollo en relación con el resto del mundo. Igualmente, se hacen mucho más evidentes las interconexiones entre el desarrollo económico en general y el desarrollo rural en particular, y más específicamente entre las políticas de desarrollo en general y las de desarrollo rural.

Las concepciones del desarrollo rural se han ido modificando en la medida en que se percibe la complejidad y diversidad de la realidad y se evidencian las restricciones y posibilidades de sus explicaciones y alcances. Por su parte las sociedades rurales han presentado cambios estructurales debidos, en buena parte, al modelo de desarrollo global. Estos cambios hacen que tenga que ver y analizar lo rural de diferente manera y, en esta medida, que las definiciones y estrategias del desarrollo rural se adapten a dichas modificaciones. (Pérez, C., 1998, p.7).

Investigación Acción Participativa (IAP)

En estos diseños también se resuelve una problemática o se implementan cambios, pero en ello intervienen de manera aún más colaborativa y democrática uno o varios investigadores y participantes o miembros de la comunidad involucrada. (Hernández, et al, Op.Cit, p.501)

La palabra "participativa" le proporciona el rasgo característico a este diseño. En efecto, la problemática es identificada en conjunto por la comunidad y los investigadores. Se considera a los miembros de la comunidad como expertos en la misma, por tal motivo sus "voces" resultan esenciales para el planteamiento y las soluciones.

Si bien la I.A.P. surgió como una metodología inspirada en la sociología, se convirtió de inmediato en acción educativa, en cuanto recuperó la unidad dialéctica entre la teoría (hasta ese momento alejada de

los actores sociales) y la praxis, cuyo desarrollo demostró procesos de aprendizaje significativo, haciendo de la investigación una constante acción creadora tanto para los investigadores como para los actores sociales.

Según Orlando Fals: "Una de las características propias de este método, que lo diferencia de todos los demás, es la forma colectiva en que se produce el conocimiento, y la colectivización de ese conocimiento." (Calderón, 2016, p.3)

La IAP propone una cercanía cultural con lo propio que permite superar el léxico académico limitante; busca ganar el equilibrio con formas combinadas de análisis cualitativo y de investigación colectiva e individual y se propone combinar y acumular selectivamente el conocimiento que proviene tanto de la aplicación de la razón instrumental cartesiana como de la racionalidad cotidiana y del corazón y experiencias de las gentes comunes, para colocar ese conocimiento sentí-pensante al servicio de los intereses de las clases y grupos mayoritarios explotados, especialmente los del campo que están más atrasados. (Fals Borda, 1987, p. 5)

Por lo tanto, la Investigación Acción Participativa es un proceso dialéctico continuo en el que se analizan los hechos, se conceptualizan los problemas, se planifican y se ejecutan las acciones en procura de una transformación de los contextos, así como a los sujetos que hacen parte de los mismos.

Este principio metodológico, IAP coincide con los postulados de la Educación Popular de Paulo Freire para quien la educación crítica-liberadora debe no sólo reproducir conocimientos, sino que, además, debe potencializar las posibilidades de los sujetos para que éstos, a través de sus prácticas, logren una emancipación no sólo económica sino también política y cultural.

Pese a que Freire es reconocido más por sus aportes a la educación y la pedagogía, y Fals Borda por sus contribuciones a la Sociología, las largas trayectorias intelectuales de estos dos importantes pensadores están atravesadas por una articulación permanente entre 2 epistemología y política. (Amaya, 2009)

CAPÍTULO IV.

MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación se realizó siguiendo las estrategias y acciones necesarias, las cuales correspondieron al uso de metodologías mixtas, métodos cualitativo y cuantitativo, lo cual permitió determinar y analizar los procesos y dinámicas de un grupo de productores de durazno que interactúan con el área protegida PNR "Serranía de Las Minas". En este contexto, se pudo entender el estado actual del tejido social, ambiental, económico, productivo, sus percepciones a cerca de la conservación del ambiente bajo el auto-reconocimiento social y ambiental de sus territorios, cómo definen estrategia de desarrollo rural sostenible de acuerdo con su visión de "lo rural" y con esto proponer un aporte teórico metodológico para el manejo de áreas protegidas. En fotografía 2 grupo de productores participando de las actividades de investigación.

Fotografía 2. Grupo de productores de durazno del municipio de La Argentina



En la fotografía se puede observar como un grupo de productores participan de las actividades para el desarrollo de la investigación, (Sammy Medina Chávarro, 2019)

Para el logro de los objetivos se realizaron los siguientes procesos en los cuales estuvieron presentes los talleres participativos, visitas prediales, georeferenciación, cartografía social, entrevistas dirigidas, consulta con expertos y revisión de información documental; todas las actividades estuvieron encaminadas a responder los objetivos específicos, sin discriminar actividad por objetivo.

Objetivo específico Uno y Dos

Para alcanzar los objetivos específicos uno y dos, se realizó un taller participativo, con una población de 20 productores vinculados a la asociación donde hubo participación tanto de hombres como mujeres, con el propósito de identificar causas y consecuencias debilidades y oportunidades frente a las problemáticas que se presentan a nivel social, económico productivo y ambiental de los productores de durazno asentados en el área de influencia del PNR Serranía de Las Minas.

La invitación a la población, se realizó a través del presidente de la asociación, quien se encargó de convocar a los productores, mediante llamados a través de la emisora local.

El desarrollo de los talleres se estructuró de la siguiente manera:

Tabla 1. Taller participativo 1.

Tabla 1 Taller participativo 1	
Moderador:	Carlos Andrés Robles Giraldo (Biólogo), Claudia Janeth Mosquera Grajales (Coordinadora PNR Serranía de Minas)
Coordinador:	Investigador
Lugar:	Sede Grupos Ecologista ANTAWARA
Tiempo estipulado:	180 minutos

Tabla 1 Taller participativo 1

Personas invitadas	25 Productores de durazno, (Los que a la fecha están Activos)
Objetivo:	Analizar los conflictos socioeconómicos y ambientales que se presentan entre las restricciones propuestas por los objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro.
Metas:	Identificar cuales con las causas y consecuencias que se están generando de tipo socioeconómico y ambiental en el área protegida a raíz de las actividades productivas desarrolladas en el área protegida.
Materiales:	Marcadores de colores, tarjetas de cartulina, papel periódico, vídeo Beam, película.

Procedimiento

1. Presentación un pequeño resumen de la investigación (15 minutos)
2. Presentación de los participantes y expectativas, (15 minutos), Cual se hará por medio de una dinámica
3. Desarrollo del taller (cartografía social) (15 minutos), el grupo será dividido en 2 subgrupos conformado por igual número de participantes los equipos estarán distribuidos en igualdad de condiciones tomando como eje principal la participación de hombres y mujeres (productores), los cuales deberán realizar ejercicio de cartografía social con el fin de conocer el contexto del área donde desarrollan su actividad productiva y finalmente mediante matriz FODA resaltar las problemáticas que se presentan en el entorno social, económico productivo y ambiental; finalmente deberán contestar algunas preguntas generadoras
4. Preparación de la plenaria (40 minutos): cada subgrupo se reúne y discuten las preguntas generadoras, para poder responderla.
5. Refrigerio (30 minutos)
6. Plenaria sobre resultados (40 minutos): cada sub grupo realizara una presentación, indicando el nombre del grupo y los integrantes. Desarrollaran la presentación de los resultados obtenidos dentro de sus discusiones.
7. Cierre del tema por parte del facilitador (20 minutos): al terminar las presentaciones de los subgrupos, el facilitador debe realizar un resumen de lo tratado en el ejercicio y observar si los jóvenes tienen preguntas o inquietudes para responder.
8. Presentación de la Temática los servicios ecosistémicos
9. Aspectos Generales del PNR Serranía de Minas debería ir después de la presentación de los grupos y realizar una comparación con respecto a las respuestas de estos.
10. Evaluación Final (20 minutos): se deberá realizar una evaluación para saber que debemos mejorar para los próximos talleres, y se programara el siguiente taller.

Tabla 1 Taller participativo 1

11. Finalización del taller

Preguntas Generadoras

- A. ¿Qué son los servicios ecosistémicos?
- B. ¿Sabe Ud. cuáles son los objetivos de conservación del área protegida?
- C. ¿Cuáles consecuencias o beneficios cree usted que les trae estar cultivando dentro del área o área de influencia del PNR Serranía de Minas?
- D. ¿Conoce la zonificación del área protegida, usos prohibidos?
- E. ¿Qué tipo de paquete tecnológico están implementando?
- F. ¿Cuál es la residualidad y persistencia de los plaguicidas y fertilizantes que se usan para el procesamiento del producto?
- G. ¿Cuáles son las prácticas orientadas a la conservación del medio ambiente en el proceso de producción?

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, en la fotografía 3 se aprecia el trabajo realizado por los productores en el contexto de conceptualización del entorno donde desarrollan su actividad productiva.

Fotografía 3. Ejercicio de cartografía social – Entorno Parque Natural Regional Serranía de Las Minas



En la fotografía se observa a un grupo de productores realizando el ejercicio de cartografía social para conocer el contexto ambiental del PNR Serranía de Las Minas

(Sammy Medina Chávarro 2016)

Una vez realizados los talleres, se procedió a la implementación de las visitas prediales las cuales estuvieron enfocadas al levantamiento de la información primaria relacionada con el manejo agronómico del cultivo, periodos de producción, costos de establecimiento, producción y venta, caracterización familiar, entorno social, ambiental y productivo de cada uno de los productores; desde esta perspectiva, poder conocer y crear una valoración del estado actual de cada uno de los predios de los miembros de la asociación, en especial estimando cada una de las variables propuestas para cada componente.

En el anexo A. se presenta la herramienta que se utilizó para el levantamiento de la información predial "Ficha De Caracterización - para la recolección de la información técnico productivo, económico, social y ambiental de la Asociación Frutícola Amigos De San Isidro".

La siguiente etapa metodológica consistió en la ubicación espacial de los predios donde se acentúan las familias seleccionadas, se realizó la georreferenciación de cada uno de los predios mediante la utilización de un sistema de posicionamiento global con la utilización de GPS que, para este caso obedeció a una aplicación mediante sistema android instalada en un teléfono celular denominada "Handy GPS", la cual permitió levantar un track de recorrido y un punto con coordenadas geográficas para cada predio.

Posteriormente, se procedió a realizar la digitalización en el sistema de información geográfica SIG de La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM); lo que permitió generar una cartográfica básica para nuestro objeto de estudio.

Para finalizar con lo propuesto en el objetivo uno y dos, se realizó un trabajo de cartografía social predial para tener un acercamiento con cada uno de los productores donde se logró visualizar el entorno de cada predio,

plasmando la visión de cada productor en un dibujo muy sencillo que se presenta en el Anexo B.

Objetivo específico Tres

Para el alcance del tercer objetivo específico: "Definir de forma participativa, posibles estrategias de trabajo para la conservación del área protegida, así como eventuales medidas para minimizar los impactos generados por los productores en el desarrollo de sus actividades agrícolas."

Como primera actividad se aplicó el segundo taller, cuyos dinamosos se fundamentaron en definir en forma participativa las problemáticas o prioridades de trabajo, así como las medidas correctivas desde una visión técnico productivo, económico, social y ambiental; de modo que al final, los hallazgos estuvieron encaminados a definir las estrategias de que adoptan los productores para la conservación y mitigación de impactos en el ámbito económico, productivo y ambiental en relación con el área protegida Parque Natural Regional Serranía de Las Minas

De esta forma, el segundo taller se realizó con un mayor número de productores, (25) por lo que el grupo estuvo más fortalecido, la participación de los productores se logró gracias al compromiso adquirido en el taller anterior; de igual manera, los participantes fueron convocados nuevamente por el presidente de la asociación por medio teléfono y mediante una invitación formal a través de información radial. Las sesiones de trabajo se dieron por un espacio de cinco horas, se tuvo la fortuna de realizar este taller en un predio de los productores haciendo de esto un trabajo teórico y práctico.

Fotografía 4. Participación activa de los productores en el trabajo de investigación



En la fotografía se observa a un grupo de productores participando de las actividades propuestas para el desarrollo de los objetivos de la investigación donde exponen su pensamiento e ideas respecto de la conservación hacia el área protegida (Sammy Medina Chávarro 2016)

El taller participativo 2, se estructuró de la siguiente manera:

Tabla 2. Taller participativo 2.

Tabla 1 Taller participativo 1	
Moderador:	Carlos Andrés Robles Giraldo (Biólogo), Claudia Janeth Mosquera Grajales (Coordinadora PNR Serranía de Minas)
Coordinador:	Investigador
Lugar:	Sede Grupos Ecologista ANTAWARA
Tiempo estipulado:	5 Horas (teórico – práctico)
Personas invitadas	25 Productores de durazno, (Los que a la fecha están Activos)
Objetivo:	Analizar, de forma participativa, las posibles estrategias de trabajo para la conservación y preservación del área protegida,

Tabla 1 Taller participativo 1

	así como las eventuales medidas correctivas desde una visión socioeconómica, productiva y ambiental para minimizar los impactos generados por este grupo de productores en el desarrollo de sus actividades agrícolas
Metas:	Definir en forma participativa las problemáticas o prioridades de trabajo así como las medidas correctivas desde una visión Técnico Productivo, económico, social y ambiental.
Materiales:	Marcadores de colores, tarjetas de cartulina, papel periódico, vídeo van, película. – Día de Campo
Procedimiento	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación un pequeño resumen de los datos obtenidos en el taller anterior 2. Presentación de los participantes y expectativas, (15 minutos), Cual se hará por medio de una dinámica 3. Desarrollo del taller (15 minutos), el grupo será dividido en 2 o 3 subgrupos conformado entre 5 y 8 Productores por grupo y los cuales deberán estar conformado por productores de distintas veredas del área de influencia del PNR Serranía de minas. 4. Preparación de la plenaria (40 minutos): cada subgrupo se reúne y discuten las preguntas generadoras, para poder responderla. 5. Refrigerio (30 minutos) 6. Plenaria sobre resultados (40 minutos): cada sub grupo realizara una presentación, indicando el nombre del grupo y los integrantes. Desarrollaran la presentación de los resultados obtenidos dentro de sus discusiones. 7. Cierre del tema por parte del facilitador (20 minutos): al terminar las presentaciones de los subgrupos, el facilitador debe realizar un resumen de lo tratado en el ejercicio y observar si los productores tienen preguntas o inquietudes para responder. 8. Refuerzo – mediante temática de polinizadores y agricultura orgánica para el manejo de cultivos (durazno) 9. Evaluación Final (20 minutos): se deberá realizar una evaluación para saber las oportunidades de mejoras 10. Finalización del taller 	
Preguntas Generadoras	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grafique los distintos usos de la madera como combustible que usted usa. 2. Liste cuáles son los plaguicidas que se usan y nombre los efectos de estos sobre la comunidad que usted ha podido observar. 3. ¿Cuál es el uso doméstico que le dan a las aguas residuales, se usan baños o letrinas, cómo se procesan las basuras o residuos sólidos, se hace reciclaje, existe lavamanos junto a la letrina?, ¿En dónde desemboca esta letrina, cuál es el proceso que se le da a esta? 4. Describa el proceso de lavado de manos de manera higiénica. 5. ¿Cómo observan la expansión de la frontera hacia el área protegida, existe o 	

Tabla 1 Taller participativo 1

- no existe?
6. ¿Qué tipo de implementos de protección usa?
 7. Describa el lugar donde consume su desayuno, almuerzo y cena, ¿le parecen adecuados, cómo le gustaría que fueran?
 8. ¿Existen armarios para guardar sus implementos personales, herramientas y de protección?, ¿Existen armarios especiales para guardar los plaguicidas y otras sustancias que se usan para fumigar los cultivos?
 9. Haga un dibujo del proceso que sufren los plásticos, embaces o describa si se votan a la basura de manera directa.
 10. ¿Hace cuánto tiempo es usted un agricultor?
 11. Cite las capacitaciones en Buenas Prácticas agrícolas que ha recibido durante los últimos cinco años.
 12. Haga una lista de los riesgos frecuentes que ha identificado durante su labor agrícola.
 - Defina al menos tres problemáticas y sus posibles soluciones al mantenimiento de la oferta del producto (calidad cantidad y en el tiempo) estacionalidad. (*Técnico productivo*)
 - Definan acciones de mitigación y adaptación que permitan alternativa de producción sostenibles para el cultivo de durazno teniendo en cuenta que la actividad se está implementando en área de influencia de un área protegida
 - Mencione y defina otras alternativas económicas que generen ingresos al núcleo familiar
 - Analice y proponga estrategias de mitigación ante los siguientes problemáticas
 - ⊕ Como es el uso que se le da a la madera como combustible
 - ⊕ Cuáles son las alternativas para mitigar uso de la madera como fuente de tutores en los cultivos.
 - ⊕ Uso (fertilizantes y plaguicidas) que utilizan los productores de durazno
 - ⊕ Cuál es el manejo que se le da a aguas de uso doméstico, desechos de sólidos y letrinas
 - ⊕ Como visualizan la expansión de la frontera agrícola hacia el área protegida que medidas adoptan para minimizar la expansión

Fuente: Elaboración propia.

Dando continuidad al desarrollo de este objetivo, la segunda actividad se relacionó con la sistematización de la información y su posterior procesamiento, lo que permitió identificar diversos puntos de vista en relación con las posibles estrategias de trabajo para la conservación y preservación del área protegida, así como las eventuales medidas

correctivas desde una visión socioeconómica, productiva y ambiental para minimizar los impactos generados en el área protegidas.

La tercera actividad se relacionó con la aplicación de diálogos semiestructurados a los participantes productores y funcionarios de la corporación, con el objetivo de generar una perspectiva de lo que actualmente acontece con los objetivos propuestos para la conservación del área protegidas "PNR Serranía de Las Minas", por parte del administrador del área y las actividades cotidianas que desarrollan los campesinos vinculados a la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro.

El derrotero para la aplicación de los diálogos semiestructurados a profundidad necesarios en el desarrollo del este objetivo específico fue la siguiente. Los cuales se pueden ver en los anexos C.

Tabla 3: Dialogo semiestructurado

Diálogo semiestructurado a profundidad	
1.	Saludo.
2.	Presentación (interés y expectativas).
3.	Explicación de los objetivos de la investigación
4.	Formulación de pregunta abierta, la cual obedece a la etapa de investigación y varía de acuerdo con el avance de esta la cual da apertura al diálogo que se desarrolla. De La pregunta principal se desprenden otras y dan pie para que en la medida que se avance en el proceso se tengan preparadas algunas preguntas para reuniones posteriores.
5.	Concertación de nuevos encuentros.

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente actividad de esta segunda fase, encaminada al logro del tercer objetivo específico planteado en la investigación, fue la consulta a expertos en el manejo de áreas protegidas, que se llevó acabo por medio de entrevistas, cuyo objetivo principal fue conocer la percepción de los

conflictos que se generan en el área protegida el apoyo que se brinda a las organizaciones de productores y las estrategias para la conservación del entorno. En este caso, el panel de expertos estuvo conformado por dos representantes de la Corporación la Profesional especializada SGA, la profesional para el "PNR Serranía de Las Minas; y la Coordinadora de la Unidad de Desarrollo Rural del Municipio de La Argentina.

Los criterios tenidos en cuenta para la aplicación y generación de las entrevistas fueron los siguientes:

- ❖ Inicio.
- ❖ Instrucciones generales.
- ❖ Presentación del facilitador o del investigador.
- ❖ Presentación de los objetivos de la investigación.

Objetivo Específico Cuatro

Para lograr el objetivo específico 4, "Compilar los elementos esenciales para facilitar la construcción participativa de una propuesta teórica metodológica de desarrollo rural para una comunidad inserta en un área protegida". Se realizó un análisis y revisión a la información existente con respecto al área de estudio, donde se valoró la pertinencia en el estudio, su escala y consistencia, en esta etapa se contempló la inclusión de resultados obtenidos en el proceso de homologación del área del PNR "Serranía de Las Minas", fueron considerados los diagnósticos realizados durante la implementación del programa familias guardabosques y finalmente se valoraron los resultados obtenidos de la implementación del proyecto "Fortalecimiento en los procesos de producción, buenas prácticas agrícolas y manejo postcosecha del cultivo de durazno-Asociación frutícola "Amigos de San Isidro".

Teniendo en cuenta que, el referente teórico es el que direcciona la vía para esa propuesta, ya que permite utilizar los principales elementos del marco teórico planteado; y en cuanto al proceso metodológico, determinado a través del diagnóstico y de las técnicas y herramientas utilizadas para la recolección de información que corresponde a un modelo de desarrollo sostenible o sustentable, que brinde los instrumentos para su aplicación.

Ilustración 2. Ruta de trabajo



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V.

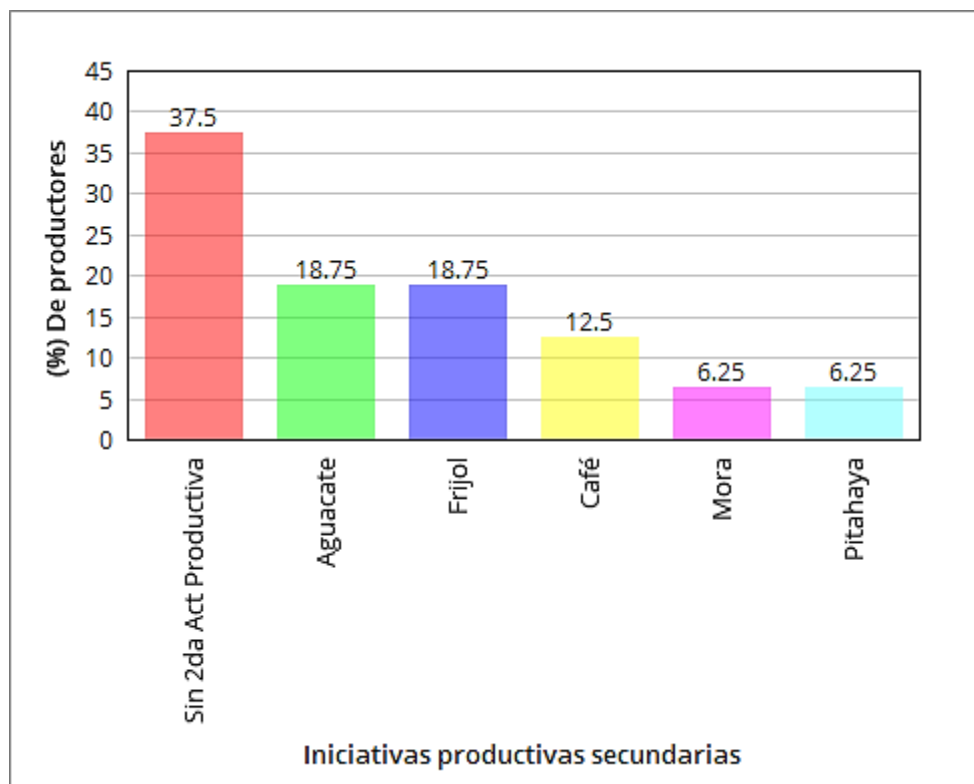
ANÁLISIS DE RESULTADOS

Resultados objetivo específico uno y dos .

En relación a los objetivos específicos 1 y 2 “Caracterizar la situación socioeconómica y ambiental de los productores de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro” y “Determinar los conflictos socioeconómicos y ambientales que se presentan ante las restricciones propuestas por los objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San isidro”.

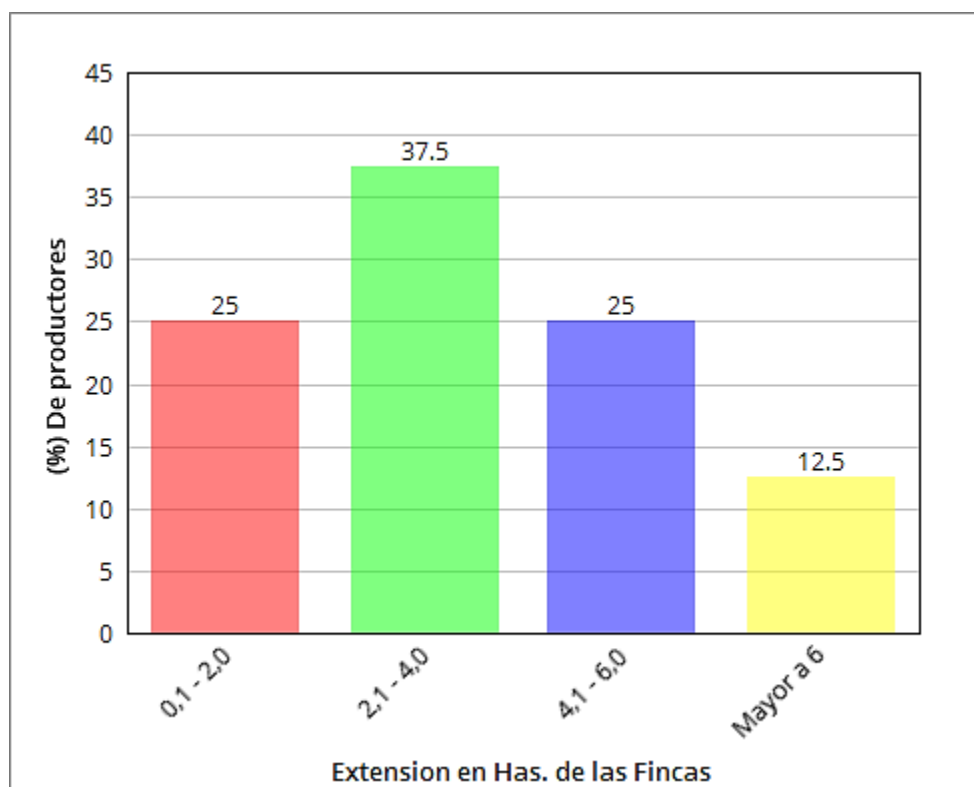
Después de emplear los instrumentos seleccionados para la recolección de la información, y el posterior análisis de los datos compilados, para el caso del objetivo 1 y 2 se alcanzaron los siguientes resultados: En relación al diagnóstico técnico, productivo, social y de los productores de la asociación frutícola amigos de San Isidro, se aplicó la ficha de caracterización predial que aparece en el anexo A, y se lograron obtener los siguientes resultados:

Gráfica 1: Iniciativas productivas desarrolladas por los cultivadores de durazno



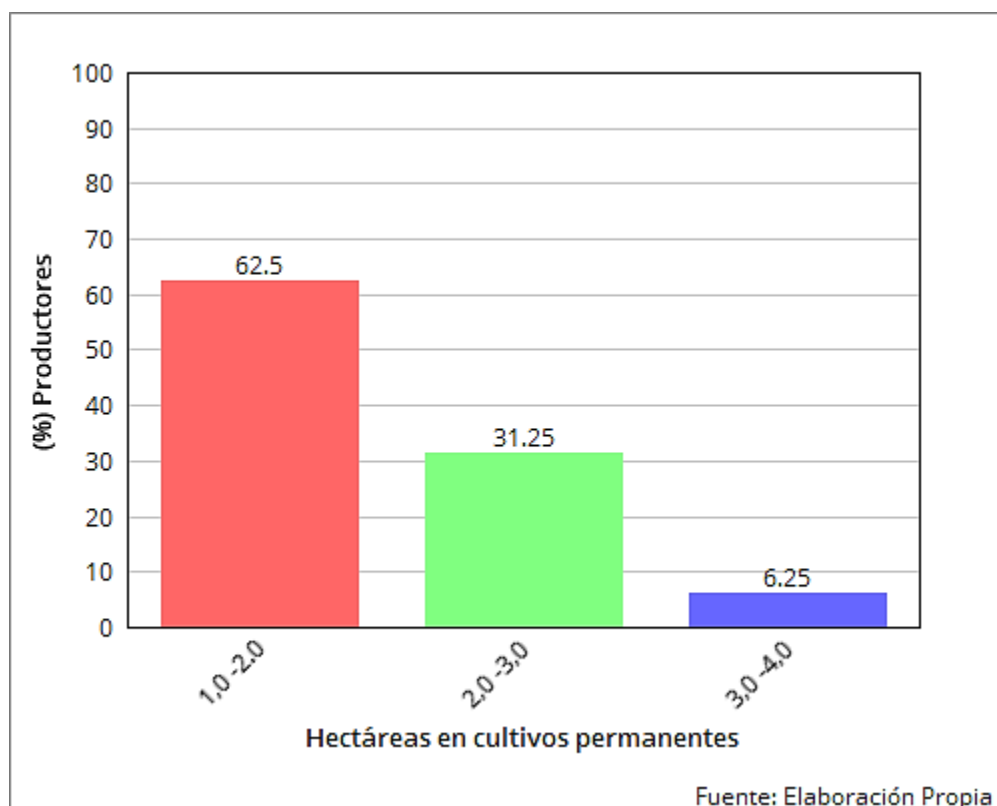
Fuente: Elaboración propia

El 100% de los productores encuestados tienen como actividad principal el cultivo del durazno, no obstante estas familias solventan su acción económica y forma de vivir con otros renglones productivos que alternan a la actividad principal; cómo se puede ver en la (gráfica 1) el segundo renglón de su economía lo sustentan con el cultivo de frijol y aguacate, representado en un 18.75% respectivamente. En orden de importancia, los productores también se dedican al cultivo de café con un 12.5% y los cultivos de mora y pitahaya cierran los resultados con un 6.25% respectivamente.

Gráfica 2: Representación del área total de los predios

Fuente: Elaboración propia

En relación con el área de los predios se infiere que los productores no poseen grandes extensiones de tierra, esto por ser un municipio conformado por pequeños propietarios; de manera que, los productores poseen fincas pequeñas que han adquirido mediante cartas de compraventa y bajo la modalidad de herencias, lo cual les ha permitido pasar a ser propietarios con escrituras registradas. Se puede observar en la (gráfica 2) que el 37.5% posee entre 2.1 a 4 hectáreas en sus predios, seguido del 25% que cuenta con 0.1 a 2 has. y 4.1 a 6.0 has respectivamente; mientras el 12.5% restante cuentan con propiedades de más de 6 hectáreas.

Gráfica 3: Área de Cultivos Permanentes (Has)

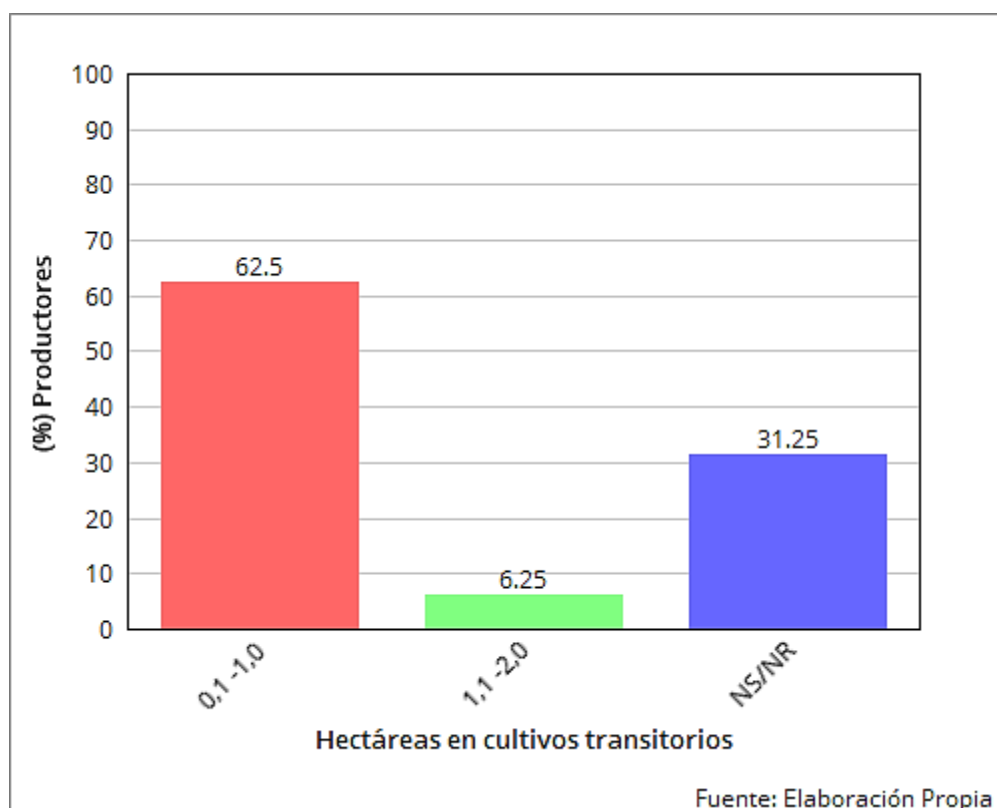
Fuente: Elaboración propia

Con relación al área de cultivos permanentes presentes en los predios objeto de esta investigación y como se puede observar en la (gráfica 3), los productores en un 62.5% tienen destinadas entre 1 y 2 hectáreas para este tipo de cultivos; por su parte, el 31.25% posee al menos 2 a 3 hectáreas en dedicadas a este tipo de siembras y el 6.25% cuenta con 3 a 4 hectáreas para cultivos permanentes en sus predios.

De esta manera, se puede afirmar que es un área considerable que en estos momentos está ligada al área protegida; de una u otra forma los cultivos permanentes son una amenaza para los objetivos de conservación del PNR Serranía de Las Minas, debido a esto el administrador del parque ha

emprendido acciones para dar cumplimiento al decreto 2372 de 2010, tanto las actividades agrícolas como pecuarias que allí se desarrollan están causando efectos negativos como son: la contaminación de fuentes hídricas, exceso de uso de agroquímicos, desplazamiento de especies polinizadoras, extracción de especies de flora valiosas para la región; proceso que se lleva adelantando hace más de 8 años buscando alternativas de solución para dar cumplimiento a los objetivos de conservación y brindar alternativas sostenibles a los pobladores de esta región.

Gráfica 4: Área en cultivos transitorios (Has)

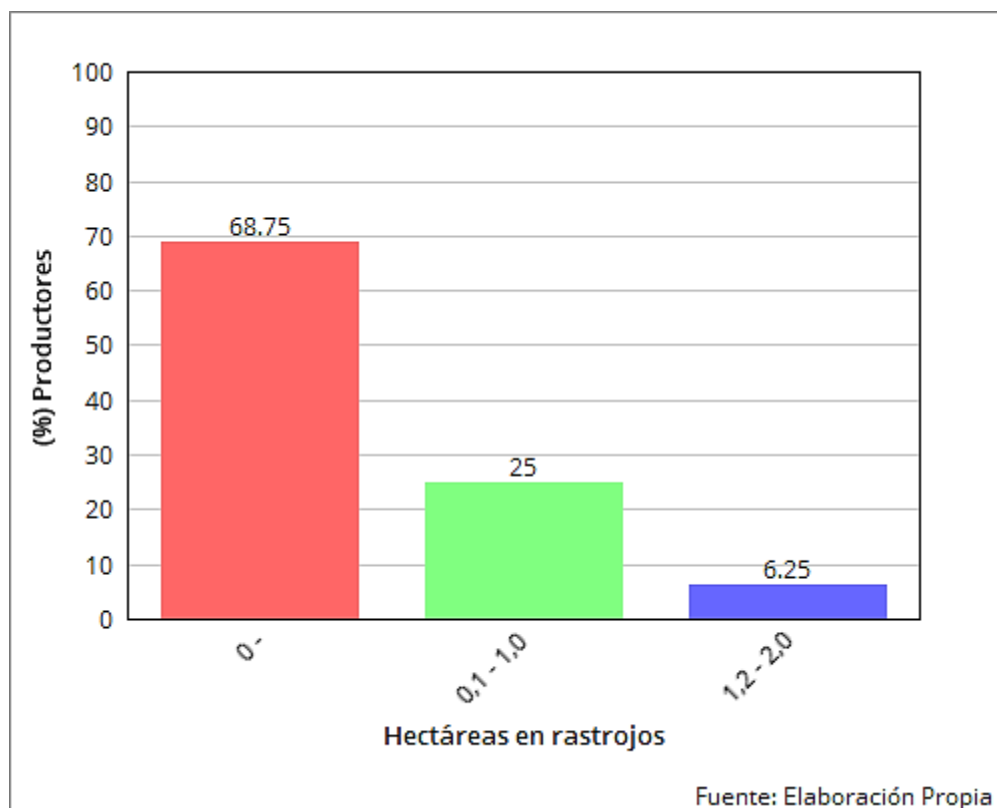


Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se indagó sobre el número de hectáreas que tienen los propietarios de los predios destinadas para cultivos transitorios; al respecto

se encontró que el 62.5% tiene entre 0.1 a 1 hectáreas para este tipo de siembras; seguidos del 6.25% que cuenta con 1.1 a 2.0 de hectáreas para estos cultivos. Por su parte, el 31.25% manifiesta que no sabe o no responde. Como se ilustra en la (gráfica 4.) así como los cultivos permanentes, los cultivos transitorios demandan gran cantidad de insumos químicos, soportes estructurales (madera) para su desarrollo, entre otros; estas actividades son desarrolladas sin la más mínima restricción y sumado a esto la vigilancia por parte del ente administrador en muchos ocasiones se torna incipiente.

Gráfica 5: Área en Rastrojos (Has)

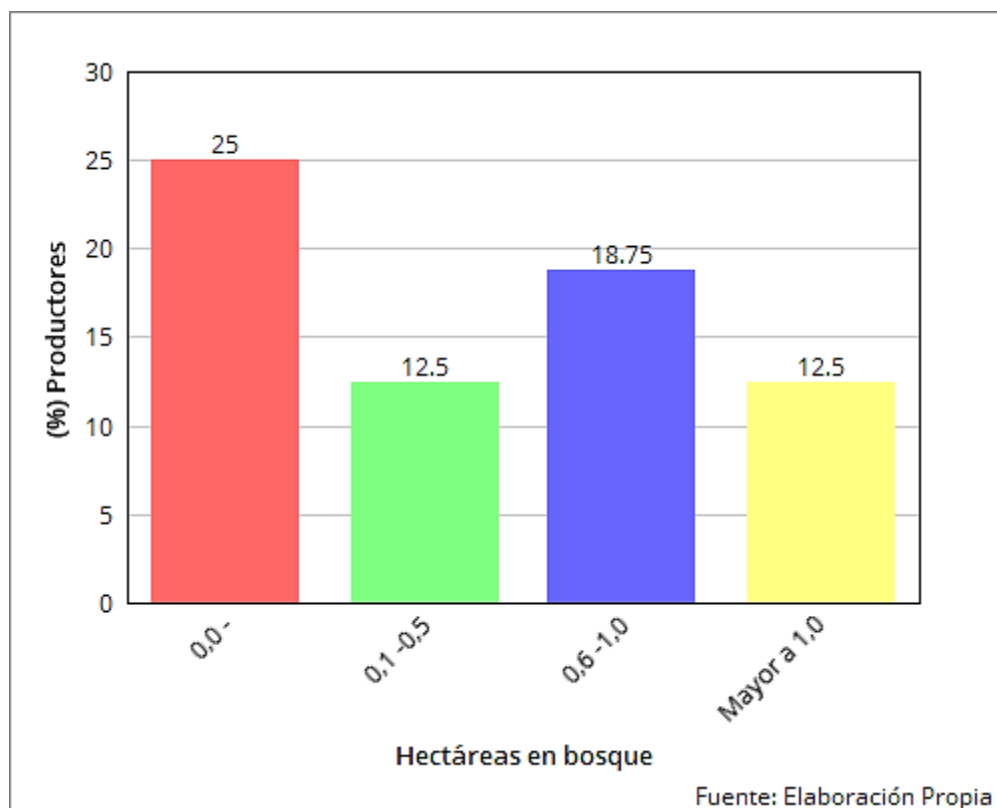


Fuente: Elaboración propia

Para el área del reconocimiento de rastrojo por parte de los productores se tiene que el 68.75% afirma no tener ninguna hectárea con

arvenses; por ende, se infiere que la totalidad de la finca esta cultivada con cultivo de durazno principalmente y otras actividades productivas descritas anteriormente. De otro modo, el 25% tiene por lo menos 1 hectárea con presencia de malezas, y el 6.25% posee 2 hectáreas. (gráfica 5)

Gráfica 6: Área de montaña o bosque (Has) presentes en los predios

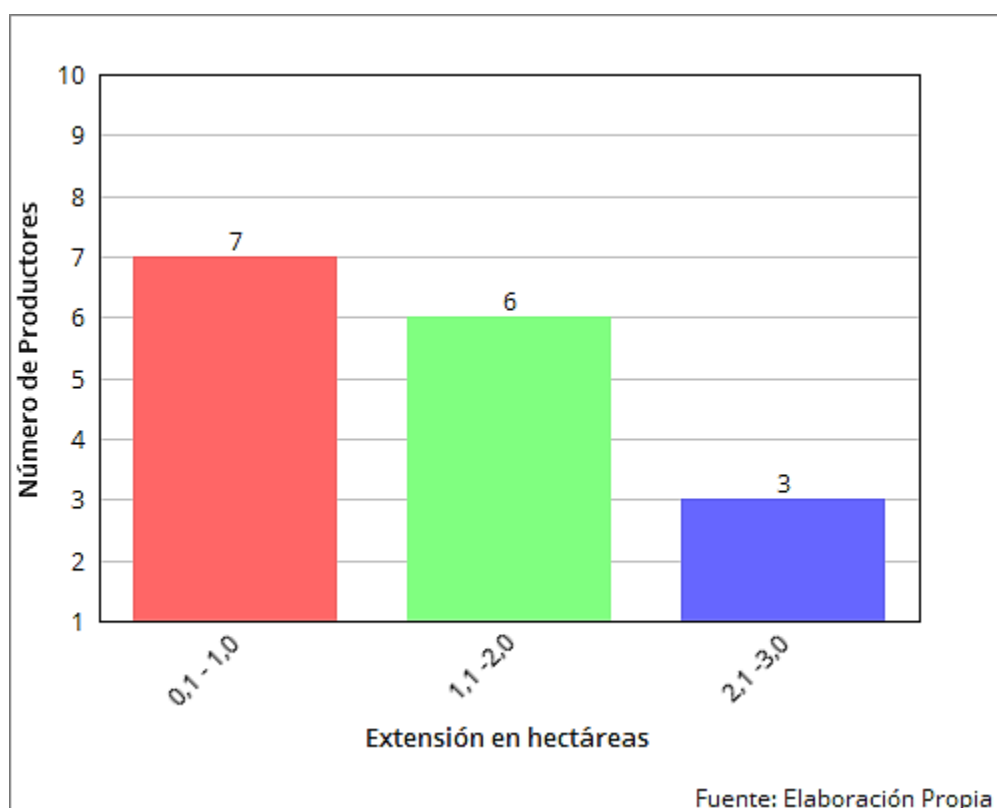


Fuente: Elaboración propia

En cuanto al área de bosque, el total de las hectáreas utilizadas arrojó la siguiente información: El 25% de los predios caracterizados no cuenta con un área de bosque o montaña, mientras en el 18.75% de los predios por lo menos hay entre 0.6 a 1 hectárea de bosque; por su parte, el 12.5% tiene un área de bosque o montaña entre 0.1 a 0.5 y más de 1 hectárea de bosque respectivamente (gráfica 6). Se indica que las áreas de bosque

presentes en los predios están dedicadas a la conservación, puesto que estos predios se encuentran ubicados cercanos al área de influencia o dentro de PNR Serranía de Las Minas. No obstante, estas familias hacen un uso de los productos del bosque como son la madera que utilizan para tutores de los cultivos, como postes para cercas y en menor proporción utilizan leña que extraen para la cocción de alimentos.

Gráfica 7: Área en (Has)cultivo durazno



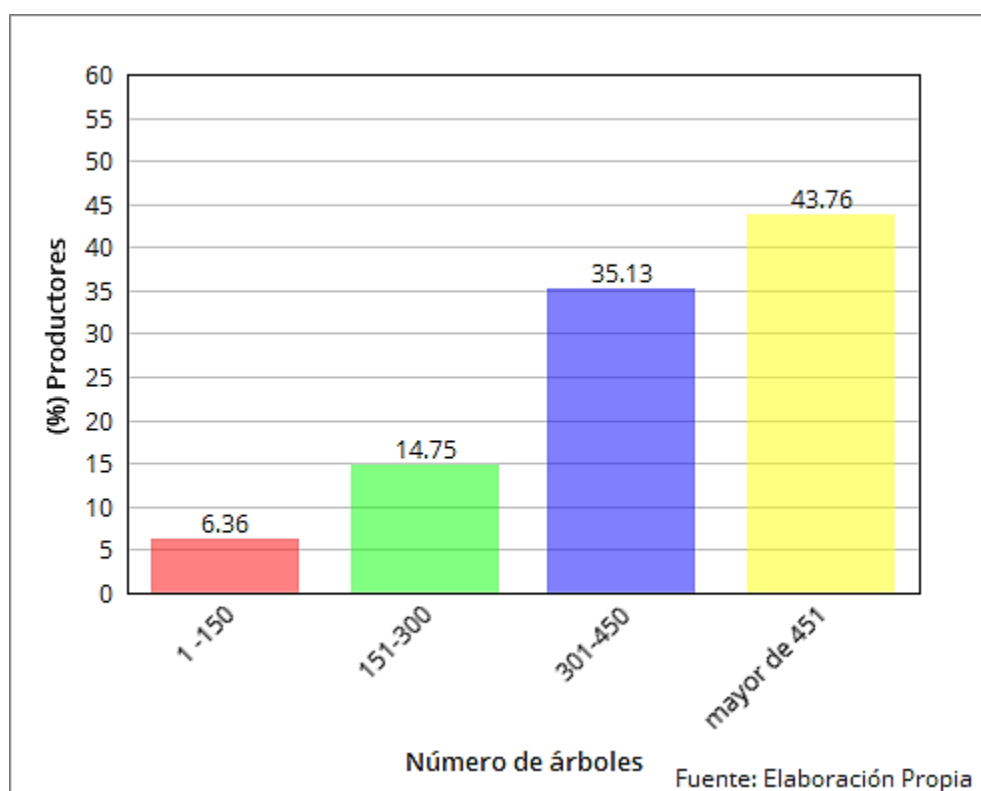
Fuente: Elaboración propia

La Asociación Frutícola Amigos de San Isidro-ASOFASI, del Municipio de La Argentina, Huila es una entidad, cuya actividad principal es la producción y comercialización de frutas; está integrada por pequeños productores, fruticultores por tradición y vocación, que han encontrado en los frutales de clima frío una alternativa promisoriosa y rentable que constituye

la principal fuente de ingresos; en sus inicios la asociación tenía 98 asociados, que alcanzó a tener para los años 2016 y 2017 un total 142 productores con un promedio de unas 150 has establecidas.

Hoy por hoy, solo quedan activos dentro de la organización alrededor de 25 productores de los cuales 16 participaron en el proceso de esta investigación. En ese sentido, el 100% de los productores encuestados cultiva la especie de durazno Gran jarillo con una área identificada de 27.5 Hectáreas; con relación a la cantidad de hectáreas utilizadas para el cultivo del durazno: 7 productores tiene establecido dentro de sus parcelas entre 0.1 a 1 hectárea, 6 propietarios poseen entre 1.1 a 2 hectáreas y 3 personas cuentan con entre 2.1 a 3 hectáreas. (gráfica 7).

Gráfica 8: Número de Árboles Plantados

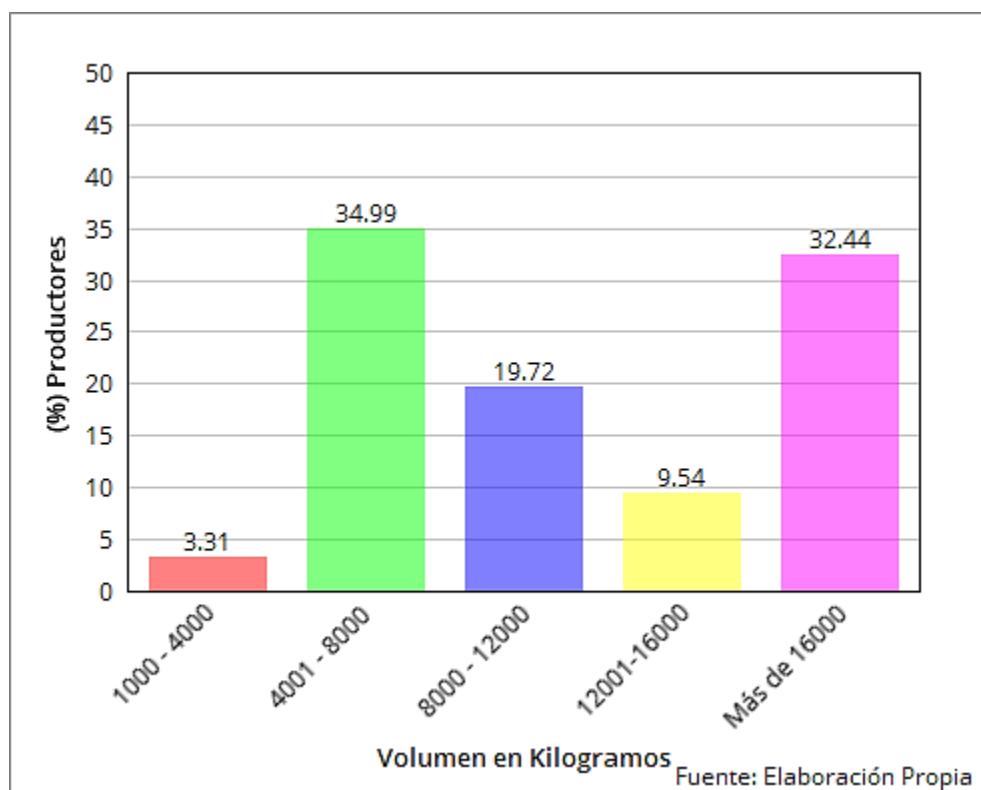


Fuente: Elaboración propia

Las condiciones agroclimáticas del municipio llevaron a los asociados a plantar cultivos de clima frío tales como granadilla, lulo, tomate de árbol, gulupa, pitahaya y durazno. Actualmente este grupo de productores concentra sus esfuerzos en el cultivo de durazno, contando así con un área establecida de veintisiete punto cinco (27.5) hectáreas en Durazno, en promedio un cultivador puede tener unos 200 árboles de edades promedio de cinco años, árboles que ya están en plena producción.

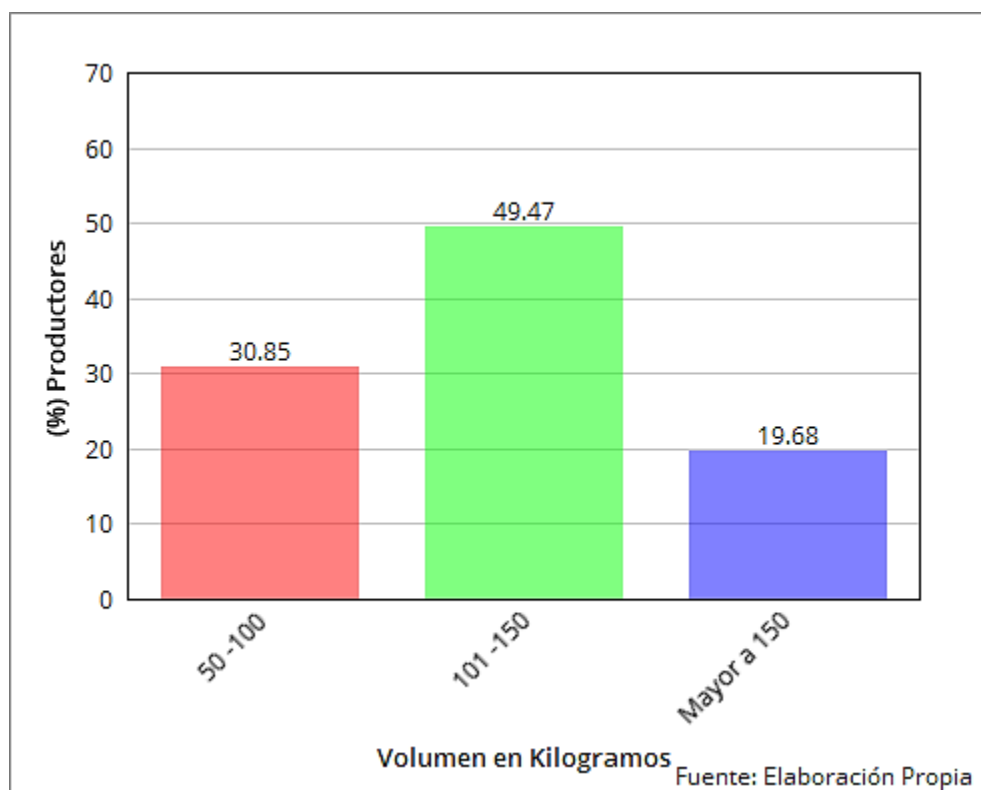
E manera que, cuanto a cultivo de durazno se refiere, la cantidad de árboles plantados por los productores muestra que el 6.36% tiene entre 1 y 150 árboles, mientras el 14.75% cuenta con hasta 300 árboles; por su parte, el 35.13% tiene entre 300-450 árboles y el 43.76% restante cuenta con más de 450 árboles. (Gráfica 8)

El análisis de la información respecto de los volúmenes de producción por hectárea y por árbol no superaron las expectativas de los productores cuando se inició con el proyecto en el año de 2013, puesto que las proyecciones apuntaban a 400 y 500 kg por árbol; en esos términos los productores consideraban que una persona con 200 árboles podría obtener rendimientos de 10.000 kilogramos por cosecha, es decir, cada siete meses, ahora bien las respuestas de los productores para estos dos aspectos fue la siguiente:

Gráfica 9: Volumen de cosecha por hectárea

Fuente: Elaboración propia

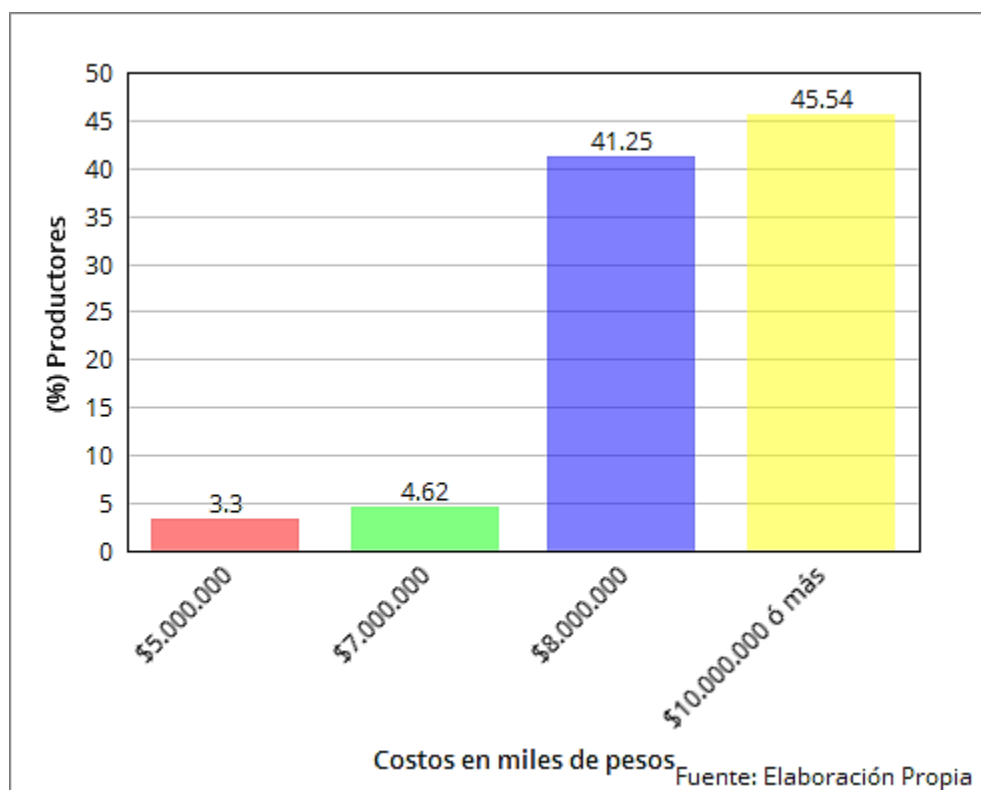
Como se detalla en la (gráfica 9) el promedio en kilogramos del volumen de la cosecha de durazno por hectáreas, evidenció la siguiente información: el 3.31% obtiene entre 1.000 a 4.000 kilogramos, seguido del 34.99% que puede cosechar entre 4.001 a 8.000 kilogramos; a su vez, el 19.72% puede llegar a presentar un volumen de cosecha entre 8.000 a 12.000 Kg, el 9.54% obtiene entre 12.001 a 16.000 kg de fruta por ha. y el 32.44% produce más de 16.000 kilogramos. Frente a estos resultados, se debe tener en cuenta que muchos productores tienen más de una hectárea establecida. Los rendimientos por árbol se presentan a continuación:

Gráfica 10: Volumen cosecha en kg. por árbol

Fuente: Elaboración propia

Respecto al promedio del volumen de la cosecha (gráfica 10) de durazno por árbol, se estableció que el 30.85% obtiene entre 50 a 100 kilogramos por árbol, mientras el 49.47% obtiene entre 101 a 150 kg y el 19.68% restante presenta un rendimiento mayor a 150 kilogramos por árbol durante el periodo de cosecha

Así mismo, se procede a mostrar los resultados en cuanto a costos de establecimiento y costos de producción para una hectárea de durazno. Tal y como se muestra a continuación:

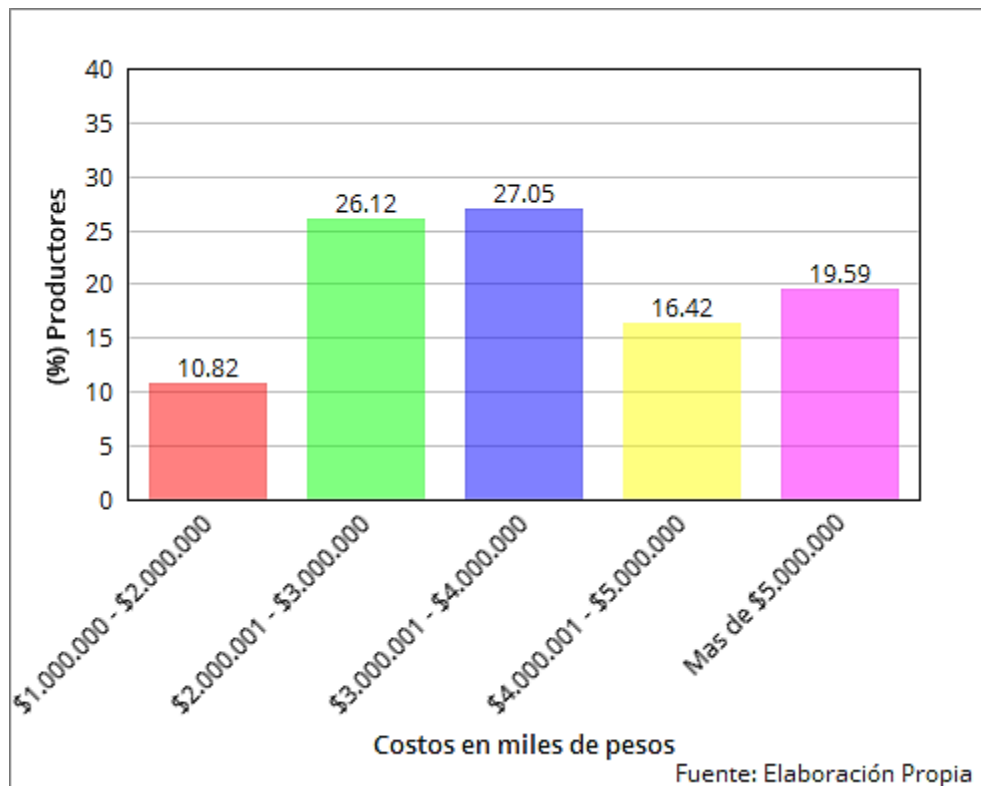
Gráfica 11: Costos promedio de establecimiento para 1 ha. de cultivo

Fuente: Elaboración propia

Los costos promedio de establecimiento (gráfica 11), para 1 hectárea de cultivo, según la información brindada indican que, para el 3% el costo es aproximado a \$5.000.000, mientras que para el 4.62% es de \$7.000.000, el 41.25% considera que puede tener un costo de \$8.000.000 aproximadamente y el 45.54% tiene costos superiores a \$10.000.000.

De lo anterior, se puede indicar que los costos promedio para el establecimiento de una Hectárea de durazno en el municipio de La Argentina, Huila ascienden a los siete millones quinientos mil pesos (\$7.500.000) y el costo promedio de un árbol varía entre los \$4.500 y \$12.000, dependiendo del sitio de donde provenga.

Gráfica 12: Costos estimados de producción 1 hectárea por 156 arboles



Fuente: Elaboración propia

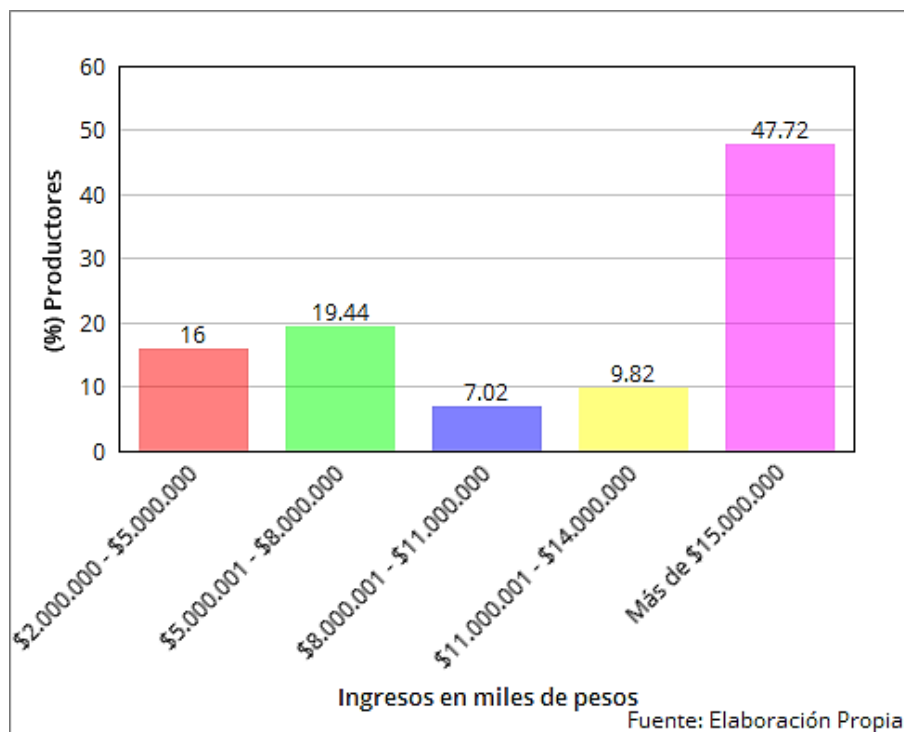
Con relación a los costos estimados para la producción de 1 hectárea con 156 árboles, el 10.82% de los productores estiman que asignan un rubro que oscila entre \$1.000.000 a \$2.000.000, un 26.12% considera que los costos pueden llegar hasta los \$3.000.0000, otro 27.05% de los productores estimó que los costos para la producción alcanzan los \$4.000.0000, por su parte, el otro 16.42% considera que los costos pueden llegar hasta unos \$5.000.000 y el 19.59% cree que los costos ascienden a más de \$5.000.000. (Gráfica 12)

Se puede concluir que los costos promedio para producción de una Hectárea de cultivo de durazno en el municipio de La Argentina asciende a

tres millones trescientos (\$3.300.000); así mismo se debe considerar que los costos para el establecimiento dependen de muchos factores como, los costos variables de los insumos y agroquímicos, estado de las vías, del manejo agronómico, entre otros factores

Un aspecto importante y no menos relevante son los ingresos que reciben los productores por las ventas de cosecha pero estas se condicionan a los precios de oferta y demanda, así como las plazas donde se lleve la fruta como Surabastos en la ciudad de Bogotá con el mas alto índice de demanda, la plaza de Santa Helena en la ciudad de Santiago de Cali y las de menor recepción son las plazas en las ciudades intermedias como Popayán, Ipiales y Neiva. Para este caso se tiene que:

Gráfica 13: Ingresos percibidos por los productores por venta semestrales



Fuente: Elaboración propia

De esta manera, con relación a los ingresos por ventas semestrales de la cosecha, se obtuvo que el 16% de los productores percibe alrededor de \$2.000.000 a \$5.000.000, el 19.44% obtiene entre \$5.000.001 a \$8.000.000, tan sólo un 7% tiene ingresos de hasta \$11.000.000; el 9.82% alcanza ingresos de hasta \$14.000.000 y el 47.72% de los productores logran ventas por más de \$15.000.000 (gráfica 13)

Como ya se ha mencionado anteriormente los productores también se dedican a cultivar otros productos como frijol, mora, café, lo cual genera ingresos adicionales a la actividad productiva principal y sirven de sustento para cada una de sus familias; de esta manera, se concluye que los ingresos promedios resultantes de esta actividades están por el orden de los cinco millones de pesos (\$5.000.000) en promedio. El 100% de los productores vende sus productos a intermediarios; esta situación genera situaciones adversas pues las ganancias realmente quedan en manos de un tercero.

Por otro lado, se puede decir que las actividades productivas implementadas por los productores requieren y demandan un alto uso de los subproductos del bosque, como son la utilización de leña para la cocción de alimento, tutores para cultivos y establecimiento de cercas; esta actividad se considera como un tensionante para el área protegida y la zona de amortiguamiento del PNR Serranía de Las Minas.

En ese mismo orden de ideas y después de haber tabulado la información recolectada en campo se indica que el 100% de los productores hacen usos de los subproductos del bosque tanto para tutores como para utilización de leña utilizando especies como el Eucalipto, Chilco, Guadua, Caucho y Robe; esta última especie está vedada en el área de influencia del departamento del Huila; la procedencia de esta madera en su gran mayoría, es decir el 53% de los productores respondió que viene de los bosques

cercanos y/o del mismo predio, porcentaje restante no manifestó situación alguna, tal vez por temor a recibir sanciones por parte de la autoridad ambiental

Siguiendo la línea del diagnóstico realizado a los productores de durazno se encontraron aspectos de vital importancia en relación con la conservación del entorno al área protegida; haciendo mención a la utilización de abonos tanto químicos como orgánicos; en torno al tema por los fertilizantes, la mayoría de los productores utilizan abono químico, pero respecto al tipo de abono orgánico solo el 67% utiliza Bocahí, y el otro 33% no utiliza ningún tipo de estos abonos.

Por otro lado, referente al tema de los insecticidas y fungicidas, el 100% utiliza Daconil, Cipermetrina, y Carbendacil, tipo de Banda Amarilla II y Banda azul III, se infiere de este modo que los productores están tomando conciencia de que las bandas rojas son prohibidas para su utilización en los cultivos.

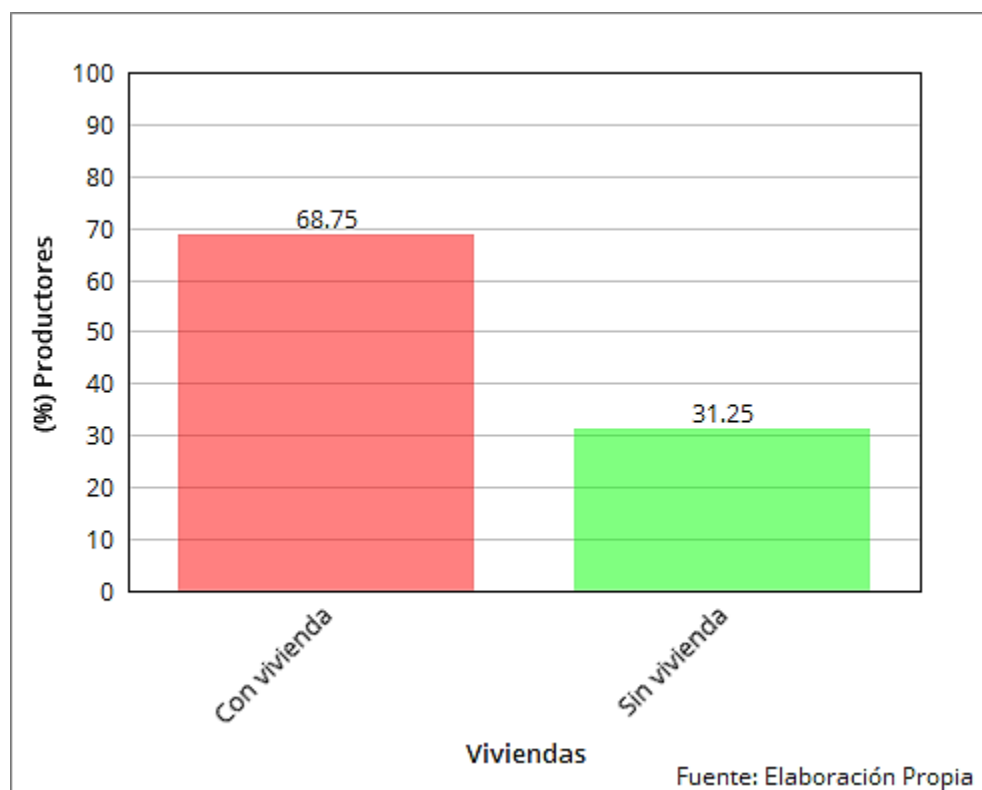
Entorno familiar de los productores

Las familias de este grupo de 16 productores de durazno se caracterizan por ser familias pequeñas, en promedio tiene 4 integrantes con un total de 83 habitantes, de los cuales el 45% son hombres y el 53% son mujeres.

La edad para los hombres jefes del hogar está entre 35 y 61 años con una edad promedio de 46 años; en su totalidad los jefes del hogar (los hombres) son los que están dedicados a las labores agrícolas y productivas, para el resto de la población de género masculino la edad va desde los 6 a los 29 años siendo estas personas jóvenes en edad escolar primara y

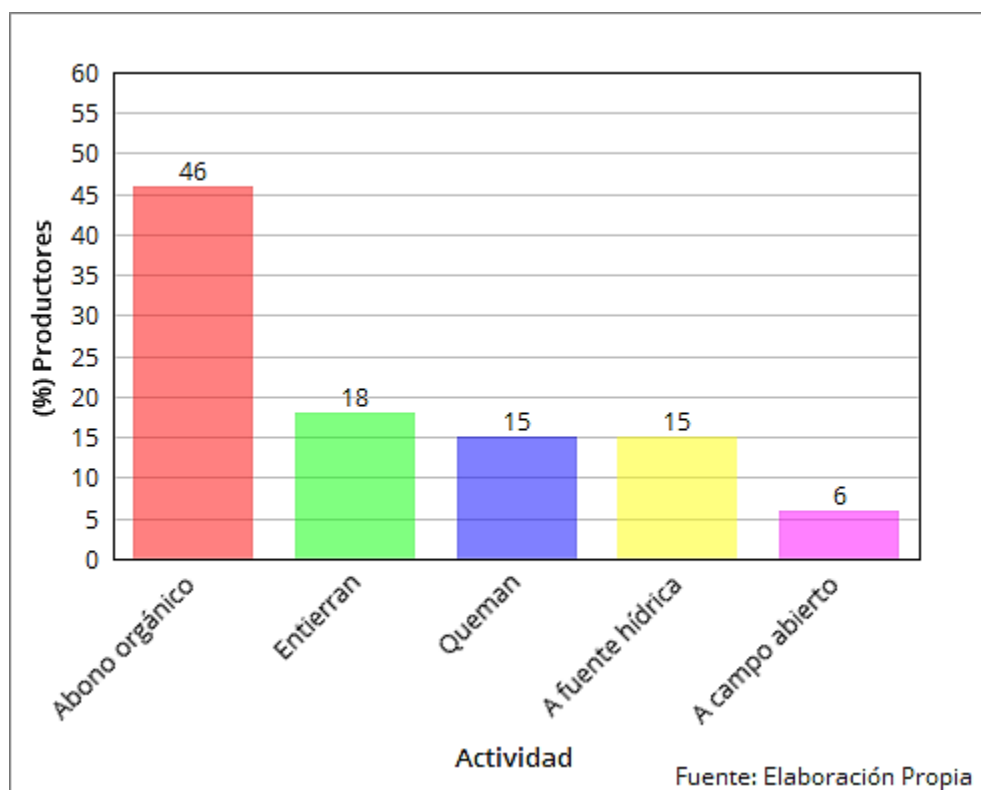
secundaria, algunos ya son trabajadores independientes y otros colaboran en sus tiempos libres en las labores productivas.

Para el caso de las mujeres, se tiene que éstas son amas de casa y se dedican a las labores propias del hogar y al cuidado de los hijos; sólo en ocasiones participan de actividades como recolección y selección del producto (durazno); la edad este grupo de mujeres (amas de casa) oscila entre 29 y 60 años con una edad promedio de 42 años; el restante de mujeres presenta una edad que va desde los 9 hasta los 25 años con una edad promedio de 18 años en su totalidad. Este grupo de personas están dedicadas al estudio de básica primaria, secundaria y en un menor porcentaje están cursando carreras universitarias y técnicas. Siguiendo las líneas del entorno familiar, en campo se pudo identificar que estas familias en su gran mayoría viven en sus predios, otras no tiene vivienda solamente están presentes los cultivos y las actividades productivas.

Gráfica 14: Predio que presentan vivienda

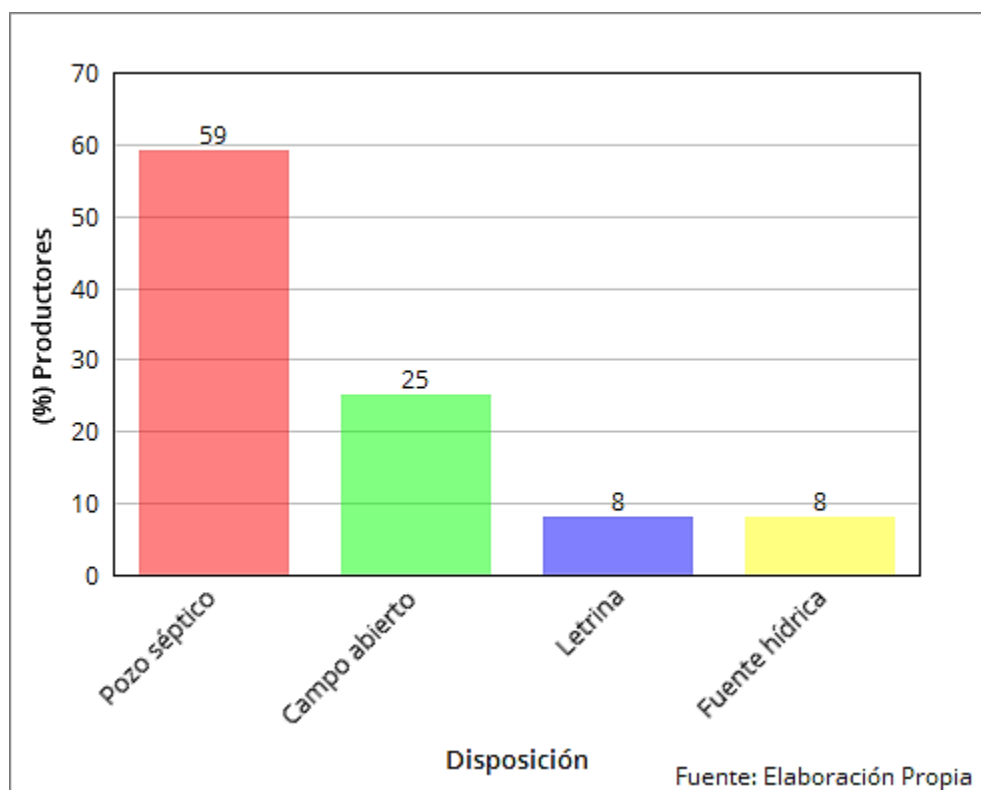
Fuente: Elaboración propia

De esta manera y en relación con la (gráfica 14) se puede indicar que el 68,75% de los productores posee predio con vivienda, tan solo un 31.25% no posee vivienda en su predio, y de estos predios con vivienda sólo el 43.75% no residen en sus vivienda: los servicios disponibles para los productores son: acueducto veredales, electricidad, radio, TV y celular.

Gráfica 15: Uso de las basuras

Fuente: Elaboración propia

Las actividades desarrolladas en los predios de este grupo de productores permiten la generación de residuos por la utilización de agroquímicos, abonos, insecticidas y por el mismo dinamismo humano; es así que el diagnóstico arroja algunos resultados en cuanto al manejo de las basuras que están dando los productores. Respecto al uso de las basuras, los productores brindaron la siguiente información: el 46% las utiliza como abono, el 18% las entierra, el 15% las quema o deposita en fuente hídrica respectivamente, y el 6% las deja al campo abierto. (gráfica 15).

Gráfica 16: Desechos o aguas residuales

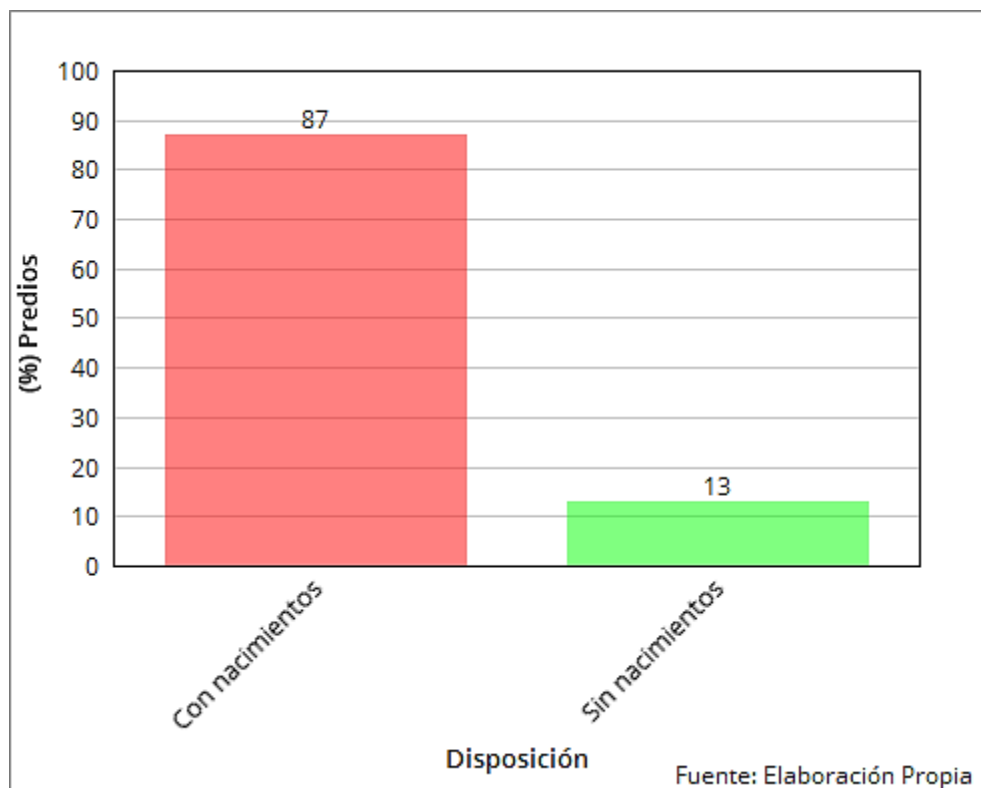
Fuente: Elaboración propia

A propósito de los desechos o aguas residuales, el 59% de los productores usan un pozo séptico, el 25% las dejan a campo abierto, y el 8% usan letrinas o permite que estos desechos lleguen directamente a una fuente hídrica, respectivamente (gráfica 16). Esta situación es crítica debido a que estas fuentes hídricas se contaminan y porque aguas abajo muchas de estas familias utilizan esta agua para sus actividades agrícolas, pecuarias y hasta para consumo humano.

La ubicación de los predios dentro y aledaños al área protegida Serranía de Las Minas son ricos en cuanto al recurso hídrico; son muchas las fuentes que están presentes, hay un sin número de nacimientos que son

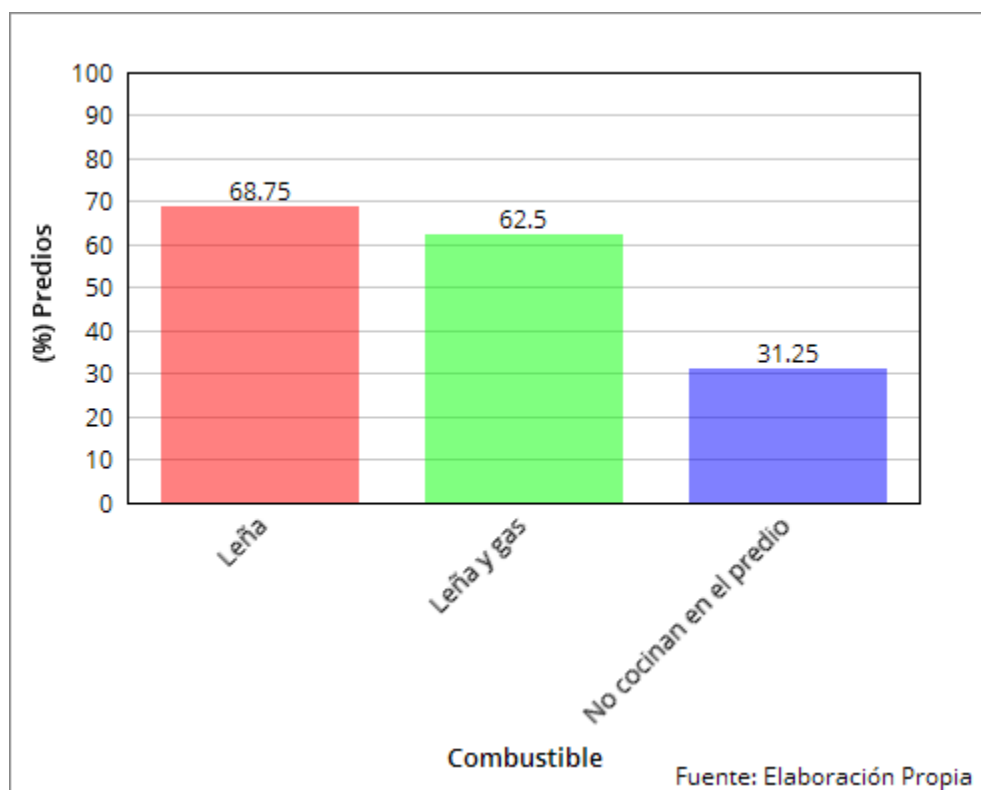
utilizados por los agricultores para sus diferentes actividades; en ese entorno se encuentra que:

Gráfica 17: Nacimiento de agua en el predio



Fuente: Elaboración propia

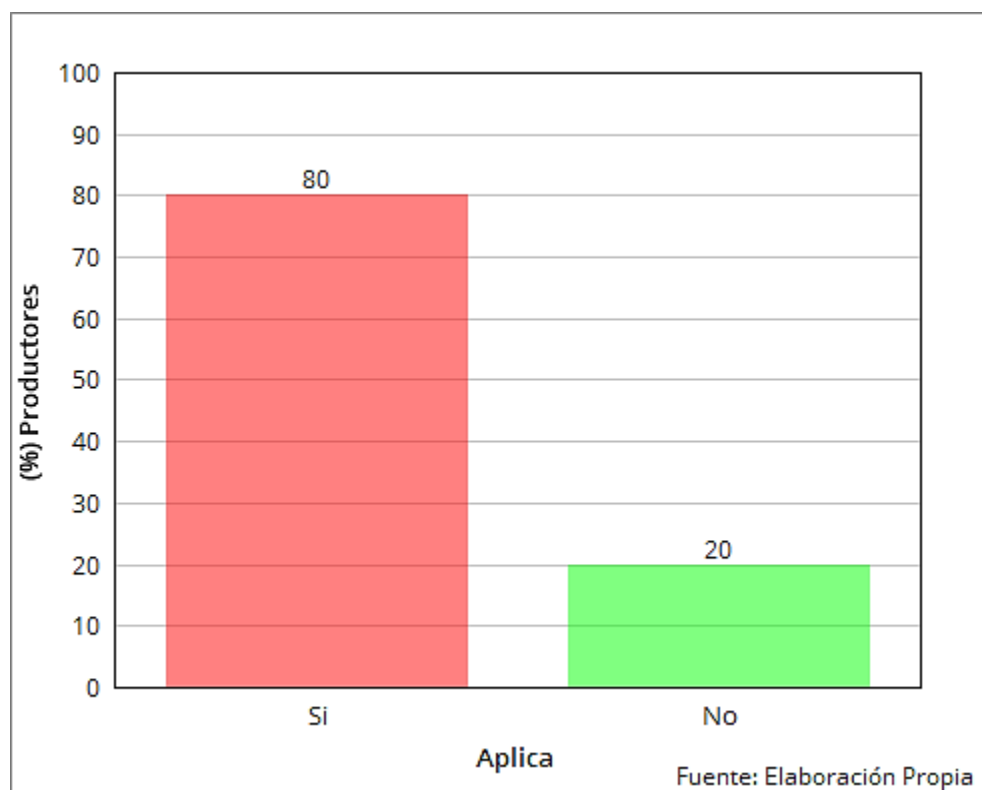
En el 87% de los predios los productores afortunadamente cuentan con nacimientos de agua, tan solo en un 13% no hay presencia de estos (gráfica 17). De los cuales el 44% están conservados y el 56% están en proceso de recuperación.

Gráfica 18: Fuente de energía utilizada para cocinar

Fuente: Elaboración propia

En ese mismo sentido, se encontró que estas familias utilizan diferentes fuentes de energía para cocinar como son la utilización de leña y gas en pipeta. El 100% de las familias de los productores utiliza leña dentro del mismo predio para cocinar o para actividades productivas. Pero como fuentes de energía o combustible para cocinar, solo el 68.75% utiliza leña, mientras el 62.5% utilizan la leña y el gas y el 31.25% no cocina en el predio. (gráfica 18).

Gráfica 19: Utiliza paquete tecnológico para el cultivo de durazno



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al tipo de paquete tecnológico que aplica para el cultivo de Durazno, el 80% de los productores emplea las metodologías propuestas en las capacitaciones mediante escuelas de campo para agricultores que recibieron por parte de la Gobernación del Huila, mientras que el 20% restante no lo aplica por otros motivos. (gráfica 19).

En cuanto a la problemática entre la actividad productiva del Cultivo de Durazno y el Área Protegida Serranía de Minas, el 100% de los productores coinciden en: 1) Tala de especies valiosas, 2) Utilización indiscriminada de agroquímicos, 3) Restricción para siembra de nuevas áreas, 4) Afectación de Abejas y Polinizadores por la fumigación, 5) Contaminación de fuentes hídricas, 6) Se está afectando las fuentes hídricas en la parte alta de las

cuencas que de donde se capta el agua para consumo humano de las veredas vecinas.

Aspectos relacionados con el procedimiento de la actividad agrícola.

Para la pregunta sobre cuáles son las prácticas orientadas a la conservación del medio ambiente en el proceso de producción, los 16 productores (100%) registran las siguientes actividades: 1) Utiliza residuos de poda del durazno para cocinar y actividades productivas, 2) Ha disminuido la presión al bosque en busca de madera y tutores , 3) Ha disminuido la intensidad de las fumigaciones en el cultivo, 4) Recogen los envases de los productos aplicados al cultivo, 5) Respeta la ronda en las fuentes hídricas, 6) Han implementado medidas de control para la cacería (norma comunitaria), 7) Siembra de guadua y especies forestales de rápido crecimiento (Eucalipto), 8) Manejo de polinizadores (abejas), 9) Utiliza las condiciones climáticas para aplicar agroquímicos, 10) Están en proceso de certificación de la finca, 11) Utilización de las buenas prácticas agrícolas, 12) Recolecta todos los envases, 13) No Quema para preparar terreno, 14) Protege nacimiento y fuentes hídricas, 15) Reducción en la aplicación de insecticidas, 16) Utiliza la guadua como sistema alternativo de tutores y actividades agropecuarias, 17) Intenta preservar, mejorar y usar de manera eficiente los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, el agua y los recursos biológicos disponibles, combinando los residuos de cosecha (biomasa) y la producción vegetal en la finca.

A la pregunta, cuál es la residualidad y persistencia de los plaguicidas y fertilizantes que se usan para el procesamiento del producto, los productores entrevistados responden que: 1) No conocen los proceso en cuanto a este interrogante sin embargo al indagar un poco más el productor manifiesta que las cantidades aplicadas y los productos utilizados en cierta

medida causa daños al suelo y a las planta a tal punto de crear resistencia a los productos por parte de las plagas y enfermedades, se generan residuos que pueden contaminar suelos, las fuentes de agua, aire y biota, afectando todos los microorganismos y sus cadenas tróficas y por ende a la salud de las personas, la contaminación se puede dar en varios procesos complejos como el transporte, por la lluvia, escorrentía e infiltraciones que están determinados por los factores climáticos, propiedades del suelo y por el mismo manejo que se le da y una muy importante por las propiedades fisicoquímicas de estos compuestos.

La presencia de estos residuos en el suelo depende en gran medida del grado de persistencia de los plaguicidas; unos se degradan con rapidez, otros precisan de amplios periodos de tiempo, 2) Utiliza abono orgánico para recuperar el suelo, el uso indiscriminado de agroquímicos y pesticidas hace que el suelo pierda sus propiedades para albergar microorganismos, se ha observado que en el suelo ya no sale ni malezas, solo como un musgo, debe ser a causa de la mala aplicación de los agroquímicos, 3) Se va esterilizando la tierra por la cantidad de agroquímicos utilizados, se crea resistencia a los plaguicidas, 4) Desertificación de suelos, la persistencia produce mayores plagas y mayor necesidad de consumo de agroquímicos, 5) Se da una alta afectación al suelo y microorganismos, pues la aplicación de agroquímicos en altas concentraciones y las frecuencias con las que se usen se ven reflejadas a futuro y por esto es que se da la proliferación de las plagas y enfermedades de los cultivos que cada día van a requerir otros productos de un mayor nivel es como un círculo vicioso las casas comerciales sacan insecticidas para fidelizar a los agricultores (clientes).

Respecto a la pregunta: ¿Qué es un área de reserva?, sabe usted la importancia del proceso de homologación del PNR Serranía de Las Minas responden de la siguiente manera: 1) Es una zona de conservación de

árboles y animales que sirven para dar sustento a las familias, no se ha participado de los procesos y reuniones que se han dado para este proceso de homologación. Porque la comunidad generaliza ideas que no son soportadas en la ley, se dice que con la homologación no se va a permitir cierto tipo de cultivos, además, no existe una organización bien definida para abordar este proceso, son muchos los actores involucrados y no se ponen de acuerdo se trabaja como ruedas sueltas. 2) Son los bosques que existen y los cuales brindan la posibilidad de obtener productos como bienes y servicios, madera, oxígeno. El proceso de homologación debe brindar una mejora en las condiciones de vida de los habitantes del parque a pesar de ser restrictivo existe un conflicto por la sola presencia de las comunidades dentro del área pues necesitamos realizar consumo de este espacio sin él no pudiésemos vivir es una realidad que es necesaria para poder trabajar. 3) Es un conjunto de especies de animales, plantas y microorganismos que nos dan el sustento de vida.

En cuanto al proceso de homologación, no ha sido muy receptivo, se sabe que, hace algunos años se hizo un proceso al respecto pero la CAM aún no ha definido lo correspondiente para que se acepte la Figura de Parque Natural Regional o Distrito de Manejo Integrado. 4) Es un lugar donde convergen especies de flora y fauna los cuales deben dejarse en su estado natural ojalá sin la intervención del hombre. En cuanto al proceso que adelanta la CAM para la homologación del área protegida en serranía de minas, se participó de algunas reuniones, pero 4 años después el proceso se ha quedado quieto no se socializa directamente con las comunidades. 5) Áreas que se dejan sin intervención para preservar especies. En cuanto al proceso de homologación sé que si se ajusta la categoría de parque natural regional a distrito de manejo integrado estaremos retrocediendo en el tiempo pues se abrirían muchos espacios para un aprovechamiento de

recursos sin muchas restricciones. La comunidad quiere que se homologue teniendo las dos categorías pues con el Distrito de Manejo Integrado se abrirían las puertas a muchos agricultores para el acceso a crédito y tener un uso de suelos diferente.

Para la pregunta qué tipo de capacitaciones ha recibido se logró identificar que el 100% de los entrevistados ha recibido las siguientes capacitaciones: 1) Buenas prácticas agrícolas BPA, 2) Buenas Prácticas ambientales BPM, 3) Manejo de pos cosecha, 4) Transformación, 5) Emprendimiento, 6) Asociatividad, 7) Sistemas agroforestales, 8) Elaboración de Biopreparados y abonos orgánicos.

Con relación a la pregunta: ¿Reconocen a la CAM como administrador del PNR Serranía de Las Minas? Conflictos de uso, se obtuvo por parte del 100% de los entrevistados, las siguientes respuestas: 1) Si se reconoce a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, como administrador del PNR Serranía de Minas; en cuanto a los conflictos hay restricciones para cortar árboles. 2) Se presentan muchos trámites para acceder a las concesiones de aguas. 3) Se debe implementar programas de reforestación. 4) Es necesario implementar programas de aislamientos de zonas de interés. 5) La Compra de predios para la conservación se hace a unos costos por hectárea muy bajos, se debe analizar con los diferentes actores (comunidad, CAM, Alcaldía, Ministerio de Medio Ambiente y desarrollo Rural).

A la pregunta: Qué tipo de actividades realizan en su predio para la protección del área de amortiguamiento y PNR Serranía de Las Minas el 100% de los entrevistados respondió que se ejecutan las siguientes actividades: 1) Manejo de agroquímicos no tan invasivos, 2) Reducción de la presión al bosque para proveer leña y tutores, 3) Se han reducido el número

de aplicaciones de fungicidas e insecticidas, 4) Hace conservación de área de bosque, 5) Protección de nacimiento de agua, 6) Se eliminó la cacería y se tiene como norma comunitaria, 7) Se recoge los envases de productos, 8) Se realiza protección de nacimiento, 9) Se sustituyó especies forestales de alto valor ecológico por madera de podas del durazno y zoca de café, 10) Se realiza siembra de especies maderables de rápido crecimiento, 11) Baja aplicación de agroquímicos, 12) Protección de Ronda Hídrica.

Con referencia a la pregunta: ¿Qué actividades se encuentran a cargo de las mujeres en relación con la producción de cultivo de durazno?, se tienen las siguientes respuestas: 1) preparación de alimento para los trabajadores, 2) Manejo de los recursos, 3) Podas, 4) La mujer no interviene en las labores culturales para el manejo del cultivo, 5) La mujer participa con los oficios de la casa, 6) Solo uno de los entrevistados es soltero.

A la pregunta si se encuentran de acuerdo en que se realice una visita al predio el 100% de los entrevistados respondieron que si están de acuerdo

Se realizó un diagnóstico técnico productivo, económico, social y ambiental de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro, las actividades realizadas para lograr estos objetivos, involucraron la realización de encuestas realizadas del 12 al 23 de febrero de 2019, como se observa en el contexto anterior de este capítulo, además de la participación de los miembros de la Asociación a los diferentes talleres. (Realizados en la semana del 8 y la del 23 de febrero de 2019). A continuación, se presentan los resultados de las acciones o tareas realizadas correspondientes a:

Determinación de la oferta del producto por parte de los asociados en las tareas técnico productivas.

Georreferenciación del área de producción:

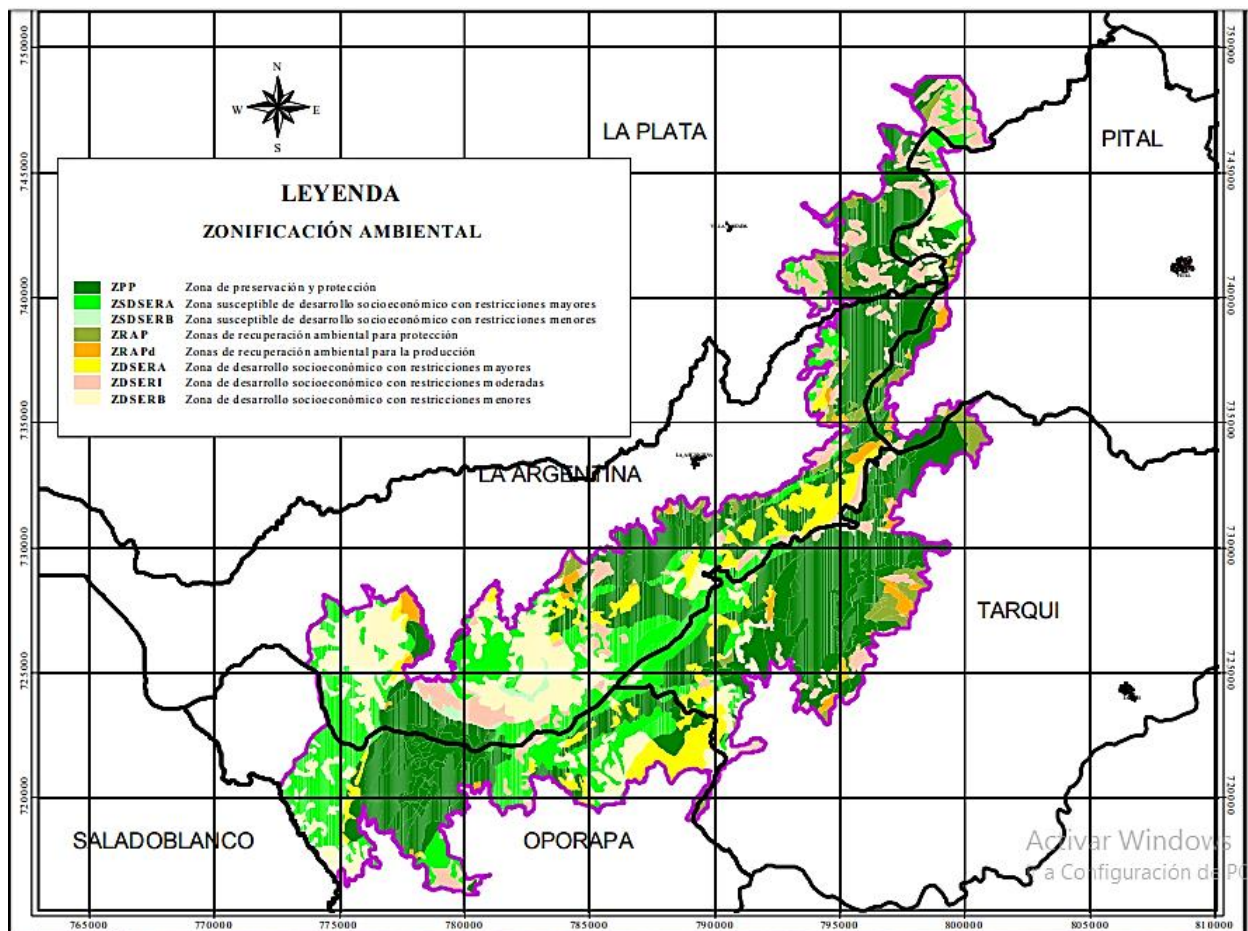
El PNR Serranía de Minas, se localiza en jurisdicción del departamento del Huila, en la cordillera Central, flanco oriental a partir de la altiplanicie del Paletará, presenta un eje cordillerano secundario conocido como la Cuchilla de Las Minas, eje cordillerano que atraviesa los municipios que forman parte del Parque.

De acuerdo a la delimitación realizada y aprobada por la CAM, el PNR comprende una área cartografiada de 29.092 ha, y se encuentra a una distancia aproximada de 103 kilómetros de la Ciudad de Neiva. (Ver Anexos A y B).

La Serranía de Minas comprende los municipios de La Argentina, Oporapa, Pital, Tarqui y La Plata.

Además se tienen en cuenta los siguientes datos tomados del Capítulo 4 del Plan de manejo del PNR Serranía de Minas, entorno a la zonificación ambiental:

Ilustración 3. Zonificación ambiental PNR Serranía de Minas

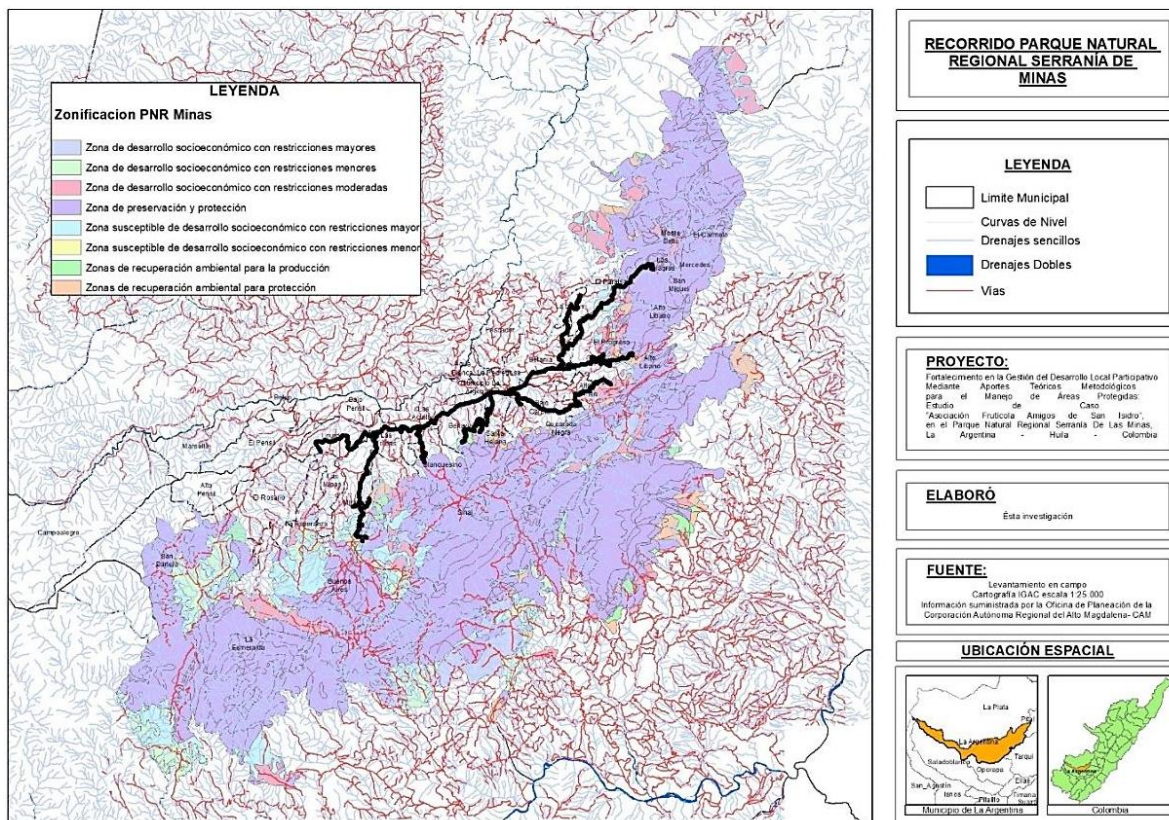


Fuente Corporación Autónoma Regional del alto Magdalena CAM Oficina de Planeación

Área de Bosque protector (Bp):

Ocupa una extensión de 18.438,91 ha, los suelos en esta zona son muy superficiales e igualmente se localizan en un relieve escarpado, la erosión actual es moderada por la intervención antrópica en la zona con cultivos y ganadería, tal como se puede observar en la Ilustración 4.

Ilustración 4. Recorrido en la identificación del área de Bosque Protector



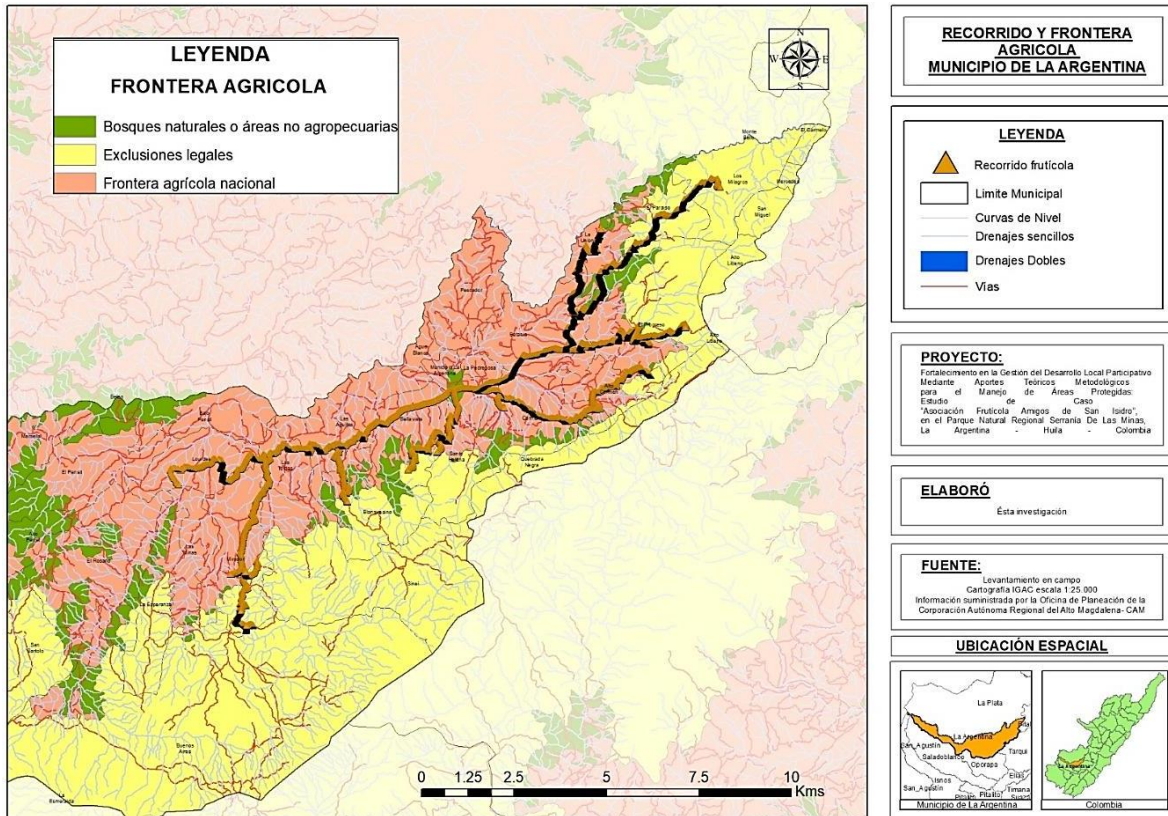
Fuente: Elaboración propia

Áreas de aptitud agraria y desarrollo socioeconómico.

Son aquellas áreas localizadas hacia los bordes del límite del PNR Serranía de Minas, como se puede observar en la Ilustración 5, coincidentes con las cabeceras municipales, cuyos suelos presentan la capacidad para desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales, con restricciones en su uso, condicionadas a prácticas de manejo que permitan el desarrollo sostenible de la zona hacia el futuro. Se incluyen las zonas de cultivos permanentes y semipermanentes, pastos (Pn), áreas de reforestación (Br) y rastrojos

en sus diferentes combinaciones. Esta área ocupa una extensión de 10.653,371 Ha.

Ilustración 5. Frontera Agrícola



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para esta actividad se enfocaron en que cada uno de los productores entrevistados realizó su mapa de cartografía social de los predios, de acuerdo con orientación que se brindó por parte del investigador. (Anexo B)

Estimación de los periodos de producción: Los periodos de producción oscilan entre seis a siete meses, los productores no tienen planificado dentro de sus predios una producción sostenida en el tiempo se dedican a programar sus cultivos (podas) acorde con los tiempos climáticos, en ese

sentido los productores no han llegado a un conceso para dar sostenibilidad a un mercado y por eso es que los precios varían en el tiempo, durante el año hay producción pero no se sabe con exactitud.

En ese mismo orden, se puede decir que los volúmenes de producción oscilan que por cada árbol se pueden obtener entre 100 y 200 kilos en el cultivo de durazno, cada 6 meses.

Los ingresos y egresos de los asociados, las acciones económicas, conocer y estimar los precios de venta del producto: en el municipio el durazno se vende en tres etapas, el extra que cuesta 2.000 pesos y se vende a Bogotá, el de primera que cuesta 1.500 y la segunda vale 1.000 pesos el Kilogramo

Así mismo, se pudo estimar otros ingresos: Adicionalmente reciben ingresos por cultivos de fríjol, pitahaya, tomate de árbol, café; los cuales ascienden a los Cinco Millones de Pesos.

La caracterización del núcleo familiar; identificación de género, nivel educacional y de organización. Actividades sociales mencionadas al inicio de este capítulo, donde se indicó que la familia de la mayoría de los productores vive y trabaja dentro del predio porque es propio, en un (80%).

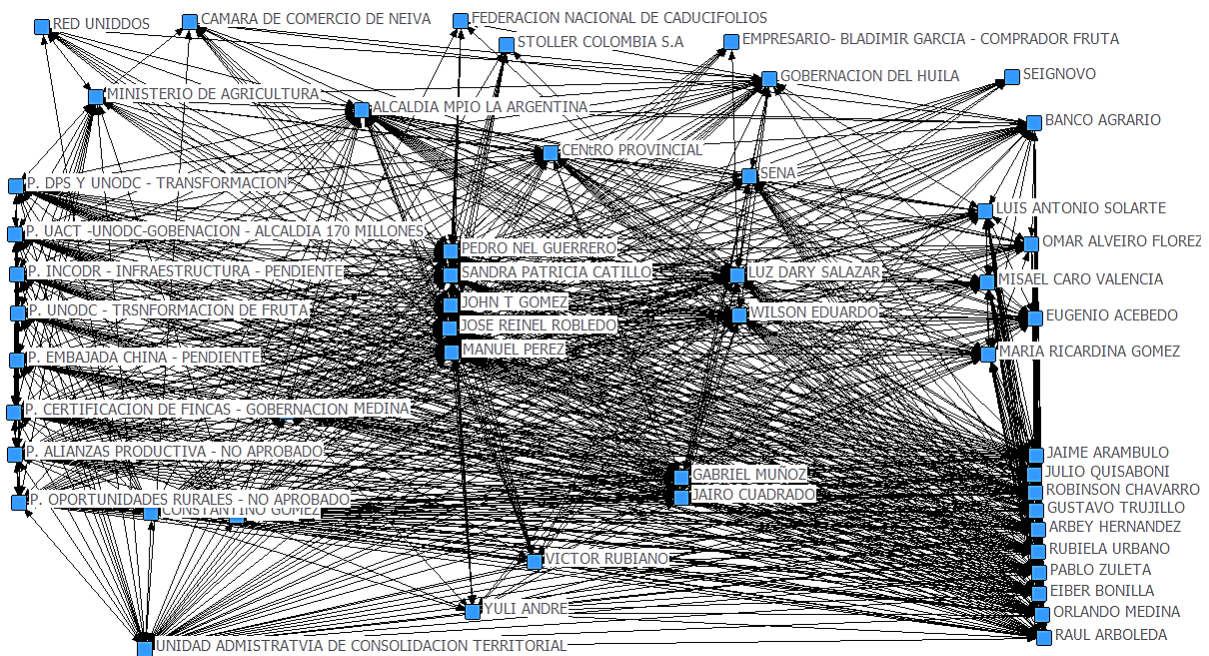
De los 16 productores encuestados, su núcleo familiar es por el orden de 4 a 5 personas por familia, alrededor de 83 personas en total, todos los jefes de hogar son hombres, 42 de las personas tienen escolaridad en primaria, 19 en Bachillerato, y 22 son profesionales, técnicos o tecnólogos, cabe resaltar que 32 de estas personas son aun estudiantes de las cuales 17 son menores de edad, además de las labores académicas 16 hombres ejercen la ocupación de agricultores en un promedio de edades desde los 16 hasta los 48 años, y 12 mujeres ejercen las labores del hogar (ama de casa)

solo 4 de estas son empleadas del sector público. Pero los ingresos que se perciben son en promedio de 15 millones por semestre y esto depende del precio que se fije por parte de los intermediarios puesto que no se tiene un mercado directo de venta.

Determinación de la Presencia Institucional, Revisión de información secundaria: Los productores han contado con la institucional de las Naciones Unidas y la CAM a la que ellos reconocen como administrador del parque nacional Serranía de Las Minas y ASOFASIAR que es la cooperativa a la que ellos pertenecen. Además, se encuentra la Alcaldía y UNODC. Otras entidades como UACT, ASOFRUCOL, La gobernación del Huila, SENA entre otras.

En la ilustración 6 se evidencia la articulación que ha tenido la organización desde su creación hasta la fecha.

Ilustración 6. Relación con la presencia institucional y la asociación



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo las manecillas del reloj, para la ilustración 6 se aprecia que en la parte izquierda se encuentran ubicados las entidades a las cuales se les ha presentado proyectos para su cofinanciación; en la parte superior se encuentran todas las instituciones del orden Internacional, nacional Regional y local que de alguno u otra forma han contribuido con el desarrollo de la asociación. Siguiendo este orden, en la margen derecha de la ilustración, parte medio se ubica el grupo de profesionales que han estado involucrados directamente con este grupo de productores en la prestación de asistencia técnica y finalmente se encuentra el grupo de productores.

Por otro lado, se hace referencia que son un sin número de actores que han estado contribuyendo con el fortalecimiento de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro ASOFASI. Un aspecto muy importante y para destacar con la figura anterior, es que la Corporación Autónoma no se relaciona con ningún de los actores en mención, esto no quiere decir que no hayan brindado apoyo si no que las personas que participaron de este ejercicio por alguna razón la desconocen en su momento. En la tabla 4 se describe en el grado de importancia que han tenido estos actores para con la asociación.

Tabla 4. Grado de importancia en cuanto al apoyo para la asociación

INSTITUCIONES	Grado de Importancia
Cámara de Comercio de Neiva	9
Stoller Colombia S.A	10
Gobernación del Huila	2
Seignovo	11
Alcaldía Municipal La Argentina	8
Organización de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito -UNODC	3
Centro provincial - Asociación De Municipios Del Occidente Del Huila «Asomsurca»	12

INSTITUCIONES	Grado de Importancia
SENA	7
Federación Nacional de Caducifolios	6
Red Unidos	13
Banco Agrario	5
Ministerio de Agricultura	4
Unidad Administrativa de Consolidación Territorial	1

Fuente: Elaboración propia.

También el municipio de La Argentina cuenta con entidades y dependencias principalmente con la Alcaldía Municipal de La Argentina, la Inspección de Policía, la Unidad de Desarrollo Rural, Comisaria de Familia, la Personería Municipal y la dirección local de salud, esta cuenta con el hospital E.S.E Juan Ramón Núñez Palacios, La asociación de autoridades tradicionales del consejo regional indígena del Huila – CRIHU, instituciones educativas, entre ellas la Institución Educativa Elisa Borrero, y la Escuela Montoya Gaviria, I.E. Las Toldas, I.E El pescador, I.E Betania y I.E El pensil.

Actividades Ambientales

En cuanto a paquete tecnológico e identificación de este que utilizan los asociados, determinación del grado de incidencia de prácticas inadecuadas en el manejo del cultivo se puede afirmar que los productores han asistido a capacitaciones, pero dado que el durazno es un cultivo nuevo, aún no han implementado un paquete tecnológico. Además, es un producto muy delicado.

Determinación de la residualidad y la persistencia de los fertilizantes y plaguicidas: Los residuos no están organizados con técnicas de reciclaje, se entierran, son arrojados a fuentes hídricas o a cielo abierto. En cuanto a los fertilizantes todos usan abono químico (100%).

Identificación de prácticas de conservación utilizada por los productores: Los productores tienen la conciencia ambiental que con las prácticas de abono químico dañan el medio ambiente e intentan usar ciertos residuos como abono, evitando también la tala de bosques, sin embargo, usan leña como combustible para cocinar y para actividades productivas, la más preocupante es la tala de roble que está prohibida para cualquier actividad.

Determinar y cuantificar el uso de tutores para el cultivo: El uso de tutores depende la edad de los árboles porque si son jóvenes no son necesarios. Se necesitan alrededor de 10 tutores por árbol antiguo. Se tienen árboles de más de cinco años entre 150 a 200 árboles y en total se tienen alrededor de 300 a 400 árboles por hectárea.

Determinación del uso doméstico de aguas y desechos sólidos y letrinas. En las visitas en sitio, a las finca de los productores se pudo identificar que tienen agua de acueducto y nacimiento (87%), los desechos sólidos se entierran quemados o se dejan a cielo abierto.

Determinación del grado de expansión de la frontera agrícola sobre el área protegida, a pesar de que este trabajo permitió hacer una georreferenciación de los mismos y su posterior ubicación en un sistema de información.

Tabulación de la información obtenida durante esta etapa (para el posterior cronograma de actividades), se realizó la tabulación de la información en archivos de Excel, audios y videos de entrevistas. Se recolectó una evidencia fotográfica y se documentó las entrevistas realizadas a los productores.

Después de haber desarrollado la temática del taller número uno y haber realizado las presentaciones de “apoyo servicios ecosistémicos y aspectos generales PNR Serranía de Minas”, se procedió a retomar los aspectos más relevantes con la información brindada por los productores asistentes al taller, los cuales destacan temáticas importantes y relacionadas para tener en cuenta en el manejo del área protegida y el desarrollo de los cultivos de durazno así:

Es importante el manejo de especies forestales y siembra de las mismas para la conservación de los predios en los cuales desarrollan la actividad productiva y frenar la tala de los bosques y de la ampliación de la frontera agrícola, Hay que imponer medidas restrictivas ante la caza de especies valiosas en el área de influencia del PNR Serranía de Las Minas, se debe adoptar un pensamiento de concientización y sensibilización entre vecinos para frenar acciones que están causando daño al ecosistema, es indispensable adoptar medidas para la eliminación de residuos (envases) producto de la aplicación de insumos agrícolas, buscar estrategias entre productores, casas comerciales y administración municipal y Administrador del área protegida; así mismo, establecer medidas a nivel predial para eliminación de residuos de basura adoptar una cultura ante este tema. Adoptar una cultura para trabajar con menos productos químicos y hacer una transición hacia la utilización de productos orgánicos. Sensibilizar a la comunidad con el fin de minimizar quemas como actividad agrícola para la preparación de los suelos. Protección de fuentes hídricas que son fuente de vida pues es en la parte alta de las cuencas donde realmente se debe propender por realizar las inversiones para la protección de las mismas

Sumado a lo anterior, con los asistentes al taller se trató de dar respuesta a cada uno de las preguntas generadoras, así:

¿Qué son los servicios ecosistémicos? Para los productores: "los servicios ecosistémicos es todo aquello que le brinda el ambiente al hombre como son el agua, los bosques, los animales y que sirven de soporte para el sostenimiento y bienestar de una comunidad, porque mejoran las condiciones de calidad de vida de las personas que están presentes en este entorno.

En ese sentido se reforzó y se les explico que existen cuatro tipos distintos de servicios ecosistémicos, según el beneficio que se ofrece:

Los servicios de aprovisionamiento son aquellos referidos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece, como la madera, el agua o los alimentos; **Los servicios de regulación** son aquellos que derivan de las funciones clave de los ecosistemas, que ayudan a reducir ciertos impactos locales y globales (por ejemplo la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo, la polinización...); **Los servicios culturales** son aquellos que están relacionados con el tiempo libre, el ocio o aspectos más generales de la cultura; **Los servicios de soporte**, como la biodiversidad y los procesos naturales del ecosistema, que garantizan buena parte de los anteriores.

¿Sabe usted cuáles son los objetivos de conservación del área protegida? Ante este interrogante los productores no definen y no conocen a fondo los objetivos de conservación del Parque Natural Regional Serranía de Las Minas, no obstante una de las personas mencionó que los objetivos de conservación para el PNR están en relación con: i) Protección de los bosques. II) La protección de especies animales valiosas como son el Oso de anteojos y la Danta de montaña. III) La protección del recurso hídrico (ríos y quebradas). IV) Disfrutar del espacio del área protegida. La respuesta de

este productor estuvo muy acertada pues la información fue ratificada por la profesional a cargo del área en el municipio.

¿Cuáles son las consecuencias o beneficios que les trae estar cultivando dentro del área protegida o área de influencia del PNR Serranía de Minas? Los aportes de los productores se consolidan en la tabla 5.

Tabla 5. Consecuencias y beneficios para las áreas protegidas por la actividad productiva

Consecuencias	Beneficios
Alteración de los bosques	Rentabilidad económica para las familias
Perdida de especies valiosas de fauna y flora	Disminución en el consumo de leña como combustible para la cocción de alimentos
Transformación del paisaje	Captura de CO ₂
Contaminación de aguas por los residuos de aplicación de agroquímicos	Oferta de un nuevo producto alimenticio para la región
Van en contra de los objetivos de conservación	Consolidación de una microeconomía para el municipio

Fuente: Elaboración propia.

¿Conoce las zonificación del área protegida, usos prohibidos? A este interrogante los productores manifestaron que la zonificación del PNR Serranía de Las Minas tiene: Zonas de preservación, de Restauración y de Uso público; en cuanto a los usos permitidos mencionan la capacitación ambiental y respecto a los usos prohibidos hacen referencia y se enfatizan en todas las actividades de exploración, explotación minera y de hidrocarburos.

¿Cómo productores de durazno qué tipo de paquete tecnológico están implementando? frente a este interrogante los productores difieren en cuanto a las prácticas de producción y manejo del cultivo; no obstante, siguen una misma línea que se ha ido forjando a través del tiempo y de la

experiencia que han adquirido durante estos cinco años que llevan en este proceso, mencionan que las capacitaciones recibidas mediante la estrategia de Escuelas para Agricultores ECA 's que han recibido por parte de ASOFRUCOL en colaboración con la Gobernación del Huila les ha permitido adoptar medidas que le han facilitado el manejo del cultivo.

¿Cuál es la residualidad y persistencia de los plaguicidas y fertilizantes que se usan para el procesamiento del producto? Los productores toman como antecedente la situación que se vivió en el municipio de La Argentina y sus alrededores, muchos coinciden en que fue debido a la aplicación de herbicidas y agroquímicos para el control de malezas y la misma fertilización, fue tanta la aplicación y en altas concentraciones al suelo que desprotegieron a este de los microorganismo benéficos y por esos se dio la proliferación del *Fusarium oxysporum* (hongo) que prácticamente acabo con el 100% de los cultivos de la granadilla, los productores temen que pueda pasar lo mismo con el cultivo de durazno ellos dicen que: somos conscientes de que aplicar en grandes concentraciones los herbicidas podrá traer consecuencias irreversibles en el cultivo de durazno por eso hemos disminuido la cantidad de aplicaciones.

¿Cuáles son las prácticas orientadas a la conservación del medio ambiente en el proceso de producción? al respecto, los productores indicaron que han disminuido la presión sobre el bosque, los cultivos fueron plantados en áreas de potreros y cañeros dedicados a la agricultura solo unas pocas personas que hoy ya nos hacen parte de la asociación tumbaron montaña para establecer el cultivo; así mismo, están utilizando la leña de durazno la que resulta de las podas para la preparación de alimentos y como alternativa en los estacones (tutores) para el mismo cultivo. Dejaron de intervenir las áreas de ronda hídrica, utilizan fungicidas e insecticidas de bandas amarilla y

azul para el cultivo, en lo posible recogen los envases de los productos utilizados y los ubican hasta el sitio donde los recolecta el carro de la basura.

Para enriquecer los aportes de los productores se procedió a realizar un ejercicio de cartografía social con base en el polígono de la delimitación del parque serranía de minas. En aspectos como; I) Trazar una ruta de ubicación de cada una de los cultivos. II) Definir las principales fuentes Hídricas (Quebrada la Garrucha, EL Pueblo, La Plata, El riecito, La Esmeralda, Las águilas, El barro, El tigre), III) Principales Especies de fauna (Oso de Anteojos, tigrillo, micos, guacharaca, tucanes, barranquero). IV) Principales Especies de Flora (Amarillo, Comino, Roble, Cedro rosado, Cábulo, Higuerón). En las fotografías 5 y 6 se puede observar el trabajo realizado durante el taller número uno con los productores.

Fotografía 5. Ejercicio de cartografía social con los productores de durazno



En la fotografía se observa a una pareja de productores realizando el ejercicio de cartografía social para determinar los aspectos ambientales más estratégicos del PNR Serranía de Las Minas (Sammy Medina Chávarro 2019)

Fotografía 6. Visión del entorno por parte de los productores – ejercicio de cartografía social



En la fotografía se observa a como los productores plasmaron su conocimiento acerca del entorno de su territorio en relación con el PNR Serranía de Las Minas (Sammy Medina Chávarro 2019)

Análisis FODA

Debilidades: se identificó como debilidades, la poca participación del gobierno en las inversiones del campo, los intermediarios a los que se debe ofrecer el producto lo paga a muy bajo precio y no beneficia completamente el desarrollo y economía de los miembros de la Asociación. También una debilidad es la falta de conciencia ambiental, pues el área protegida se ve afectada por la tala y por el abuso de productos agrícolas.

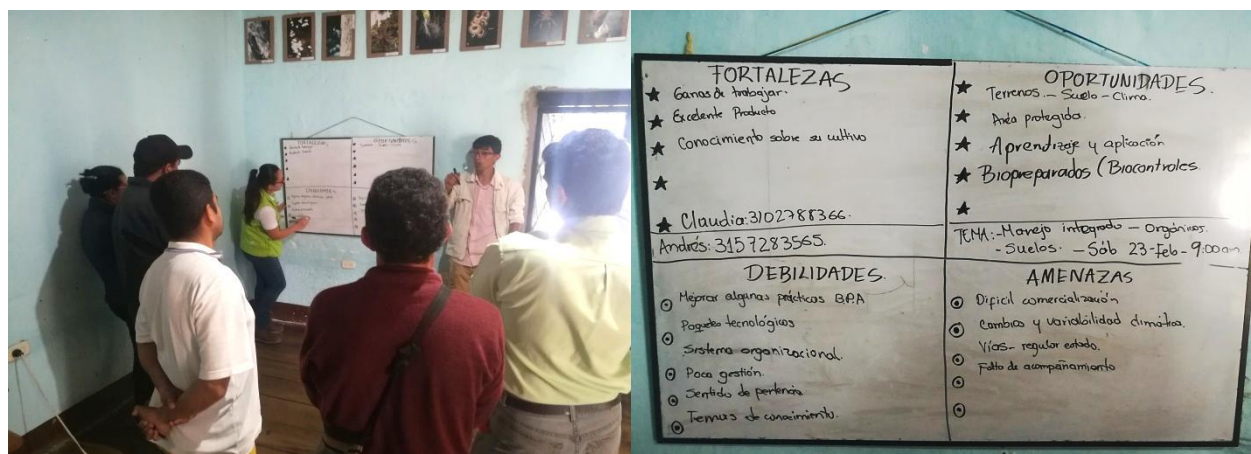
Oportunidades: La producción de otros cultivos diferentes al durazno, que complementan el desarrollo y economía de los habitantes de la Serranía, además que fomenta la sostenibilidad ecológica.

Fortalezas: Tanto el cultivo como la producción de durazno ha permitido fortalecer los conocimientos de los agricultores en torno al sembrado y cuidado del cultivo de durazno, la experiencia y el conocimiento no bastan para mejorar la economía, pero es una fortaleza para el futuro.

Amenazas: La principal amenaza detectada es la posible contaminación y deforestación del área protegida de la Serranía de Las Minas, sino hay una adecuada orientación a los habitantes que rodean la Serranía esto no solo podría afectar el ambiente sino también los propios predios como principales fuentes de cultivo.

Así mismo, en el desarrollo del taller número 1 se consultó a los productores sobre las oportunidades y fortalezas de desarrollar un cultivo sobre una zona de influencia en un área protegida (PNR Serranía de Minas) como resultado de todo lo anterior se plasmó cada una de las ideas mediante una matriz DOFA aporte de los durazneros.

Fotografía 7. Construcción de matriz FODA por parte de los productores



En la fotografía se observa a la construcción de la matriz DOFA por los productores (Sammy Medina Chávarro 2019)

Ilustración 7. Matriz FODA

	ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO
NEGATIVOS	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se tiene un paquete tecnológico unificado ▪ Mala aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas ▪ Post-cosecha y Transporte del producto ▪ Baja capacidad organizacional ▪ Baja gestión de proyectos y recursos ▪ No hay sentido de pertenencia con la organización ▪ Desconocimiento de las formas de producción sostenible. ▪ Escases en mano de obra ▪ Falta de capacitación ▪ Incapacidad para ver los errores ▪ Capital de trabajo mal utilizado ▪ Producto sin características diferenciadoras ▪ No existe un valor agregado del producto 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de canales de comercialización ▪ No hay una producción sostenida en el tiempo ▪ Todos los cultivadores sin un plan de cosecha ▪ Deterioro de las vías de accesos ▪ Falta de acompañamiento técnico ▪ Mal manejo de agroquímicos ▪ Expansión de frontera agrícola para establecer nuevas áreas de cultivo ▪ Contaminación de fuentes hídricas ▪ Uso indiscriminado de Especies forestales valiosas ▪ Desplazamiento de polinizadores por aplicación de agroquímicos ▪ Intermediarios en la comercialización.
POSITIVOS	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprendimiento de los cultivadores ▪ Condiciones especiales de la fruta producida ▪ Experiencia adquirida en el manejo del cultivo ▪ Posibilidad de accesos a créditos ▪ Recurso humano motivado para la producción ▪ Capacitaciones recibidas ▪ Equipos y maquinaria adquirida para el proceso 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aptitud de tierras para el cultivo ▪ Área protegida (proveedor de bienes y servicios) ▪ Aprendizaje y aplicación ▪ Biopreparados - Biocontroles ▪ Cercanía con las centrales de abastos y almacenes de cadena en las ciudades de Bogotá, Neiva, Cali, Pasto, Popayán, Ipiales. ▪ Competencia débil a nivel regional

Fuente: Elaboración propia.

En ese contexto, se puede decir que la generación de conflicto se debe a la manera en que la comunidad desea aprovechar la reserva natural frente a la normatividad que rige lo que realmente se permite sembrar en este tipo de reservas naturales. Existe, por lo tanto, de acuerdo con (Rojas, 2010) la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales UAESPNN donde se otorgan las siguientes funciones: 1. Proposición e implementación de políticas, planes, programas, normas y procedimientos que se encuentren relacionados con las áreas del sistema de parques nacionales naturales y del sistema nacional de áreas protegidas SINAP. 2. Contribuir a la conformación y consolidación de un sistema nacional de áreas protegidas. Siendo estas funciones inicialmente del ministerio de desarrollo pasaron al ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial; sin embargo, en este decreto se confunde el concepto de área protegida.

Para el caso de las actividades permitidas en las áreas de sistemas de parques nacionales deberán realizarse de acuerdo con las definiciones: i). De conservación: son actividades que contribuyen al mantenimiento en su estado propio los recursos naturales renovables y al de las bellezas panorámicas y fomentan el equilibrio biológico de los ecosistemas. ii). De investigación: son actividades que conducen al conocimiento de ecosistemas y aspectos arqueológicos y culturales que pueden ser aplicados al manejo y uso de valores naturales e históricos del país. iii). De educación: o actividades que permiten enseñar lo relativo al manejo, uso y conservación de valores existentes y que se dirigen a promover el conocimiento de las riquezas naturales e históricas del país y la necesidad de conservarlas. iv). De recreación: o actividades para sano esparcimiento permitidas a los visitantes de áreas del sistema de parques nacionales. v). De cultura: o actividades tendientes a promover el conocimiento de valores propios de una región. vi). De recuperación y control: son las actividades, estudios e

investigaciones para la acumulación de elementos o materias que son condicionantes.

En razón de lo anterior, los parques naturales regionales al igual que los parques nacionales se rigen por la misma normativa, tan solo difieren en su administrador, mientras los primeros son administrados por las Corporaciones Autónomas Regionales CARs, los segundos son administrados por La Unidad de Parques Nacionales adscritas al Ministerio.

Para el caso del sistema de parques Nacionales Naturales o Regionales no existe la alternativa de desarrollo de alguna actividad productiva.

En el caso del artículo 63 de la Constitución Política determina que los Parques Naturales son de uso público: Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescindibles e inembargables.

La Ley 30 de 1988 menciona que las reservas indígenas poseen un título colectivo. Los parques no se pueden adjudicar baldíos, ni otorgar préstamos. Los fines de los parques se encuentran consagrados en el artículo 238 de la Constitución Política: Las finalidades principales del sistema de Parques Nacionales son: 1. Conservar los valores que sobresalen de fauna, flora, paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas para que exista un régimen especial de manejo fundamentado en la planeación integral con principios ecológicos para su conservación, 2. La de perpetuar en estado natural las comunidades bióticas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres en amenaza de extinción para: Proveer puntos de referencia ambientales para investigaciones científicas, estudios generales y educación ambiental, Mantener la diversidad biológica, Asegurar la estabilidad ecológica y la de

proteger ejemplares de fenómenos naturales, culturales, históricos y otros de interés internacional, para contribuir a la preservación del patrimonio común de la humanidad.

De acuerdo con todo lo anteriormente expresado, es posible proponer que se direccionen todos los esfuerzos de los agricultores hacia la producción sostenible desde una visión de investigación; de tal forma que, los productos que se obtienen del área protegida de reserva puedan ser distribuidos de manera comercial y de esta forma existan ingresos que hagan rentable el sistema de subsistencia para los habitantes de la región en estudio.

Después de haber mencionado cada uno de los aspectos relevantes en la identificación de los conflictos socioeconómicos, productivos y ambientales que se presentan entre las restricciones propuestas por los objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro, se puede decir que, a pesar de la gestión realizada por los diferentes actores en la protección de las áreas estratégicas para la producción de bienes y servicios ambientales del departamento del Huila y la importante inversión desarrollada, es una realidad que la problemática ambiental y de deterioro de esta área protegida aún persiste, los procesos de deforestación en áreas protegidas, la extracción ilegal de sus recursos de biodiversidad, la invasión para el desarrollo de actividades agropecuarias y los sistemas de producción de alto impacto, siendo determinantes que no han permitido el cumplimiento de los objetivos planteados tras su declaratoria y plasmados en sus planes de manejo.

Así mismo, desde el punto de vista económico y social los planes de manejo han impuesto indiscutibles restricciones al uso del suelo para garantizar las externalidades ambientales positivas, sin embargo no han estimado adecuadamente los posibles impactos negativos en la

productividad agrícola, la seguridad alimentaria, los costos implícitos de la conservación (costo de oportunidad del suelo, costos de transformación tecnológica), y en el bienestar de las personas que viven dentro de estas áreas protegidas (más del 90% de estos predios son propiedad privada); por lo anterior, ya se han puesto de manifiesto por comunidades de la zona posibles conflictos entre los objetivos de protección de los recursos naturales y el desarrollo y supervivencia de las comunidades que allí habitan.

El Plan de Acción 2012-2015 de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena señala que paradójicamente las áreas con mayor riqueza en ecosistemas y diversidad biológica son las que enfrentan la presión antrópica más fuerte, esto ha generado la fragmentación del bosque y la consecuente alteración y pérdida de ecosistemas y de especies de flora y fauna silvestres, manteniendo de esta manera la tendencia deforestación de los bosques andinos de las cordilleras y del macizo colombiano traslapándose con la región donde se ha declarado una mayor extensión en áreas protegidas regionales. El principal descriptor de este problema es la tasa de deforestación, que fue estimada para el departamento del Huila en 5.030 hectáreas por año (IDEAM, 2011).

De esta manera se puede concluir que, a pesar de los avances en la consolidación de la estructura institucional y normativa para la gestión del Sistema Departamental de Áreas Protegidas y de la inversión financiera resultante, los resultados prácticos demuestran que no se ha alcanzado la capacidad de controlar las principales problemáticas, persistiendo problemas de pérdida de biodiversidad, afectación de los recursos suelo y agua bajo nivel de desarrollo de las comunidades que las habitan. Lo anterior, refleja en esencia problemas estructurales, en el diseño y ejecución de las políticas de gestión desarrolladas. Hasta el momento no se ha realizado una

evaluación sistemática de la gestión en el Sistema Departamental de Áreas Protegidas, sus avances, debilidades y resultados.

Resultados Objetivo Específico Tres

Esta actividad se llevó a cabo en la finca de un agricultor ubicado sobre el PNR Serranía de Las Minas, en la vereda Buenos Aires. Como aspecto relevante, esta es una de las veredas con mayor número de productores y en la cual se ubica el Humedal La Vega, que cuenta con un área aproximada a las 270 Has donde se encuentran diversas especies de flora y fauna y un ecosistema estratégico como proveedor de recurso hídrico para el municipio.

Una vez culminado el desarrollado de la temática del taller y realizado las presentaciones de apoyo sobre polinizadores y biopreparados, se procedió a retomar los aspectos más relevantes con la información brindada por los productores asistentes al taller número 2, los cuales destacan temáticas importantes y relacionadas para tener en cuenta en el manejo del área protegida y el desarrollo de los cultivos de durazno así:

Las preguntas generadores permitieron recopilar información valiosa en cuanto a cultivo y el Área Protegida; el grupo se dividió en dos subgrupos para facilitar el trabajo y no sesgar la información a unos pocos.

En cuanto a la indicación, se graficaron los distintos usos de la madera como combustible que son usados; de manera que, mediante ilustraciones los productores plasmaron los distintos usos y tipo de madera utilizada como son, la construcción de casas, campamentos, enramadas, cercos, como tutores, combustible, algunas para comercializar y las especies que más utilizan son el roble, caucho, cedro, pino, eucalipto, higuerón, amarillo, medio comino, encenillo y guadua.

Fotografía 8. Participación de productores del Grupo 1 en el desarrollo del Taller 2



En la fotografía se observa al grupo – Taller 2 en la construcción participativa de las estrategias de solución (Sammy Medina Chávarro 2019)

Referente a la premisa, se listaron los plaguicidas que se usan y los efectos de éstos sobre la comunidad que se han podido observar. Como resultado, se pudo hacer un listado de insumos y agroquímicos utilizados por los productores en el cultivo de durazno, además hicieron mención a la utilización que dan a estos productos. Referente a los efectos, los productores hicieron mención a que estos: I) Causan enfermedades en humanos, II) Suelos estériles con mayores necesidades de aplicación de insumos. III) Intoxicación de cultivos. IV) Difusión de polinizadores. V) Muerte de algunas aves. VI) Pérdida de biodiversidad VII) Desarrollo de diversas plagas resistentes a agentes químicos. VIII) Destrucción de agentes (organismos y microorganismos) benéficos en el proceso. IX) Expansión de poblaciones de especies que no se consideraban plagas. X) Presencia de

residuos indeseables. En tabla 6, se presenta la lista de los productos utilizados por los productores.

Tabla 6. Listado de productos químicos en la producción del durazno

Producto	Uso
Exal	Para controlar Trips
Catombe	
Imidacopri	
Proteos	
Confidor	
Rumbo	
Mistar	Para controlar Roya
Propical	
Alto 100	
Acimud	
Daconil	Protección de la Hoja
Cipermetrina	Controlar mosca
Carbendacil	Protección del fruto
Antracol	Duración de la fruta
Maestro	Botritis
Esquel	Para controlar Torque y chupadores
Glifosato	Control de arvenses

Fuente: Elaboración propia.

Para la pregunta ¿Cuál es el uso doméstico que le dan a las aguas residuales, se usan baños o letrinas, cómo se procesan las basuras o residuos sólidos, se hace reciclaje, existe lavamanos junto a la letrina, en donde desemboca esta letrina, cuál es el proceso que se le da a esta? Los productores coinciden en que por lo general en los predios donde se asientan los cultivos existe una vivienda con alguno tipo de servicios como son los baños y un área de cocina estas aguas por lo general. En las fincas en su gran mayoría hay baño con descargas que van a un pozo séptico, no en todas las ocasiones pero si en su mayoría de las fincas, en otros casos no hay pozos sépticos por lo que las aguas residuales de las letrinas van a campo abierto y finalmente llegan a las fuentes hídricas contaminándolas.

En cuanto a las basuras, los residuos de cocina y de cosechas son compostadas y utilizadas como abonos en el mismo cultivo y en la preparación de la huerta casera; envases de los productos químicos son depositados en un sitio y luego son llevados a un centro de acopio, en algunas ocasiones son enterrados y por lo general existe un área para el lavado de las manos que es el mismo que se utiliza para el lavado de la ropa. Como tal, no existe un proceso para el manejo de aguas residuales.

En relación a la pregunta ¿Describe el proceso de lavado de manos de manera higiénica? dentro de este aspecto los asistentes destacaron que ellos como cabeza de mando en sus cultivos en la medida de lo posible realizan un lavado adecuado de sus manos pero muchos de los trabajadores no realizan esta práctica, en ocasiones hacen sus necesidades en los alrededores del cultivo, muchos de los trabajadores comen sus alimentos dentro del cultivo. Siendo una práctica no muy utilizada.

Para el interrogante ¿Cómo observan la expansión de la frontera hacia el área protegida, existe o no existe? Referente a esto, los análisis de contraste del área protegida muestran un área significativa que los agricultores le han ganado a las zonas de conservación y restauración del área protegida, a pesar de esto los cultivadores de durazno aceptan hacer este tipo de práctica para tumbar montaña, para establecer cultivos y para ganar espacio y calor para el desarrollo del cultivo. Extraen madera ya en una menor proporción por las restricciones y sanciones que ha impuesto la CAM, como administradoras del PNR Serranía de Las Minas. Se justifican en que no hay un apoyo por parte de esta entidad para brindar alternativas.

De este modo, se les interrogó sobre ¿Qué tipo de implementos de protección usa? En este aspecto, cabe mencionar que como gestión de la asociación se dotó a un gran número de productores con los implementos de

protección pero por descuido no se utilizan correctamente, en ocasiones utilizan tapabocas pero como tal las actividades las realizan sin protección alguna.

Para el lugar donde consume su desayuno, almuerzo y cena, ¿le parecen adecuados? ¿Cómo le gustaría que fueran? Los productores manifestaron que en la mayoría de los predios no tienen un sitio adecuado en las condiciones que debería estar; en la mayoría de las veces consumen los alimentos en una banca, sentado en el suelo, dentro del cultivo en pocas palabras donde le toque; claro está que esto se da para los trabajadores no para el patrono pues este último si dedica más tiempo y en un espacio adecuado.

Además se solicitó a los participantes realizar un bosquejo del proceso que sufren los plásticos, embaces resultantes de en el predio; aquí los productores coinciden en que los plásticos los amontonan, queman, entierran, que este proceso dura por muchos años en su descomposición.

¿Hace cuánto tiempo es usted un agricultor? Aquí todos coincide que nacieron siendo agricultores, sus padres y abuelos eran agricultores, en sí llevan siendo agricultores toda su vida.

En cuanto a aprendizajes se refiere y específicamente a la pregunta ¿Cite las capacitaciones en Buenas Prácticas agrícolas que ha recibido durante los últimos cinco años? Los productores indicaron que a través del proyecto brindado por la Gobernación del Huila y La Unidad Administrativa Especial Para La Consolidación Territorial recibieron capacitación en: I. Buenas prácticas agrícolas. II) Buenas prácticas de manufacturas. III) Transformación. IV) Comercialización. V) Emprendimiento. VI) Muestreo de Mosca. VII) Componente técnico y socio empresarial mediante escuelas de campo para agricultores ECAs

De este mismo modo, se pudo establecer para la cuestión ¿Existen armarios para guardar sus implementos personales, herramientas y de protección?, ¿Existen armarios especiales para guardar los plaguicidas y otras sustancias que se usan para fumigar los cultivos?; los productores aluden que han tratado de adecuar un lugar para este componente pero la gran mayoría no cumple con las condiciones mínimas exigidas. Se corren riesgos pues estos lugares están dentro de la misma casa no como bodegas aparte.

Fotografía 9. Almacenamiento de productos para el cultivo de durazno



En la fotografía se observa el lugar para el almacenamiento de los productos (insumos, fertilizantes, herramientas utilizados en la producción del cultivo de durazno (Sammy Medina Chávarro 2019)

Por consiguiente, los productores procedieron a dar respuesta a la premisa, haga una lista de los riesgos frecuentes que ha identificado durante su labor agrícola, las más frecuentes son: las intoxicaciones por aplicación

de agroquímicos sin los elementos de protección, enfermedades como dolores de cabeza y musculares, otros de los riesgos están asociados a accidentes con guadaña, conflicto con fauna, golpes cortadas y chuzones.

A continuación, se resumen los aspectos más relevantes en cuanto a problemáticas y medidas correctivas en aspectos técnicos, productivos, económicos, sociales y ambientales aportados durante el desarrollo del taller número 2 por parte de los productores.

Tabla 7. Visión de la problemática técnica, productiva, social y ambiental.

Aspecto	Problemática	Medidas Correctivas
Técnico Productivo	Carencia de Paquete Tecnológico	Aplicar un paquete tecnológico estandarizado para todos los cultivadores (Ver descripción en numeral 12).
	Asistencia Técnica deficiente	Depurar el listado de afiliados a la asociación y definir el número de socios activos para empezar un programa de capacitación estructurado y bien definido a cubrir con recurso de los propios beneficiarios y estructurar un proyecto para asistencia técnica definida y personalizada
	Carencia de mano de obra	1) Preparar a los trabajadores, capacitarlos en las buenas prácticas agrícolas, 2) Incentivar mediante el pago las labores realizadas.
	Planificación productiva inexistente	Se debe planificar en un cronograma a cada uno los socios, sus números de árboles en producción y estacionalizarlos en el tiempo planificar entre 25 a 50 árboles cada 20 días para tener una producción sostenida.

Aspecto	Problemática	Medidas Correctivas
Económico	Alta utilización de agroquímicos	Hacer transición hacia la utilización de controladores biológicos y abonos orgánicos.
	Diversificar la clase de durazno (Nectarino)	Optar por otras variedades.
	Cultivos alternativos mal atendidos	Potencializar los cultivos alternativos que se tienen trabajarlos a la par y con la misma garantías y parámetros como son los cultivos de café, aguacate, cultivos transitorios como el frijol que les genere un flujo de caja a durante los meses que no se tiene cosecha.
	Predios mal planificados	Planificación Predial.
	Nivel de ingresos económicos por la actividad productiva principal y secundaria	Conocer a profundidad costos de producción y rentabilidad Mejora continua de los aspectos contables y administrativos
	El tiempo en alcanzar el equilibrio económico con la actividad productiva principal	Mejorar las condiciones de las actividades productivas secundarias
	Valor agregado del producto	Incursionar en la transformación del producto.
	Los intermediarios obtienen parte de la rentabilidad	Definir canales de comercialización. Organizar y estandarizar un mínimo en la producción.
Ambiental	Madera como combustible	El 100 % de los residuos de podas serán utilizados como madera para la preparación de alimentos – no se utilizara otra especie para este fin.
	Madera como fuente de tutores para el cultivo	Establecer especies de rápido crecimiento como el eucalipto y guadua para este fin – sin utilizar maderas valiosas del bosque solo árboles que ya cumplieron ciclo biológico se podrán utilizar.

Aspecto	Problemática	Medidas Correctivas
	Uso (fertilizantes y plaguicidas) que utilizan los productores de durazno	Minimizar la aplicación de herbicidas y plaguicidas químicos y hacer una transición hacia la utilización de productos orgánicos como los Biopreparados y controladores biológicos.
	Uso doméstico de aguas y desechos sólidos y letrinas	Construcción de pozos sépticos y tratamiento de aguas residuales mediante filtros anaeróbicos.
	Expansión de la frontera agrícola hacia el área protegida	Detener ampliación de frontera agrícola y optimizar las áreas ya establecidas realizar una planificación predial.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con las actividades realizadas se define en forma participativa las problemáticas o prioridades de trabajo, así como las medidas correctivas desde una visión técnica, productiva, económica, social y ambiental (Ver Tabla 7). La definición de las prioridades de trabajo tomó como insumo la información de la etapa anterior a partir de:

- a) Taller de validación a la información recopilada.
- b) Taller para la definición de prioridades (en que van a centrar la energía)

De modo que, se realizaron talleres de buenas prácticas agrícolas y sobre el cultivo de durazno.

Acciones Técnico productivas.

Definición de al menos tres problemáticas (esto es un indicador) y sus posibles soluciones por parte de los asociados al mantenimiento de la oferta (calidad cantidad y en el tiempo) estacionalidad.

Talleres participativos (concertados con la comunidad): La primera problemática es la tala de especies forestales, la segunda es el uso indiscriminado de agroquímicos y la contaminación de fuentes hídricas para consumo humano.

Tareas Económicas

Definición de acciones de mitigación y adaptación que permitan alternativa de producción sostenibles, las alternativas en este campo son muchas y variadas (las acciones son una decisión de los participantes, madera como fuente de energía, producción orgánica o bajo en químicos, o agroforestería) son algunos ejemplos de los que pueda proponer la comunidad

Talleres participativos (concertados con la comunidad). Se realizó orientación mediante los talleres realizados sobre el uso de los residuos sólidos, la madera como fuente de energía y el uso de fertilizantes orgánicos.

Actividades Sociales

Definición de otras actividades productivas rentables

Encuesta: Los productos como pitahaya y frijol que se siembran como segunda y tercera opción se venden comercialmente al por menor como una estrategia sostenible, esto puede ser direccionado hacia la generación de otras líneas de producción dentro de la asociación.

Acciones Ambientales

Mediante talleres participativos analizar y trazar estrategias de mitigación ante las siguientes problemáticas:

Talleres participativos (concertados con la comunidad):

Uso de la madera como combustible: Los productores usan madera que proviene de árboles de caucho y guadua que son árboles autorizados para la práctica de actividades productivas y que proceden de los bosques dentro del predio. Con los talleres se precisó a los asistentes sobre el mal uso de la madera como combustible y el tipo de especies de madera que está autorizada para su uso, de igual forma para la obtención de tutores en los cultivos

- Alternativas al uso de la madera como fuente de tutores para el cultivo: Los talleres que se realizaron fueron concertados con la comunidad recalcando las buenas prácticas agrícolas en favor del medio ambiente.
- Talleres participativos (concertados con la comunidad): Con los talleres participativos se hizo énfasis en el uso de fertilizantes orgánicos y el no abuso de insecticidas y fungicidas.
- Uso (fertilizantes y plaguicidas) que utilizan los productores de durazno: En la capacitación se habló sobre el buen uso de las fuentes hídricas y de nacimientos con el ánimo de conservarlas y mantenerlas limpias, para no dañar especies vegetales y animales y para el beneficio de los productores.
- Uso doméstico de aguas y desechos sólidos y letrinas: Todos los productores encuestados hacen buen uso de las letrinas, ya sea por nacimiento o acueducto.
- Expansión de la frontera agrícola hacia el área protegida: Durante las capacitaciones se recalcó el respetar las áreas de conservación de la Serranía de Las Minas, a pesar de la inconformidad de los productores por la ampliación del cultivo en este tipo de áreas.

Como resultado de la aplicación de las capacitaciones mediante talleres dirigidos se obtuvo las siguientes alternativas:

- Regulación de servicios de control del clima, control biológico, purificación del agua y regulación de enfermedades humanas entre otras.
- Ejecución de buenas prácticas agrícolas con el uso de fertilizantes orgánicos.
- Cambio de paradigmas acerca de la conciencia ambiental.
- Buen manejo de los residuos sólidos y aguas residuales.
- Implementación de un plan de mejoramiento para buenas prácticas agrícolas.
- Creación de conciencia de los posibles daños ambientales a futuro debido a la mala conservación de los recursos naturales.
- Motivación por el respeto de las zonas protegidas.
- Generación de motivación de forma didáctica mediante videos y testimonios, para la asistencia periódica de los agricultores a las capacitaciones comprendiendo que entre mayor conocimiento exista mejor serán los productos y calidad que van a obtener en sus cosechas.
- Conservación de especies polinizadoras mediante el uso de abonos orgánicos minimizando el uso de pesticidas y agentes químicos.
- Uso sostenible para zonas de reserva natural con planeación forestal sostenible.
- Consulta de libro de buenas prácticas agrícolas para cultivo de durazno de tal manera que se pueda consultar de forma abierta y uso de herramientas tecnológicas de tipo abierto con solución a preguntas frecuentes.

Paquete Tecnológico y los productores lo traducen como: I) Limpia del terreno, II) Plateo, III) Aplicación de enmiendas encalamiento (en promedio un 1 Kg por árbol) y o dependiendo la edad del cultivo y los requerimientos nutricionales, IV) Inducir la defoliación la cual se realiza con (Oxicloruro de cobre aplicando 40 gramos por bomba de 20 litros o 400 gramos por caneca de 250 L. esto para 100 árboles). V) seguidamente se espera 5 días para iniciar la poda (Una persona puede podar 6 árboles/día) y en promedio para la región el precio de jornal es de \$ 30.000 peso colombianos. VI) se debe realizar cuatro (4) abonadas y/o fertilizaciones así: fertilización No 1 con 800 gr/árbol Fosforo y elementos menores (para producir floración). Al mes de la primera fertilización se realiza la segunda, con 800 g/árbol de 10-30-10, elementos menores y sulcamag para formación del fruto. Se realiza un raleo de la fruta eliminando los frutos dañados y pachas más o menos en un 40 % lo ideal es hacer un raleo del 50%; la tercera se realiza con 800 g/árbol de potasio y 10 -30-10 para ayudar en la formación y consistencia del fruto; la última fertilización se realiza con 800 g/árbol de Robusto y 10 -30-10 más potasio para llenado y engrosamiento del fruto. VII) el Control de enfermedades y ataque de Plagas se realizan de acuerdo a las necesidades del cultivo, pero en promedio se realizan 4 durante la preparación del cultivo y hasta la cosecha que es un lapso de 7 meses.

Resultados objetivo específico cuatro: Propuesta metodológica.

Usar el sustento teórico con relación a los responsables de este tipo de áreas protegidas, el Decreto 2372 de 2010 en su artículo 14 donde se menciona: "La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de

Manejo Integrado". Y el uso de manuales (INIA, 2017) de buenas prácticas agrícolas que puede ser distribuido entre los productores de la Asociación Amigos de San Isidro.

Fue posible observar que los agricultores mostraron un tipo de aprendizaje más práctico y que solo muestran interés cuando ellos sienten que existe algún progreso en el diario trabajo como agricultor que ellos están realizando, pues su escolaridad mínima es de tipo primaria, por lo cual es necesario que se implemente un proyecto futuro que se oriente hacia la organización de la asociación ya existente de una manera más dirigida y que les permita obtener una fuente de ingresos con varias líneas de producción que en lo posible sea de tipo exportación con calidad y cantidad de productos significativa.

La propuesta que se plantea, contempla la generación de conocimiento, como una tarea de comprensión y/o de transformación, de las diferentes realidades que se abstraen y se proyectan del mundo. De esta forma, el investigador se orienta al descubrimiento y la generación de teorías y metodologías, antes que a la contrastación y verificación de las teorías con la realidad.

En cuanto a la posición del investigador frente a la realidad que se pretendió abarcar en su análisis y sobre el objeto de estudio que ha definido, esta propuesta metodológica lo considera un sujeto activo, el cual, en su interacción con la realidad, se relacionan e interaccionan mutuamente. El investigador participa como un sujeto social más, formando parte de la misma condición o situación que se pretende investigar y en consecuencia, no tiene una posición de neutralidad valorativa frente a la realidad. Por el contrario, sus valores y preconceptos son su punto de partida que se podrán

ir modificando a medida que vaya profundizando su *conocimiento* del objeto de estudio.

Con este enfoque teórico–metodológico se puede alcanzar un conocimiento objetivo (característico del saber científico) de la realidad personal y social a través de la intersubjetividad como criterio de validación y renunciando a la pretensión de tener una visión objetiva (neutra) de la realidad.

El investigador asume pues una posición constructivista en la que evita asumir apriorísticamente constructos o modelos teóricos que pueden encasillarlo e impedirle captar las propiedades y cualidades de los hechos o fenómenos que observa, asimila y propone. Por el contrario, a lo largo de todo el proceso, el investigador interroga y dialoga con su objeto, contrasta y evalúa la pertinencia de los referentes teóricos-metodológicos que va validando y redescubriendo.

La meta es ir descubriendo y elaborando teorías sustantivas que son aquellas que tratan de describir intensamente un sujeto, grupo o población, ubicándolos en un contexto o escenario y en una dimensión temporal específica. Esta teoría solo permite dar cuenta de la población concreta que se ha investigado y los resultados son generalizables solo a poblaciones o escenarios similares.

Por lo tanto, se sugiere realizar una intervención de tipo sostenible, tal como la que se indica en la sección de marco teórico de este documento de investigación dado que de acuerdo con (Vásquez, Hernández, Morales y Ortega, 2017, p.3), la sostenibilidad como un movimiento social y político de la humanidad ha promovido la orientación de esfuerzos científicos que buscan la transición de la sociedad hacia caminos sostenibles. Entre las herramientas metodológicas para medir la sostenibilidad, se destaca la guía

metodológica para el diseño de indicadores compuesto por tres elementos: sustento conceptual, validez científica y sustento técnico. Entre las herramientas que permiten evaluar la sostenibilidad con enfoque social y que se encuentran acordes con este proyecto de investigación se tienen: 1. Huella ecológica, que usa como herramienta los requerimientos del hombre sobre la naturaleza, 2. Barómetro de sostenibilidad que combina dos grandes ámbitos humano y ambiental. 3. Índice de desarrollo humano combina aspectos de desarrollo económico y de calidad de vida, 4. Índice de bienestar económico sostenible, parte de la idea central que el nivel de ingresos genera un nivel determinado de bienestar, 5. Indicador de progreso genuino. Para realizar la medición se tienen en cuenta variables como consumo personal, cuidados familiares, voluntariado, en total 26 variables de carácter social, económico y ambiental y 6. Índice de sostenibilidad ambiental, desarrollado en 146 países. Se incluye un conocimiento del estado en que se encuentra el sistema socio ecológico, un sistema que incluye subsistemas humanos y ambientales que interactúan juntos contruidos sobre los pilares de la prosperidad económica, justicia social, calidad del medio ambiente conocido como Estatus Social Ecológico en inglés SESI (Social ecological status index).

El diseño de la investigación consiste en planificar acciones y procedimientos que garantice el logro de los objetivos; debe demostrar la coherencia de la estrategia adaptada en relación con las particularidades de la realidad abordada y con la pertinencia de los procedimientos para definir aquellos aspectos relevantes que se estudiarán; así como, con los criterios que permitirán decidir qué tipo de instrumentos se utilizarán para la recolección de los datos y la estrategia para el análisis y validación de los mismos.

Se propone un modelo descriptivo y/o explicativo en donde exista una correspondencia entre las teorías y las características del objeto de estudio definido a analizar.

El primer componente de esta propuesta se sustenta en la fundamentación teórica-conceptual que debe tener el investigador, a la hora de abordar una realidad social en áreas protegidas por el estado; realidad en la que se debe evidenciar tensiones de tipo social, ambiental, cultural, biofísicas y / o técnicas de sobrevivencia, producción o explotación.

Entre los principales elementos teóricos se deben conocer:

- 1- Legislación internacional, nacional y local (tratados, convenios, normativas e institucionalidad ligada) a la protección y conservación de los recursos naturales y en específico a las áreas protegidas por el estado.
- 2- Planes, estrategias, programas y proyectos propuestos e implementados por las instituciones tanto públicas como privadas, tanto a nivel nacional, regional o local, en materia de conservación y protección de áreas protegidas.
- 3- Planes, estrategias, programas y proyectos propuestos e implementados por las instituciones tanto públicas como privadas, tanto a nivel nacional, regional o local, en materia de desarrollo sostenible y fomento del desarrollo rural territorial y/o local.
- 4- Metodologías, técnicas e instrumentos de investigación-acción-participativa sinónimo de investigación participativa, Investigación acción, intervención sociológica, antropología de la acción etc., metodología de investigación que busca una expresión del activismo social tras la búsqueda de conocimiento. (Referencias en autores

como Autores como R. Fals Borda, P. Freire, K. Lewin, A. Tourine, S. Tax, entre muchos otros.)

- 5- Y, dependiendo de la formación disciplinar del investigador, se debe contar con un referente teórico amplio de su disciplina que le permita conocer y entender dicha realidad social.

Con este referente teórico-conceptual el investigador asumirá una postura ante la realidad y el objeto de estudio, que en una primera aproximación se definirá.

El segundo componente de la propuesta se sustenta en la fundamentación metodológica, que da respuesta al qué se va hacer, cómo se va a hacer, cuándo , dónde y con quién se va hacer, para solucionar la problemática encontrada.

Contando con diferentes métodos cualitativos entre los cuales se mencionan:

Fenomenología: que estudia las esencias de los fenómenos.

Hermenéutico: Forma como se interpreta los textos; va más allá de las palabras o del enunciado. Se interpreta lo escrito, lo hablado lo actuado.

Etnográfico: aborda las culturas, los patrones culturales que las caracterizan.

Teoría fundamentada: Donde se exponen teorías a partir de la investigación realizada. La teoría se construye a partir de datos empíricos.

Interaccionismo simbólico: Rescata la investigación naturalista.

Investigación acción: se adaptan distintos métodos a las necesidades pragmáticas. Proceso tanto de indagación como de interacción.

Una vez definido el o los métodos a utilizar se describen las fases del proceso a saber:

Se proponen las siguientes fases:

1. Fase de diagnóstico: Cuya finalidad es determinar el estado del arte, la línea base de conocimiento sobre el objeto de estudio definido y sobre todo evidenciar las problemáticas y/o problemas principales que la comunidad, organización o lo que las personas definan.

Se propone utilizar técnicas de investigación cualitativa las cuales se orientan específicamente a captar, analizar e interpretar aquellos aspectos relevantes del comportamiento y la conducta de los sujetos y/o grupos investigados. Por esta razón, estas técnicas, busca precisamente la libre expresión (intereses, motivaciones, creencias, deseos etc.), de los sujetos intervenidos; a saber:

- 1.1. Historias de vida: Cuyo propósito es captar la vivencia del sujeto en su vida, sus procesos; permite interpretar la experiencia humana.
- 1.2. Biografía: Registro de la vida de un sujeto en su contexto. Permite captar procesos de cambio personal y social.
- 1.3. Autobiografía: Permite captar las acciones e intenciones del sujeto. Profundiza Idiográficamente en el estudio de un individuo.
- 1.4. Entrevista abierta o a profundidad: Donde se logra una confesión o donde se profundiza en el conocimiento del sujeto. Brinda información sobre niveles psicológicos profundos.

- 1.5. La discusión de grupo: Que permita conocer los diferentes puntos de vista de los participantes y generen puntos de encuentro.
- 1.6. Diarios personales: Capta los cambios que va teniendo el sujeto en su vida diaria. Registra cambios a través del tiempo desde la percepción del actor.
- 1.7. Registros narrativos: Producidos por el investigador; como textos en los que se describen acontecimientos, comportamientos de los actores, percepciones del investigador.
- 1.8. Registro mecánico: Como una cinta de video, audio, pruebas fotográficas, elaboración de mapas, planos etc., que permiten realizar la descripción de un acontecimiento.
- 1.9. Registros sistematizados: serie de instrumentos de observación relativamente estandarizados, que permiten registrar la presencia o ausencia de un determinado comportamiento, su intensidad y frecuencia, tales como: listas de control, pruebas de test psicológicos o sociológicos.
- 1.10. Además también se propone hacer uso de técnicas cuantitativas, si la situación lo amerita y el investigador los decide, a saber:
 1. La encuesta estadística por muestreo y con cuestionario precodificado: que permite la captación y el análisis objetivo de los hechos. Para esta técnica se debe partir de una población a la cual se le definirá una muestra probabilística.

2. Fase de diseño y planificación: consiste en definir el tipo de investigación, el o los métodos a emplear y planificar acciones y procedimientos que permitan el logro de los objetivos definidos.
3. Fase de campo o acción y recolección de la información: Consiste en definir la población, la muestra, las técnicas e instrumentos para recolectar y tabular la información de campo.
4. Fase de interpretación y preparación de resultados: Incluye codificación de la información, elaboración de cuadros, figuras; síntesis y verificación del modelo teórico; y finalmente, elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

CONCLUSIONES

Con la realización de este proyecto de investigación fue posible determinar que la situación socioeconómica y ambiental de los productores de la Asociación Frutícola "Amigos de San Isidro" ubicados en la zona de amortiguamiento y del Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas", no es favorable para los agricultores tanto en calidad como cantidad; lo cual se puede asociar a la falta de conocimientos en la producción de durazno que es un producto exótico y nuevo para ellos, además por los precios que son fijados por los intermediarios en el comercio nacional y las limitaciones del área protegida. Por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos fue posible trazar un plan de adaptación y mitigación que beneficiará la sostenibilidad del ecosistema y consecuentemente la sostenibilidad de las familias.

En cuanto al objetivo específico uno y dos para los conflictos socioeconómicos, se tienen en primera instancia precios bajos del producto y la débil comercialización interna en todos los productos que los agricultores promueven, además no se han realizado estudios que se encaminen hacia la corrección de esta situación. La principal limitación ambiental que tienen es la conservación del área protegida porque no les permite usar el terreno para obtener mayores ganancias. Se pudo observar una falta de organización para poder cumplir con estándares de calidad y volúmenes de producción.

Se logró observar una gran variedad de productos que se cultivan por los agricultores encuestados a fin de tener una sostenibilidad productiva; por otro lado, se puede apreciar que los productores no tienen grandes extensiones de tierra por ser un municipio de pequeños propietarios, siendo este un aspecto que obliga a los productores a usar el Parque de Reserva Natural para sembrar. Además, del desconocimiento que tienen sobre la

normatividad vigente y la cantidad de insumos que se deben usar se hace sin restricciones, sin vigilancia y de una forma inadecuada. Por lo tanto, se logró por medio de este proyecto de investigación crear la conciencia en los productores sobre el cuidado de las reservas naturales teniendo en cuenta la normatividad vigente.

Sin duda el área protegida desde su declaratoria ha tenido una intervención antrópica; no obstante, han existido oportunidades de desarrollo de proyectos eco sostenibles y rentables como son el avistamiento de aves, ecoturismo, cultivos alternativos como la guadua para construcciones rurales, establecimiento de bosques dendroenergéticas, estufas ecoeficientes y sistemas productivos entre otros, pero que requieren de una acción coordinada entre habitantes del área protegida e instituciones para poder ejecutarlos. De esta manera, se deben crear mecanismos de compensación que retribuyan las acciones de conservación a través de programas y proyectos de desarrollo sustentable y conversión de los sistemas productivos actuales.

Se pudo identificar que existe un desconocimiento por parte de los productores de la importancia ecosistémica, económica y social de la biodiversidad presente en el Parque Natural Regional Serranía de Las Minas, tales como, su administración, sus límites físicos la importancia de su biodiversidad y sus funciones ecosistémicas, situación que dificulta las acciones de conservación por parte de los habitantes locales. Esto genera situaciones adversas entre los habitantes y el ente administrador, obstaculizando a los productores manifestar sus necesidades de proyectos para contrarrestar los efectos negativos causados al área protegida por el accionar de su actividad productiva.

En ese sentido, la poca sinergia y coordinación interinstitucional hacia los productores presentes en esta área protegida, dificulta la inversión y ejecución de recursos, pues la eficacia de los esfuerzos de conservación de los recursos naturales es bajo por la dispersión de las entidades involucradas con el manejo del parque, lo que impide la orientación de los programas y la destinación de fondos económicos comunes.

Así mismo, es importante resaltar que con este grupo de productores se pudo identificar que carecen de algunas condiciones las cuales ejercen una fuerte presión sobre el área protegida, el bajo nivel de desarrollo económico y la insatisfacción de sus necesidades básicas generan fuerte presión sobre los recursos naturales, como en los casos de la contaminación de las fuentes hídricas y los suelos derivados de las actividades propias del hogar, actividades propias del cultivo, y la utilización del recursos bosque, llevando a concluir que los productores consideran que la declaratoria ha bloqueado sus economías familiares puesto que se les restringe realizar una serie de actividades que repercuten en sus ingresos económicos.

Por su parte, las prácticas agrícolas inadecuadas generan problemas ambientales. Los productores revelan el aumento de la contaminación y deforestación como consecuencia del establecimiento de los cultivos de frutales de clima frío; la demanda de árboles como soporte de los cultivos, las altas dosis de fertilizantes y pesticidas aplicados a los cultivos sin un paquete tecnológico definido ejercen gran presión sobre el área protegida al contaminar las aguas, esterilizar los suelos y destruir los bosques. Situación que conlleva a una paulatina degradación del área protegida. Infiriendo que la deficiente cultura ambiental dificulta desarrollar acciones de conservación por parte de los productores.

Para el objetivo específico tres se ha logrado identificar que existen tres conflictos ambientales severos que los productores deben corregir como: 1) tala indiscriminada de bosques dentro del área protegida, 2) uso y desecho de agroquímicos contaminando las fuentes hídricas, 3) afectación de los agentes polinizadores por las fumigaciones.

En ese contexto, la sustitución del desarrollo de una nueva iniciativa productiva en el municipio del cultivo de durazno, según los actores encuestados, se debe principalmente a: i) iniciativas propias de algunos productores que vieron cultivos rentables y prósperos en otras regiones del país (Chitaga Norte de Santander) y se atrevieron a establecer cultivos sin conocer a fondo los parámetros técnicos para su implementación, simplemente se dejaron llevar al desarrollo de esta actividad exclusivamente por los referentes económicos. ii) Por el apoyo del gobierno para darle continuidad a la ejecución de líneas productivas y de esta manera contribuir con la ejecución de políticas públicas en materia de proyectos productivos.

Se pudo observar que, los productores a pesar de tener un cierto grado de escolaridad puesto que el menor grado de los asistentes fue de educación básica primaria, no se posee la disposición para escuchar, debido a que piensan que están perdiendo el tiempo; por lo tanto, es necesario trazar un plan de motivación que promueva entre los agricultores el hábito por asistir y aprovechar las capacitaciones que se brindan, usando una metodología de tipo más práctico que teórico, mediante salidas a campo donde los agricultores pongan en práctica los conocimientos teóricos que se van impartiendo. También se sugiere el uso de herramientas tecnológicas que promuevan el interés visual y auditivo de los agricultores con experiencias que resulten nutritivas y ejemplarizantes y con experiencias positivas y negativas.

De acuerdo con los productores, inicialmente el cultivo de durazno trajo una serie de ventajas por cuanto se reemplazó el cultivo de la granadilla, cultivo extinto en el municipio a causa del ataque de plagas y enfermedades que se hicieron inmanejables en segunda instancia se generaron ingresos económicos representativos para las familias; aumento y posibilidades para el acceso a crédito con el Banco Agrario de Colombia, pero con el tiempo y el desarrollo de la actividad productiva los productores al no tener los rendimientos productivos y económicos y no contar con un paquete tecnológico adecuado para el cultivo decidieron abandonar estos y reemplazarlos por otra actividad productiva, actualmente solo persisten 25 productores y otros se dedicaron al cultivo del aguacate Hass.

Son muchas las amenazas que se presentan a la biodiversidad del PNR y su área de amortiguamiento donde actualmente se vienen desarrollando estas actividades productivas, las principales amenazas identificadas por los actores corresponden a:

a. Las especies bandera de fauna están amenazadas por: la caza ilegal, la ampliación de la frontera agrícola, ampliación de caminos y aperturas de vías para el acceso a los predios.

b. La flora constituida por especies maderables, de importancia económica en la región como lo es el Roble y otras como Amarillo, Comino, Cedro rosado, Cámbulo, Higuerón son amenazadas por: tala de estas especies que son utilizadas como leña para la cocción de alimentos y la utilización de posteadura para tutorado de cultivos

c. Los suelos y cuerpos de agua están amenazados por: La residualidad de las descargas de agroquímicos que se depositan en estos.

Respecto al objetivo específico cuatro, se investigaron los elementos esenciales para facilitar la construcción participativa de una propuesta teórica metodológica de desarrollo rural para una comunidad que hace presencia y que interactúa en un área protegida. De esta manera, se debe implementar una propuesta de trabajo con estas comunidades que sea sostenible para la producción de cultivos de frutales de clima frío (durazno) en área de influencia del PNR Serranía de Las Minas, donde se acojan a la legislación vigente y logren aplicar una metodología de carácter sostenible.

Por lo tanto, se debe desarrollar una metodología de trabajo con estas comunidades donde se proponga el establecimiento de programas de protección, manejo de recursos naturales y culturales de producción con sostenibilidad, con el objeto de establecer estrategias y actividades que minimicen el impacto de las amenazas, a fin de garantizar la conservación del área protegida y de potencial el desarrollo rural para estas comunidades.

Como un trabajo futuro de la realización de este proyecto de investigación, se genera la presentación de un nuevo proyecto que tenga como base el sustento ya recolectado, obteniendo mayores recursos para los productores que acuden a fondos como el BID, Banco Mundial, Sistema General de Regalías en su fondo general de desarrollo, Ministerio de Agricultura.

Además, se puede generar una participación por medio de un artículo científico que permita divulgar los resultados obtenidos y de esta forma expandir los conocimientos adquiridos en gremios internacionales que se dediquen a la generación de tácticas de producción de cultivos en zonas estratégicas y haciendo partícipes a los productores involucrados en esta investigación para que causen una mayor motivación en la comunidad.

RECOMENDACIONES

Llevar a cabo un trabajo de campo y de intervención con la comunidad y productores de la zona, permitió al investigador generar las siguientes recomendaciones:

Componente Socio-Cultural:

En primera instancia, se debe hacer claridad que las actividades desarrolladas permitieron identificar un componente subjetivo que está presente de manera intrínseca en cualquier medio social: la cultura. Este aspecto, es quizás el inconveniente más difícil de tratar frente a la problemática que se aborda en la investigación; condicionalmente las personas desarrollan paradigmas que les impide cambiar sus hábitos hacia modelos de consumo más consientes con el medio que les rodea.

Por lo tanto, el trabajo que se debe llevar a cabo por parte de las entidades locales y regionales, es de sensibilización y capacitación a la comunidad de productores, brindando además alternativas de autoconsumo y explotación que no afecten los recursos naturales faunísticos, florísticos o hídricos del área protegida.

Es recomendable la realización de un plan de mejoramiento a largo plazo, donde se incluya dentro del Plan de Desarrollo Municipal, proyectos y rubros económicos que estén enfocados en el cuidado, vigilancia y mitigación de manera constante en todas las falencias encontradas en los agricultores; puesto que existe carencia de una conciencia ambiental que se necesita para poder conservar las áreas protegidas y por ello se debe fortalecer el aspecto cultural, para que lo aprendido sea transmitido de manera generacional y ancestral.

Componente Administrativo:

El involucramiento y participación de las entidades locales y regionales constituye uno de los pilares fundamentales para que se logre un proceso de intervención y transformación comunitario; para ello, es esencial que se creen mesas de trabajo con los diferentes productores de la zona, entre ellos los agricultores perteneciente a la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro; puesto que cada unidad productiva, en este caso, el cultivo de durazno, requiere de condiciones agroclimáticas específicas, además de las adecuaciones para el establecimiento del cultivo; lo anterior, se deriva en gastos e inversiones que muchas veces no están en capacidad de asumir los pequeños productores, esto conlleva a que se haga uso de los recursos que se tenga disponibles en la zona, que como se ha mencionado anteriormente, termina afectando las áreas protegidas.

De modo que, es fundamental que se creen alianzas estratégicas público-privadas, a través de las cuales se brinde un acompañamiento a los productores en la asignación de recursos humanos, técnicos, materiales, herramientas y subsidios económicos que permita a los agricultores contar con mejores condiciones para el desarrollo de sus actividades agrícolas y por lo tanto tenga disponibilidad a los materiales de trabajo sin necesidad de hacer uso de los recursos naturales que tienen las áreas protegidas.

Por otro lado, se deben realizar un acompañamiento permanente durante toda la cadena productiva, acerca de las buenas prácticas agrícolas y de cultivo de durazno de manera más personalizada y práctica dentro de los predios de los agricultores usando la cartilla producto de este proyecto de investigación y que se puede ver en el anexo F.

Componente Ambiental

Implementar una propuesta de desarrollo agrícola sostenible para la producción de cultivos de frutales de clima frío (durazno) en área de influencia del PNR Serranía de Minas, mejorando la asociatividad de los productores, a través de programas articulados con las instituciones del orden local, regional y nacional que permita consolidar una estrategia copartícipe y sustentable que apruebe mejorar el entorno desde la producción misma del cultivo y desde la conservación y preservación del área protegida, además que permita un desarrollo social y territorialmente diferenciado, que articule diversas estrategias e instruyamos públicos en función del despliegue del buen vivir en la ruralidad Colombiana.

Socializar la propuesta teórica metodológica para el manejo de áreas protegidas al con La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, para que cree acciones coordinadas con la administración municipal a fin de contribuir con la ejecución de proyectos sostenibles en beneficio de los productores y del área protegida y de la conservación y preservación de los recursos ecosistémicos presentes en el área protegida; y así poder replicar acciones de manejo para las otras área protegidas del departamento.

Presentar la propuesta a la Unidad de Desarrollo Rural de la Administración Municipal para que dispongan de recursos humanos y económicos con el propósito de realizar un fortalecimiento a la cadena productiva de durazno y de poder trazar una estrategia de trabajo realizando un empoderamiento de la organización ASOFASI.

Componente Económico:

Teniendo en cuenta que existe una Asociación debidamente constituida, es importante manejar un control administrativo que abarque los diferentes aspectos, tanto a nivel de mercadeo, finanzas, comercialización, contable y del talento humano. Para ello, se debe mejorar la percepción del agricultor como empresario y brindar una asesoría en este campo, de manera que se pueda establecer un horizonte de trabajo desde la planeación estratégica, que involucre acciones a corto, mediano y largo plazo, con metas trazadas e indicadores de cumplimiento que se puedan llevar a cabo.

De igual forma, se requiere mayor participación de parte de los productores en ruedas de negocio, ferias empresariales y diversos eventos que se desarrollan a nivel nacional, con la finalidad de dar a conocer la Asociación y de este modo identificar nuevas necesidades en el mercado que a futuro les permita ampliar la oferta agrícola que se demanda en el sector; puesto que en la medida que se logra una solvencia económica por parte de los agricultores se puede dejar de depender de las áreas protegidas y se puede enfocar sus recursos e inversiones hacia métodos más tecnológicos que desplacen la necesidad actual que se tiene hacia los recursos naturales.

Se recomienda además hacer una transición de las unidades productivas hacia modelos de vida sustentables, como por ejemplo, la instalación de biodigestores en los predios para la generación de gas doméstico y de esta manera dejar la tala indiscriminada en el uso como leña; además se puede optar por fabricación de camas de lombricomposteo como alternativa de negocio, por medio del humus que se genera para ser comercializado como fertilizante orgánico, ampliando de la visión de los agricultores y su participación en la dinámica económica local y regional.

REFERENCIAS

- Alcaldía de La Argentina. (s.f). *Información general*. Recuperado de http://laargentina-huila.gov.co/informacion_general.shtml
- Alemaný, C., y Sevilla, G. (2006). *¿Vuelve la extensión rural?: Reflexiones y propuestas agroecológicas vinculadas al retorno y fortalecimiento de la extensión rural en Latinoamérica*. Recuperado de <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/9dejuliosalemany.pdf>
- Altieri, M. (2009). El estado del arte de la agroecología: Revisando avances y desafíos. En M. Altieri (Ed.), *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones* (pp. 69-94). Medellín, Colombia: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).
- Amaya, A, (2009) La investigación-acción-participativa como pedagogía crítica. Un acercamiento. *Noria Investigación Educativa*, 1(1), 32-40. Recuperado a partir de <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/NoriaIE/article/view/13071>
- Ambiente, M. Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política.
- Andrade, G. I. (2009). ¿El fin de la frontera? Reflexiones desde el caso colombiano para una nueva construcción social de la naturaleza protegida. *Estudios Sociales*, (32), 48-59. Recuperado de <https://res.uniandes.edu.co/view.php/577/index.php?id=577>
- Áreas protegidas de Colombia. (s.f). En *Wikipedia*. Recuperado el 17 de agosto de 2016 de https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81reas_protegidas_de_Colombia#cite_note-2

- Arguedas, M., Castaño, B., y Rodríguez, J. (2004). Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las áreas protegidas. *Programa de Políticas y Ciencias Ambientales. Organización para Estudios Tropicales. San José, Costa Rica*. Recuperado de <http://www.bionica.info/biblioteca/ArguedasMora2004ManejoCreativoAP.pdf>
- Asociación Frutícola Amigos de San Isidro (ASOFASI). (2014). *Descripción*. Recuperado de http://servicios.corferias.com/stand_virtual/index.cfm?stand=26625
- Barragán, L. (2008). Pueblos Indígenas y Áreas Protegidas en América Latina. Fortalecimiento del manejo sostenible de los recursos naturales en las Áreas Protegidas de América Latina. Editorial: *D-FAO Italia*.
- Boisier, S. (2005). ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?. *Revista de la CEPAL*, (86), 47-62. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11068/086047062_es.pdf?sequence=1
- Cabrera E., Vargas D. M., Galindo G. García, M.C., Ordoñez, M.F., Vergara, L.K., Pacheco, A.M., Rubiano, J.C. y Giraldo, P. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional – escalas gruesa y fina. Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales-IDEAM-. Bogotá D.C., Colombia.
- Calderón, J. (2016) I ENCUENTRO HACIA UNA PEDAGOGÍA EMANCIPATORIA EN NUESTRA AMÉRICA. ISSN: 2347-016X. Recuperado de: <https://www.javeriana.edu.co/blogs/boviedo/files/pedagogc3adas-eman-lc3b3pez-cardona-y-calderc3b3n.pdf>
- Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). (2013). *Áreas Protegidas del Huila: hacia la conservación del patrimonio natural*. Neiva, Colombia: CAM.

Decreto 1076 del Gobierno Nacional de Colombia, 2015, 26, Mayo.

Recuperado de <http://decreto1076.co/>

Decreto 2372 del Gobierno Nacional de Colombia, 2010, 1, Julio. Recuperado de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39961>

Duran, C. A. (2009). Gobernanza en los Parques Nacionales Naturales colombianos reflexiones a partir del caso de la comunidad Orika y su participación en la conservación del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo. *Revista de Estudios Sociales*, (32), 60-73.

Recuperado de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3041754>

Elbers, J. (2011). *Las áreas protegidas de América Latina: situación actual y perspectivas para el futuro*. Quito, Ecuador: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Fals Borda y Rodríguez Brandado C. (1987) *Investigación Participativa*. Montevideo: La Banda Oriental.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014) *Metodologías de la investigación*. Sexta edición. Recuperado de:

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

INIA. (2017). *Manual de manejo del Cultivo Duraznero*. Instituto de Desarrollo Agropecuario. Restaurado de: <http://www.inia.cl/wp-content/uploads/ManualesdeProduccion/08%20Manual%20Duraznero%20v2.pdf>

Kay, C. (2005). Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde Mediados del Siglo Veinte. *Institute of Social Studies de La Haya*. Recuperado de http://www.javeriana.edu.co/ear/m_des_rur/documents/Kay2005ponencia.pdf

- Martín, J. C. (2000, Febrero). Desarrollo local para un nuevo desarrollo rural. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, (20), 85-100. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC0000110085A/31291>
- Mata, R., Martín, R., y Santa, F. C. (2008). Desarrollo rural y conservación de la naturaleza en áreas protegidas de Bolivia: la Puna de Sajama (Bolivia). *Anuario Americanista Europeo*, (6-7), 529-551. Recuperado de <http://www.red-redial.net/revista/anuario-americanista-europeo/article/viewFile/41/40>
- Melgarejo, C. (2009). *Diagnóstico social y ambiental participativo del Agroparque Los Soches, localidad de Usme, Bogotá D.C. y alternativas de desarrollo rural sostenible*. (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/142/1/eam9.pdf>
- Méndez, V. E., y Gliessman, S. R. (2002). Un enfoque interdisciplinario para la investigación en agroecología y desarrollo rural en el trópico latinoamericano. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, (64), 5-16. Recuperado de <http://www.sidalc.net/repdoc/A2044E/A2044E.PDF>
- Ministerio del Medio Ambiente. (s.f). *Política Nacional de Biodiversidad*. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Politica-Nacional-de-Biodiversidad/politica_nacional-biodiversidad.pdf
- Molina, A. L. (2013). Distritos de manejo integrado: estrategia de conservación y utilización sostenible de la biodiversidad. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, (12), 33-42. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231130851003>
- Paredes, L. G. (2005). *Sinergia entre áreas protegidas y los procesos de desarrollo rural: Alternativa para la planeación y ordenamiento*

- territorial en un país diverso*. Recuperado de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35431956/ponencia_gisela_final_javeriana_1_.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1472591583&Signature=Tami2nYjWZqU88uiyp3sRm35XcM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSINERG_IA_ENTRE_AREAS_PROTEGIDAS_Y_LOS_P.pdf
- Pérez, C. E. (1998). Una visión del Desarrollo rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, (41), 7-20. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/2371/1673>
- Pérez, C. E., y Farah, Q. M. (2002). Los modelos de desarrollo y las funciones del medio rural en Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural* (49), 9-27. Recuperado de <http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/1987-6749-1-PB.pdf>
- Pérez, E. A., Rodríguez, A. E., y Rodríguez, H. (2014). La Participación comunitaria en la conservación del medioambiente: Clave para el desarrollo local sostenible. *Desarrollo local sostenible*, 7(21), 1-21. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/21/conservacion.pdf>
- Ponce, E. (2003). *Estudio jurídico sobre categorías regionales de áreas protegidas*. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAVH). Bogotá. 2005.188 p.
- Rojas, L. J. (2008). La agenda territorial del desarrollo rural en América Latina. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (96). Recuperado de http://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1266427256.agenda_rural.pdf

Rojas, N. (2010). Áreas protegidas por la Legislación Colombiana. *Revista Derecho y realidad*, No 16, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UPTC. Restaurado de:

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/download/4960/4028/

Sentencia C-598 de la Corte Constitucional de Colombia, 2010, 7, Julio.

Recuperado de

<http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2010/C-598-10.htm>

Sepúlveda, C., & García, D. (1997). Cooperación público-privada como estrategia para la conservación de la biodiversidad en Chile. *Ambiente y Desarrollo*, 13(2), 59-68. Recuperado de

http://cipma.cl/web/200.75.6.169/RAD/1997/2_Sepulveda-Garcia.pdf

Solís, C. (1999). *El desarrollo rural sostenible en el marco de una nueva lectura de la ruralidad*. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=5vgOAQAIAAJ&pg=PA3&lpg=PA3&dq=El+Desarrollo+Rural+Sostenible+En+El+Marco+De+Una+Nueva+Lectura+De+La+Ruralidad&source=bl&ots=FXYXXxGKF9&sig=B3gFfPPVHVMMiqSU4rfeeDbhJ0&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Vasquez, Almendárez, Beltrán y Ortega. (2017). Propuesta metodológica para medir la sostenibilidad costera local en zonas áridas: su aplicación en la Reserva de la biósfera El Vizcaíno. Centro de investigación en alimentación y desarrollo. Restaurado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41751187014>

ANEXOS

Anexo A. Ficha de caracterización - para la recolección de la información técnico productivo, económico, social y ambiental de la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro

FICHA DE CARACTERIZACIÓN - PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVO, ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA ASOCIACIÓN FRUTÍCOLA AMIGOS DE SAN ISIDRO -			
Fecha		vereda	
Coordenadas	X	Y	msnm
INFORMACIÓN PREDIAL			
Nombre	CC		
No de Celular	No Tel		
Nombre del Predio	Área (has)		
Tipo de Documento	Tipo de Tenencia		
Actividad Económica 1)	2)	3)	
USO ACTUAL DEL SUELO			
Cultivo Permanentes (has)	Pastos (has)		
Cultivo Transitorios (has)	Otros (has)		
Rastrojos (has)	Huerta Casera		
Bosque (has)	Sp Menores		
CULTIVO DE DURAZNO			
SP	Vol. x Árbol (kg)		
Área (has)	Periodos de Producción		
Dist_ Siembra (m)	Costos de Establecimiento	\$	
No. Arboles	Costos de Producción	\$	
Vol. * Cosecha (Kg)	Ingresos por ventas semestrales	\$	A quien le vende
Tutorado	Otros Ingresos (dif_ otros Productos)	\$	
Procedencia	Especie utilizada (tutor)		
FERTILIZANTES			

Tipos de Abono químico				
Tipos de Abono orgánico				
PLAGUICIDAS - INSECTICIDAS				
Tipos de Insecticidas				
Tipos de Fungicidas				
QUE TIPO DE PRODUCTO UTILIZA, CLASIFIQUE SEGÚN BANDA DE RIESGO				
Roja 1 a	Roja 1b	Amarilla II	Azul III	Verde IV
Alguna vez como productor ha utilizado Productos de banda roja Si _____ No _____ si su respuesta es sí menciónelos				
Mencione sitios de interés en su vereda o predio				
INFORMACIÓN SOCIAL - NÚCLEO FAMILIAR				
NOMBRE Y APELLIDOS	EDAD	SEXO (M/F)	OCUPACIÓN	ESCOLARIDAD
PREDIO CON VIVIENDA	SI	NO	VIVE EN EL PREDIO	SI NO
SERVICIOS			Pertenece a alguna Organización (s) Cuales	
Acueducto				
Electricidad				
Internet				
Radio				
TV				
Celular				
PRESENCIA INSTITUCIONAL - MENCIONE				

ALCALDÍA [SI ____NO ____] [SI ____NO ____]	SENA [SI ____NO ____]	CAM [SI ____NO ____]	DPS
GOB_HUILA [SI ____NO ____] OTRA _____	CENT_PROVI [SI ____NO ____]	ONG [SI ____NO ____]	
DESCRIBA EL PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL CULTIVO - QUE PAQUETE TECNOLÓGICO UTILIZA			
DESCRIBA LA PROBLEMÁTICA ENTRE EL CULTIVO DE DURAZNO CON EL ÁREA PROTEGIDA - S_ DE LAS MINAS			
TIPO DE COMBUSTIBLE PARA EL HOGAR Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS MENCIONE LAS SP			
QUE HACE CON LAS BASURAS	LOS DESECHOS O AGUAS RESIDUALES SON ENVIADOS A	NACIMIENTOS DE AGUA EN EL PREDIO	
Quema	Letrina	Total Nacimientos	
Entierra	Quebrada	Conservado	
Arroja a fuente hídrica	Pozo Séptico	En recuperación	

Campo abierto	Campo Abierto	Desprotegido
Abono	Otro	
Reduce_ Recup_Recicla		
CUAL ES LA FUENTE DE ENERGÍA O TIPO DE COMBUSTIBLE QUE UTILIZA PARA COCINAR	DE DONDE OBTIENE LA LEÑA O MADERA QUE UTILIZA PARA LA ACTIVIDAD DOMESTICA Y PRODUCTIVA	DE DONDE PROVINE EL AGUA PARA CONSUMO Y ACTIVIDADES AGRÍCOLAS
Gas	Del predio	Acueducto
Leña	Bosque cercano	Agua Lluvias
Energía	Otro predio	Rio/Quebrada
Petróleo o derivado	Área de reserva	Nacimientos
No cocina el predio	Otro	Otro
¿Cuáles son las prácticas orientadas a la conservación del medio ambiente en el proceso de producción?		
¿Cuál es la residualidad y persistencia de los plaguicidas y fertilizantes que se usan para El procesamiento del producto?		
Que tipos de actividades están a cargo de las mujeres y hombres en relación con el cultivo de durazno		

¿Qué es un área de reserva? Sabe Ud. la importancia del proceso de homologación del PNR SM
Que tipos de capacitaciones han recibido por parte de las entidades que los han apoyado como productores de durazno
Reconocen a la CAM como administrador del PNR S_MINAS? Conflictos de Uso
Qué tipo de actividades realizan en su predio para la protección del área de amortiguamiento y PNR SM
Que tipos de actividades están a cargo de las mujeres y hombres en relación con el cultivo de durazno

¿Autoriza usted para que se realice una visita predial y encuesta a su lugar de producción y procesamiento de producto?	SI NO
OBSERVACIONES	
CARTOGRAFÍA SOCIAL –PREDIO	

Anexo B. Cartografía Social Predial realizada durante el ciclo de Talleres

Figura B1. Mapa de predio de Manuel Pérez

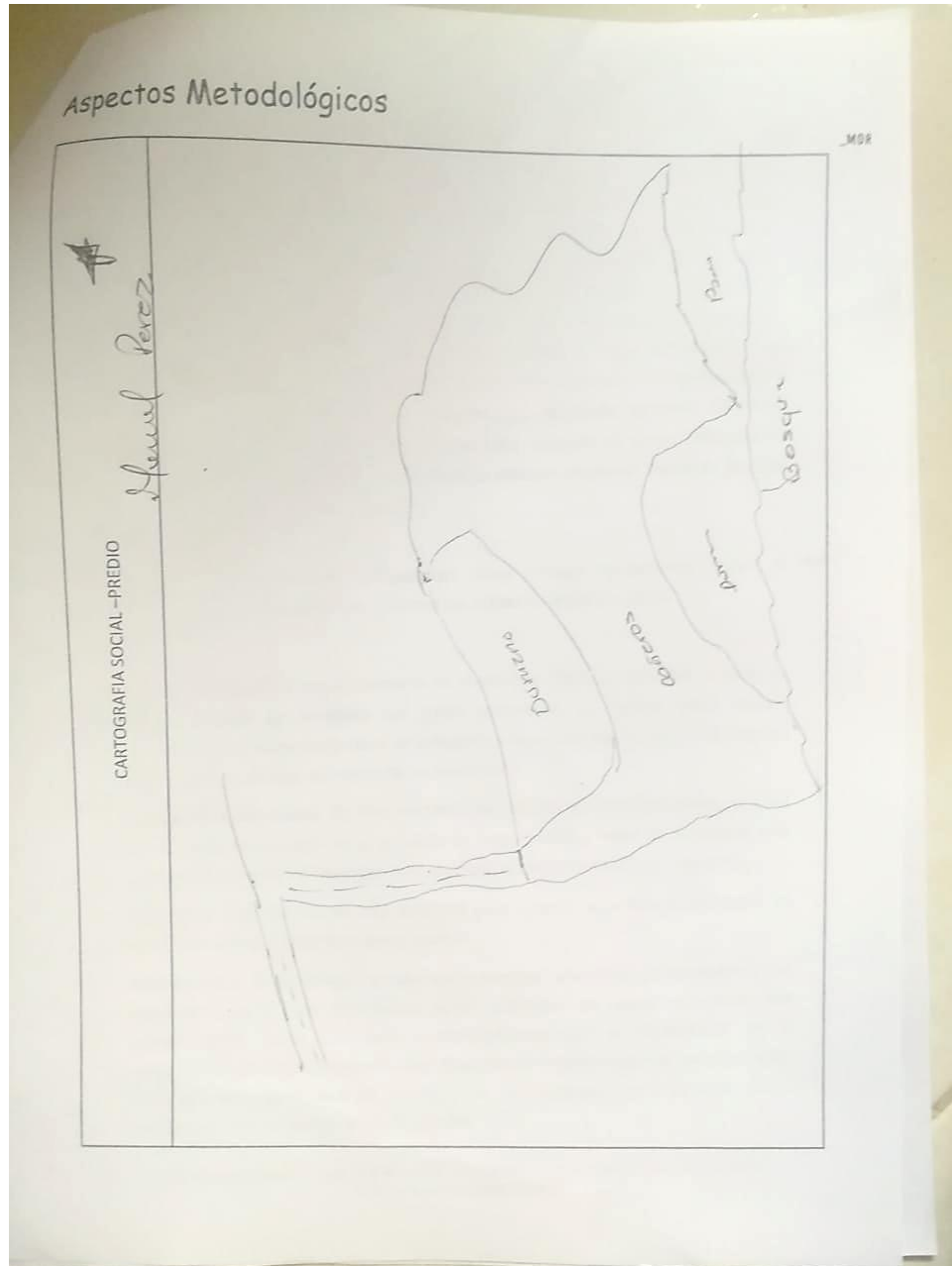


Figura B2. Mapa de predio de Harvey Hernández Chávez

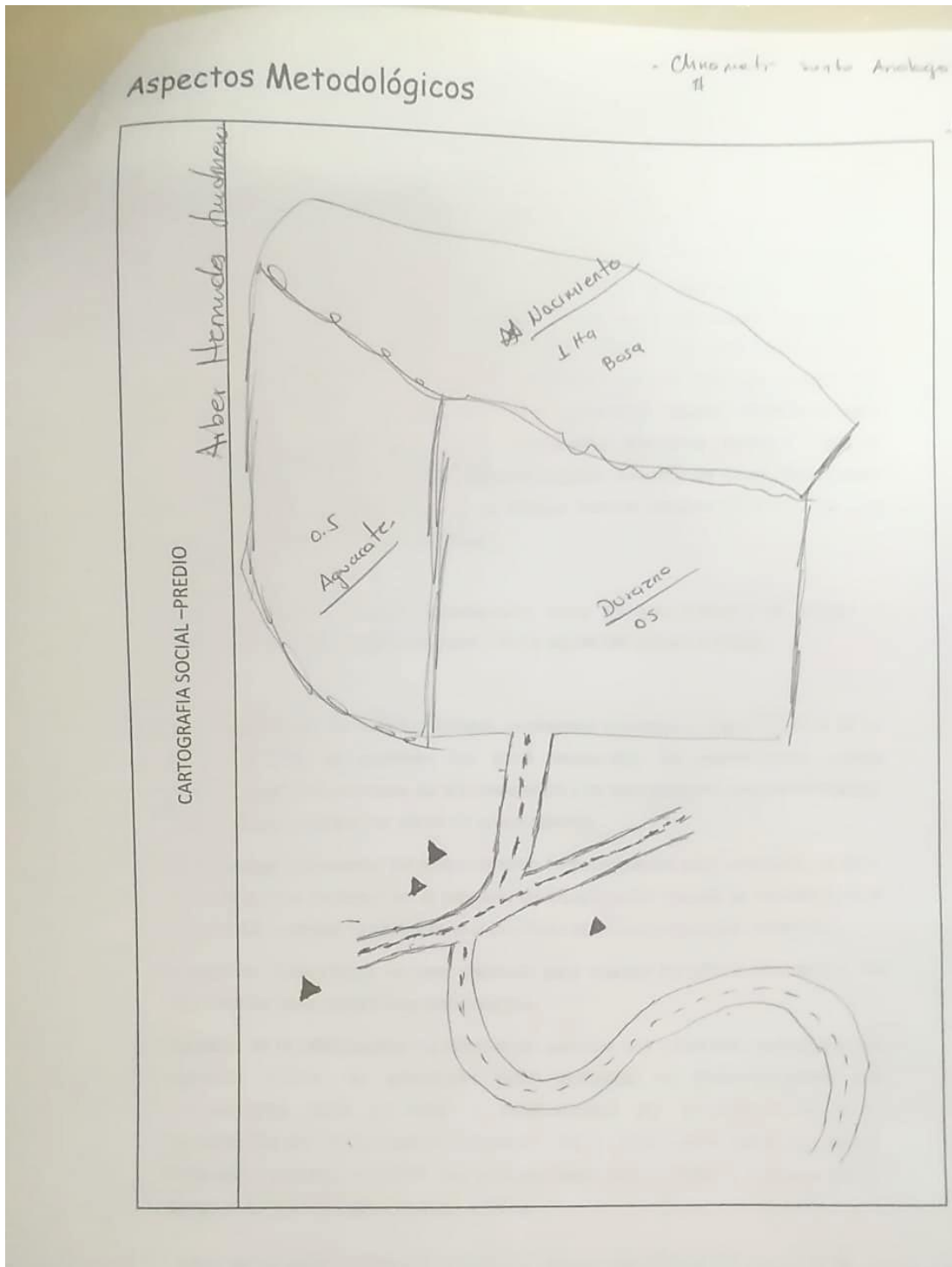


Figura B3. Mapa de predio de Pedro Pablo Zuleta

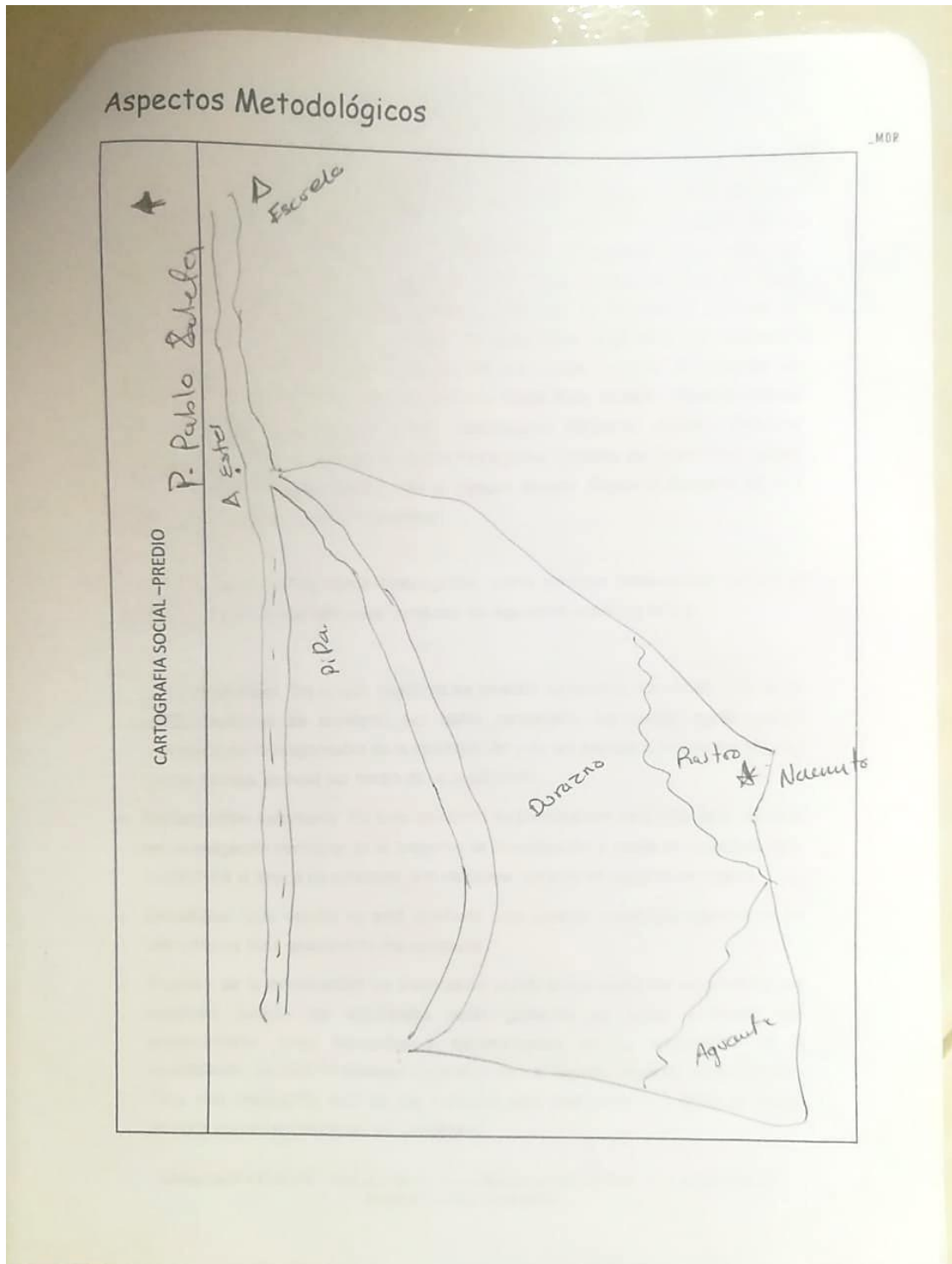


Figura B4. Mapa de predio Olver Chilito

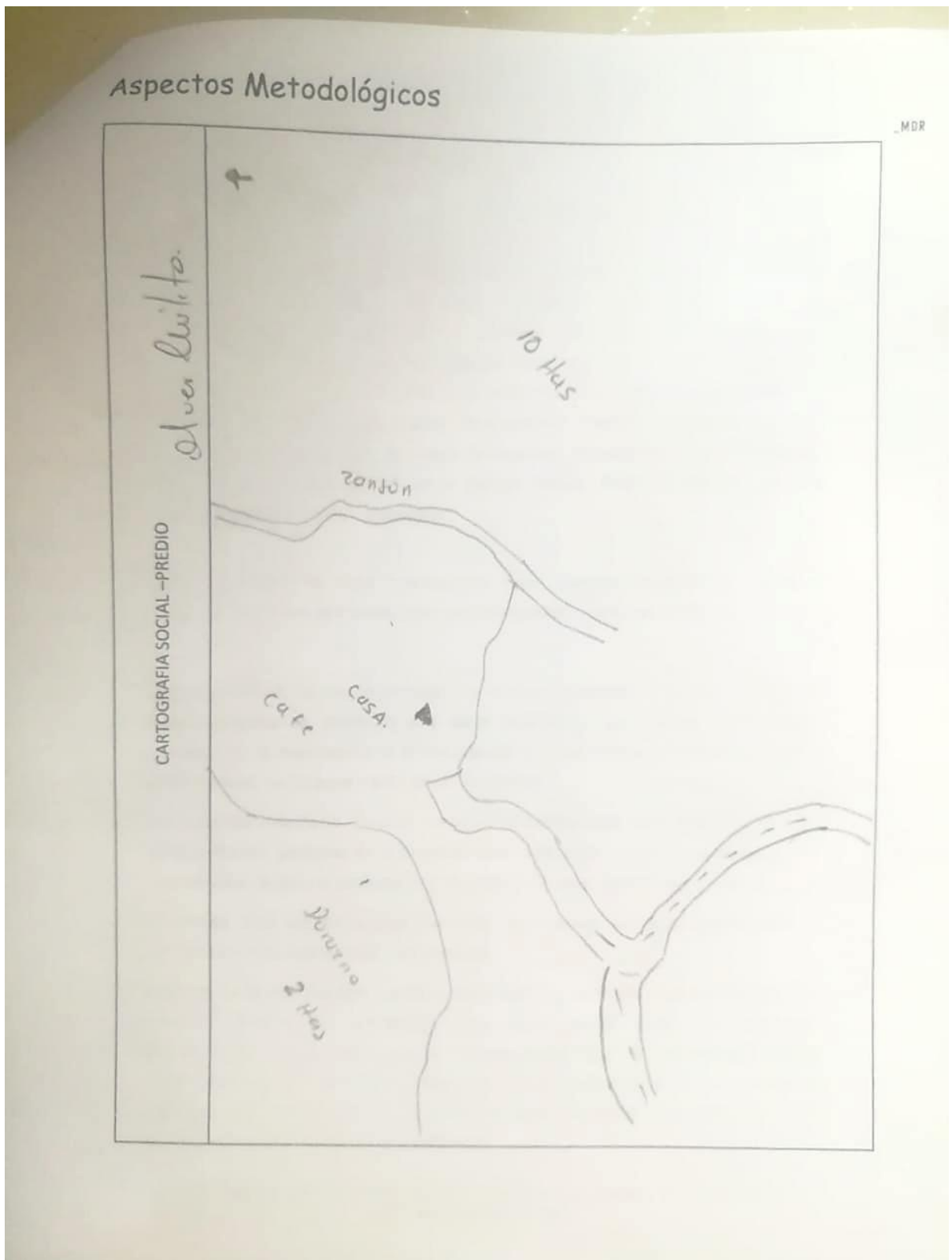


Figura B5. Mapa de predio de Luis Alvear

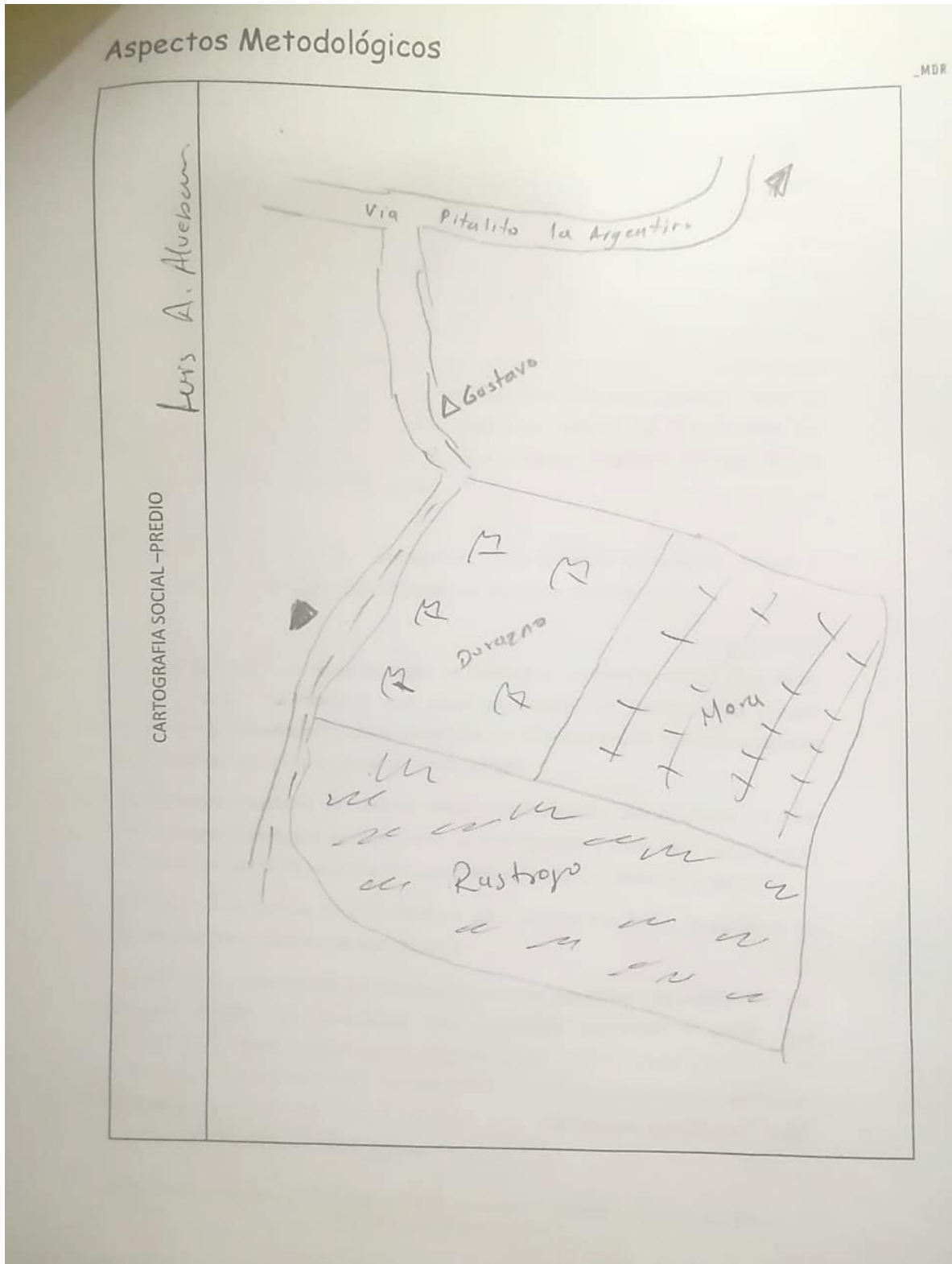


Figura B6. Mapa de predio Desiderio Gómez

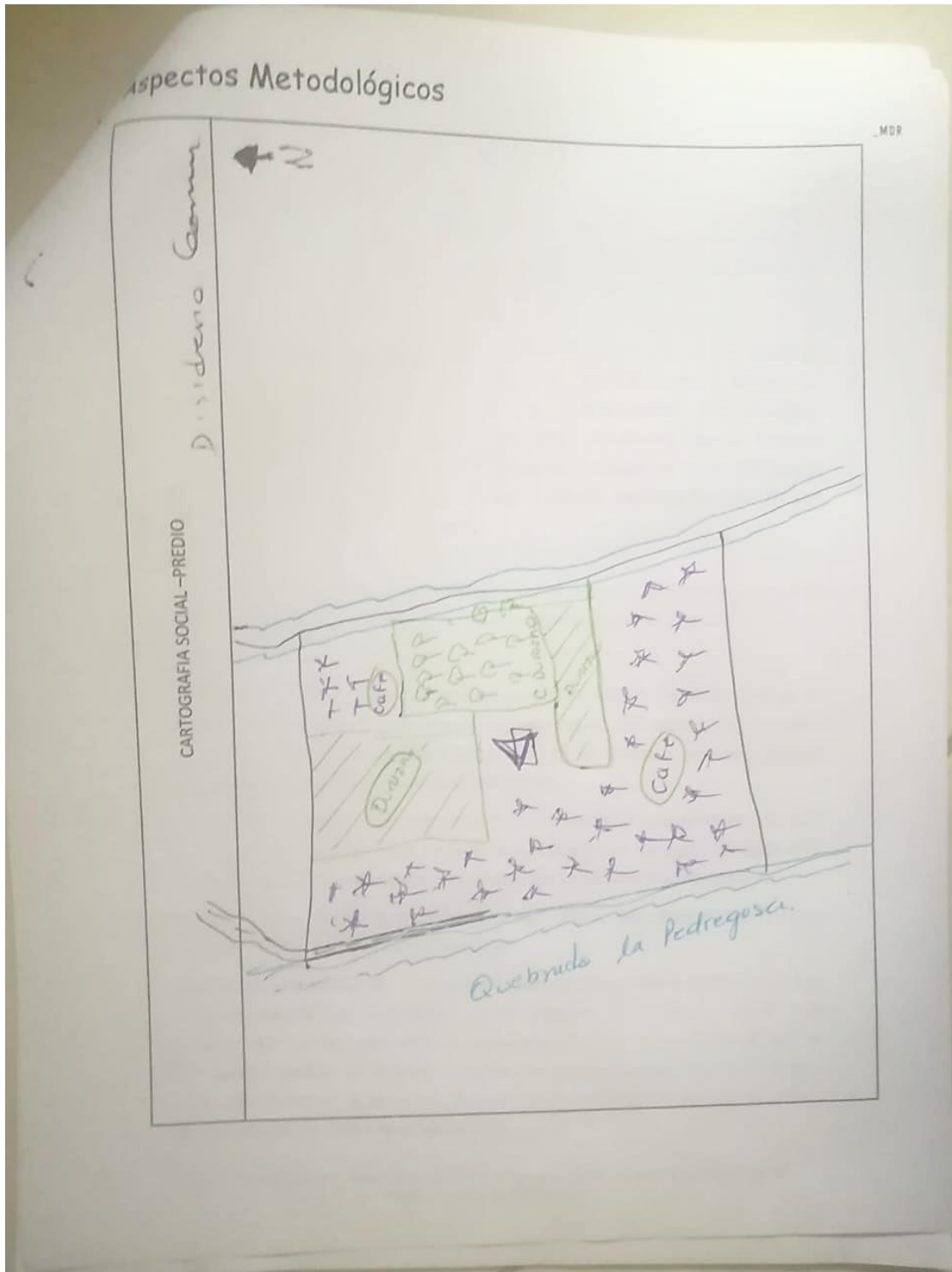


Figura B7. Mapa de predio de José Constantino Gómez

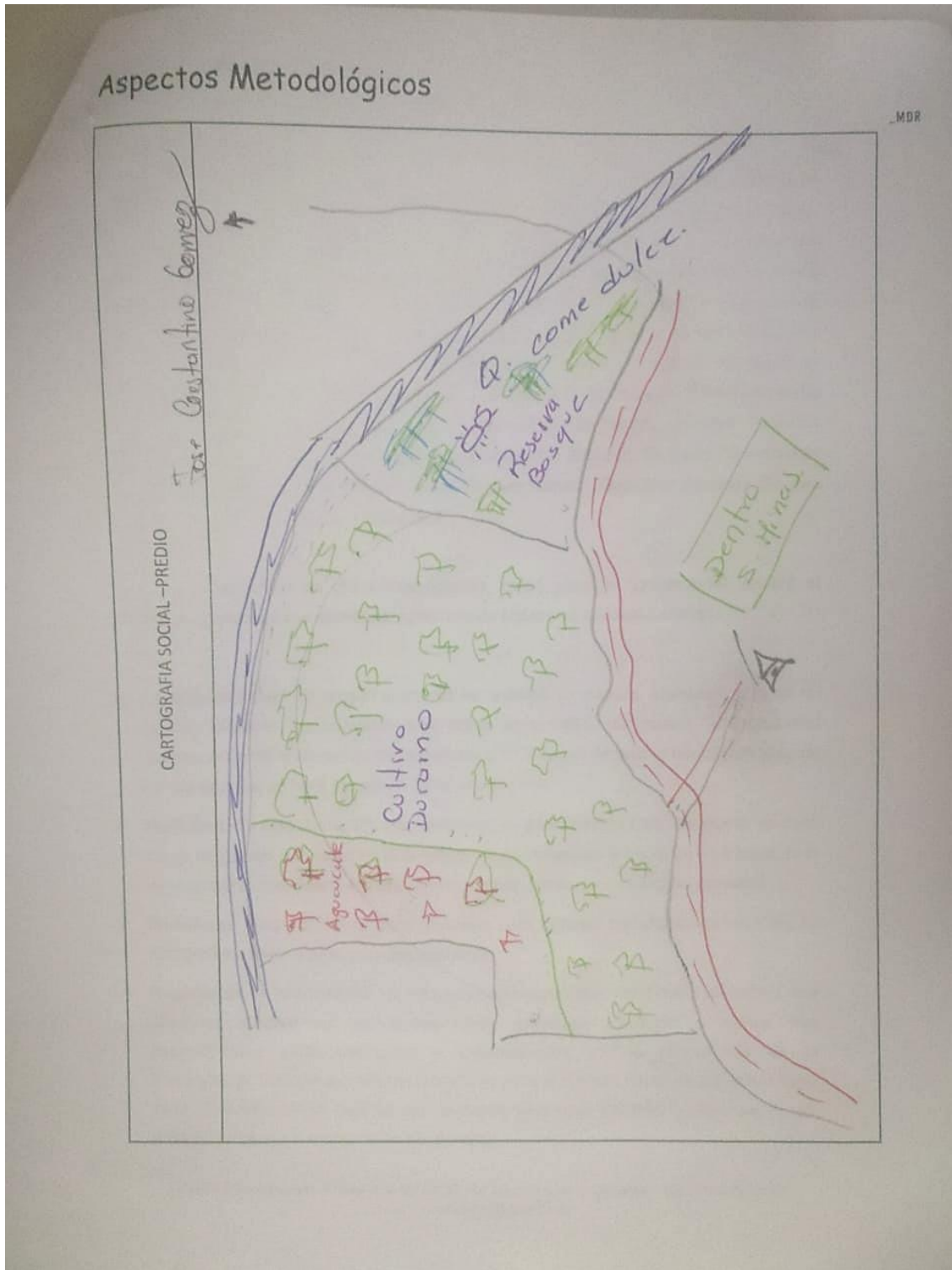


Figura B8. Mapa de predio de José Caldón

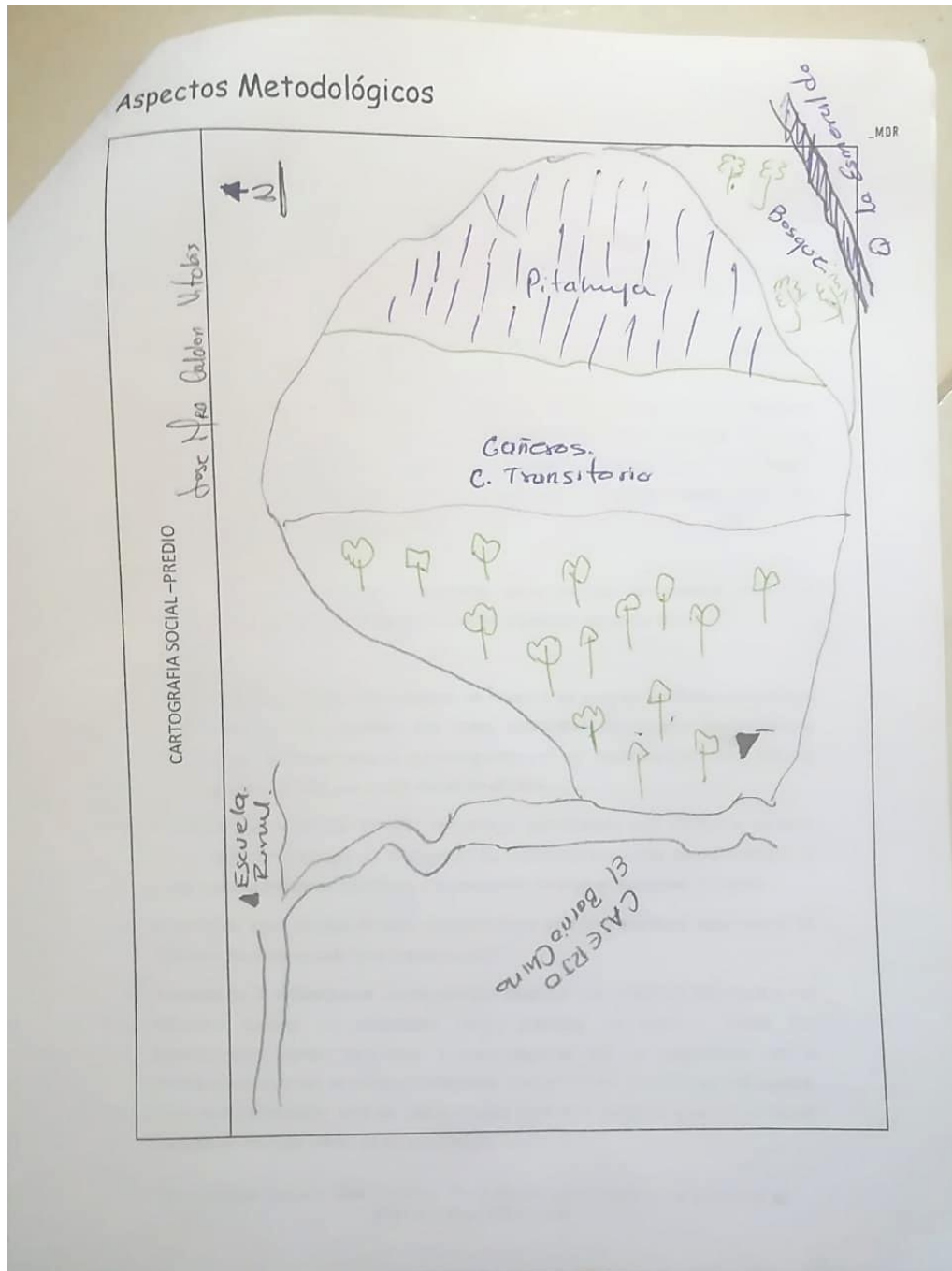


Figura B9. Mapa de predio de José Reinel Robledo

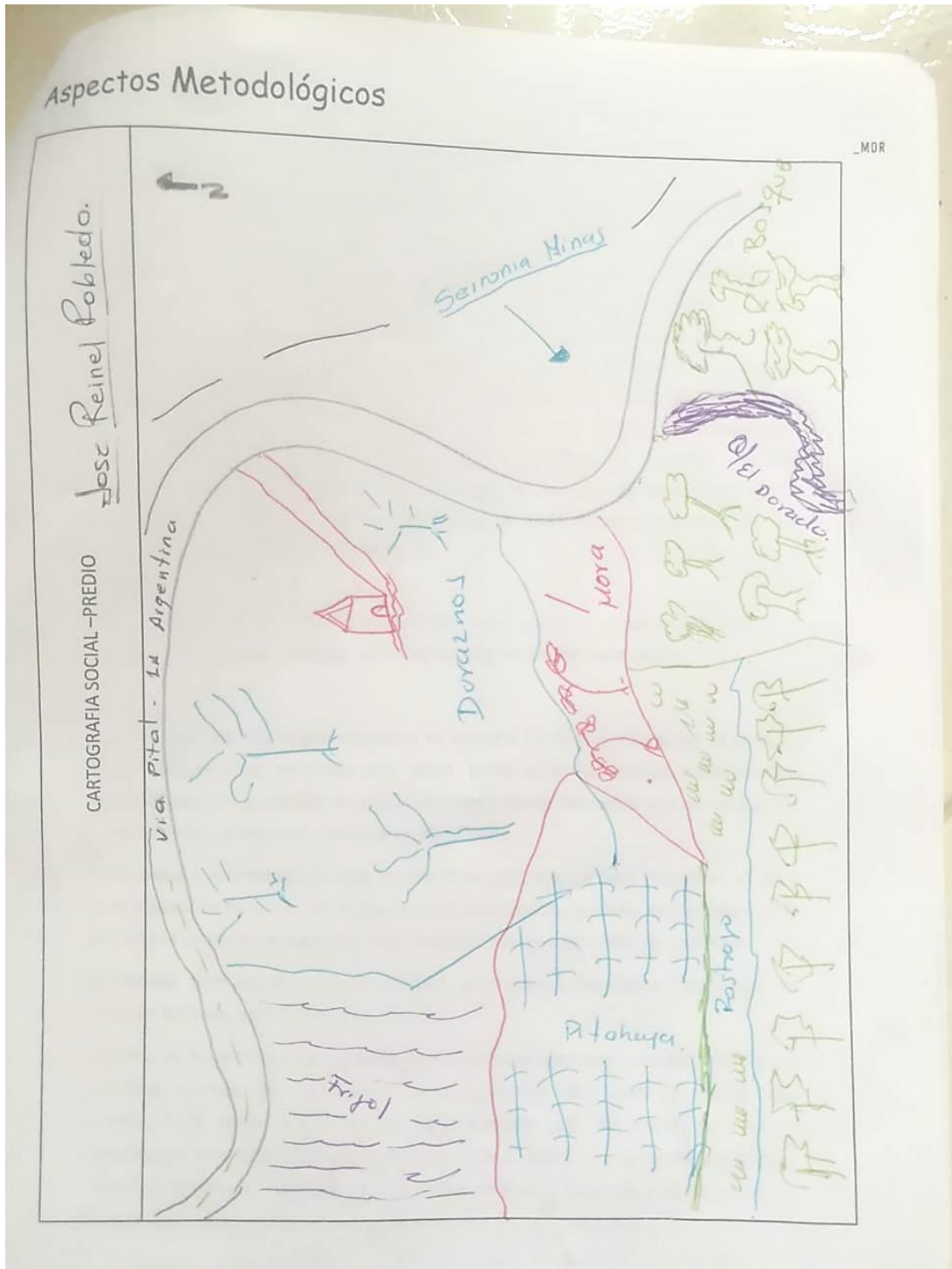


Figura B10. Mapa de predio de Robinson Mompotes



Anexo C. Ejemplo de dialogo semiestructurado

Entrevista 1 José Reinel Robledo presidente y representante legal de la Asociación frutícola Amigos de San Isidro.

Mi nombre es Sammy Medina estoy realizando un trabajo sobre el Fortalecimiento en la gestión del desarrollo local participativo mediante aportes teóricos-metodológicos para el manejo de áreas protegidas. Es un estudio de caso con la Organización Amigo Frutícolas de San Isidro.

Esta entrevista es de carácter confidencial José. El éxito de la investigación dependerá de la colaboración de ustedes por lo que le solicito proporcionar información real, y de lo que ustedes manejan.

El Objetivo General de la investigación es conocer la situación productiva socioeconómica y ambiental de los productores de la asociación Frutícola Amigos de San Isidro los que están ubicados en la zona de amortiguamiento del parque y dentro de la misma área del parque Serranía de Minas. Con el fin de proponer medidas de adaptación y mitigación que beneficien la sostenibilidad del ecosistema y la sustentabilidad de las familias.

Los objetivos específicos son: Investigar los conflictos socioeconómicos productivos y ambientales que se presentan entre las restricciones propuestas por los objetivos de conservación y la producción de la organización. En este caso es el cultivo de Durazno.

El segundo objetivo, es analizar de forma participativa las posibles estrategias de trabajo para la conservación y preservación del área protegida, así como eventuales medidas correctivas

Y finalmente vamos hacer una propuesta participativa y esta propuesta es teórico-metodológica para el desarrollo rural en la comunidad que está inserta esa área protegida

Entonces hoy nos encontramos con, José Reinel Robledo Buritica, Presidente de la

Organización Amigo Frutícolas de San Isidro.

1. ¿José, regálenos su cargo dentro de la organización?

J: Mi cargo es, soy el representante legal de la Asociación Frutícolas Amigos de San Isidro

2. En ese sentido. ¿Con cuántos socios se creó la Organización?

J: La asociación se creó el 13 de agosto de 2013, con 40 asociados, se fueron incrementando, asociando a partir de los siguientes años salieron 142, en el momento se redujo a 98, en el momento Hay con migo 20 socios activos.

3. ¿Por qué considera usted que en un momento tuvieron 148 y hoy después de 5 o 6 años hay 20 asociados? ¿Cuál cree usted que es el motivo de la deserción de ese número de productores?

J: Una de la deserción de la gente, fue por lo que la gente pensaba que por ser un grupo organizado que nos iban a llegar muchos recursos del estado, entonces la gente se fue saliendo, en ese entonces salió un proyecto que fue nos salió 98 familias por Naciones Unidas y la UACT después de eso se nos mermaron a los 20 que es debido a que los 20 que estamos sostenidos

4. Esas 20 personas tienen sus áreas en cultivo de Durazno y las restantes las que se retiraron, han cortado sus cultivos, se han dedicado a otras cosas ¿Qué percibe usted dentro de esas familias?

J: No, algunos han cortado los cultivos, otros si los tienen en rastrojo y nosotros si los estamos trabajando

5. ¿Esas personas se han dedicado a otras actividades, cierto?

J: Si, se han dedicado a otros cultivos como el aguacate, el tomate de árbol.

6. ¿Pero siguen dentro de la organización o ya desistieron de ella, hacen sus aportes económicos o ya ni participan de las reuniones?

J: No, ya ellos desistieron de la asociación ya ellos están ya por fuera porque ya no hacen los aportes

7. ¿Ósea que en este momento estamos contando con 20 productores que están comprometidos con el proceso del Durazno en el municipio de la Argentina?

J: En el momento si señor estamos comprometidos 20 que son los que están haciendo los aportes, son los que somos, dijo el otro, son los juiciosos.

8. ¿A futuro cómo ve la asociación usted José?

J: pues con los que estamos trabajando, con los 20 aso. Los 20 que nos hemos sostenido, la miramos bien a futuro

9. ¿Cómo ha sido José el proceso de comercialización? eso me inquieta un poco porque pues se estiman unas grandes cantidades a inicios de la organización, tuve conocimiento de algunos rendimientos, pero por lo que podemos observar y lo que usted nos ha manifestado en algunas ocasiones, ese proceso de comercialización ¿Cómo ha sido dentro de la organización?

J: Dentro de la organización ha sido regular, ósea porque la organización como tal, no está, no tiene comercialización del durazno, el durazno se está vendiendo a intermediarios y el comercio ha sido muy duro. En, es decir, lo pagan muy barato, otras veces incluso a algunos no se los han comprado, el durazno se ha caído, entonces también debido a eso es la deserción de la gente que se van retirando, se han retirado pues por eso por el mismo tema, por el comercio.

10. Por el comercio ¿Ósea que es una gran debilidad a pesar de que están asociados, los canales de comercialización no han podido establecer un comprador, digámoslo así directo?

J: Sí eso todavía no se ha podido concretar un comprador directo porque hemos

participado en varias ferias y todo de comercialización, pero entonces nos han pedido cantidades que nosotros no hemos podido sostener. Por decir hablese de toneladas de container de dos, tres container que eso pues es un poconon de toneladas, entonces no hemos podido cumplir, entonces no hay hoy como ese...

11. ¿Ósea que, en el tema de oferta en cuanto a ustedes, no tienen ustedes definido, a pesar de que el cultivo se maneja, uno lo pone a producir cuando uno quiere digámoslo así, pero no han sido ósea capaz de organizar ese tema de ofertar el producto, como tal?

J: Si ósea, no se ha hecho el deber de, ese si es la verdad, no se ha hecho el deber de poder uno cumplir como con esos estándares que es de calidad y producción, y ósea el volumen

12. El volumen, que requieren los comercializadores. Usted me decía que le venden a los intermediarios, estos intermediarios ¿Cuáles son los precios más o menos picos, cuáles son los precios más altos que han tenido, los más bajos?

J: Pues entre los precios más altos que hemos tenido es de \$2000 por kilo y entre los más bajo hemos tenido de \$900 kilo

13. Ósea que un productor con una hectárea de durazno ¿Cuánto puede obtener por cosecha?

J: ósea en kilos puede obtener más o menos entre nueve mil, diez mil kilos

14. ¿En un sistema adecuado de producción?

J: en un sistema bueno de producción, y en cuestión en precio por ahí hablese de 1700 se pueden obtener por ahí 15 millones por cosecha y en gastos se pueden ir unos 3 millones

15. ¿Ósea que, de todas maneras, es una rentabilidad buena la del cultivo del durazno?

J: Sí claro, desde que haya el comercio, que el comercio que uno pueda sostener, un comercio es bueno.

16. ¿Cuáles son las principales ciudades donde va a parar el durazno del municipio de la Argentina?

J: En este momento las principales ciudades son: Bogotá, Cali, Popayán, Neiva, La plata

17. ¿Cuál es, digámoslo, el municipio que les compete a ustedes, o ustedes con quien compiten?

J: En el momento estamos compitiendo es con, de aquí cerca en el Huila competimos con Pitalito y es con los Santander, con los san ténderes, los de Santander, y Cundinamarca, y Boyacá que son productores ya grandes.

18. ¿Y en cuanto a la calidad José del producto, lo han podido comparar en algún tipo de las ferias que han estado?

J: Sí claro, en calidad es mucho más durazno de acá del Huila, pues en sabor en grados " " " " todo eso, es por las tierras que nosotros tenemos las mejores tierras a comparación de Santander hablamos porque nosotros hemos estado en varias giras por allá, y el durazno es muy insípido, pero lo que, si es que el durazno de Santander es más fino que el de acá del Huila, entonces por eso dura más.

19. ¿Dura más el de Santander, que el del municipio de la Argentina?

J: Sí, eso sí está comprobado

20. ¿Usted a qué atribuye esa durabilidad del durazno?

J: Pues lo uno puede ser en el manejo de pues, la cosecha, que de pronto no le hemos cogido el tiro de manejarlo bien, y lo otro que muchos agricultores no son juiciosos con la aplicación de los químicos y todo eso, entonces lo dañan en la

poscosecha

21. José, siguiendo esas líneas que trae aquí, sabemos que estamos dentro de un área protegida, y yo se lo explicaba al principio de este conversatorio que tenemos aquí. Sabemos que estamos en Serranía de Minas y Serranía de Minas es un parque natural regional que está a cargo de la corporación autónoma. ¿Cuáles son las medidas que tienen ustedes como para respetar por ejemplo la ampliación de la frontera agrícola? Cuando ingreso el durazno, cuando llegó, ustedes le pregunto así abiertamente ¿derribaron montaña, utilizaron partes de montaña, partes de bosques conservados, tumbaron especies de alto valor de importancia para el establecimiento de cultivo?

J: hay un porcentaje muy bajo, que hizo ese proceso porque la mayoría los tenemos es en donde hay potreros, donde hubo ganado, todo eso más que todo.

22. ¿Dónde hubo otros cultivos?

J: Y hubo otros cultivos, que inclusive unos los tenemos donde hubo la granadilla que fue atacada por el " " entonces fue como una alternativa para lo del cultivo del durazno, entonces los sembramos en esos predios. Pero si ósea, si hubo, si tumbaron montaña, pero muy poco.

23. ¿ósea que si hubo ampliación de frontera agrícola por parte de algunos productores, que hoy podemos decir que están en la deserción del cultivo de durazno?

J: Hablemos de un 10% más o menos de todos

24. José, sabemos también que el cultivo de durazno, requiere tutores, entonces como ustedes tiene bosque cerca ¿Qué especies utilizan ustedes para suplir esa necesidad del tutorado?

J: Aquí la mayoría de agricultores estamos utilizando es el encenillo, el caucho, que son como los más comunes y pues uno de todas maneras estamos protegiéndonos de no tumbar los bosques más que están en vía de extinción, como es el roble, ese no se puede tocar, entonces estamos tumbando más que todo el encenillo y el caucho para hacer los

tutores. Pero esos tutores ya van es después de los 5 años de cultivo.

25. ¿En las primeras etapas no se requiere ese tipo de tutorado, ya cuando el árbol está maduro?

J: Exactamente, en los primeros 5 años no hay necesidad de tutores, porque un árbol necesita hasta 8 o 10 tutores

26. ¿Debido a la cantidad de producción que tenga?

J: Exacto, debido a la producción porque un árbol de estos lo puede uno poner a cargar 400 kilos 300 kilos

27. ¿Entonces esos tutores, 8 o 10 tutores que van a requerir ustedes, los sacan directamente de los bosques cercanos, del área de Serranía, del área de amortiguamiento, pero entonces me dice usted que son especies que son permitidas, cierto?

J: sí claro, esas si son permitidas

28. Sabemos también que el cultivo de durazno, requiere una gran cantidad de manejo para la producción, en cuanto a fertilizantes, pesticidas, insecticidas, esas líneas rojas las trabajan, no las trabajan, las etiquetas ¿Cuáles trabajan ustedes?

J: Nosotros en ese tema si hemos sido conscientes de que desde que sembramos el cultivo era de, es de no utilizado esos cultivos de franja roja, siempre se han utilizado franja azul y franja amarilla. Que en algunos casos se ha utilizado orgánicos, pero pues muy poco

29. Muy poco el orgánico, José, los recipientes que salen de los químicos de los abonos, de todo ese proceso de producción ¿Qué hacen ustedes con eso?

J: En partes la administración tiene un convenio que vienen a recogerlos a las veredas, hasta a cierto punto, en otras partes nos toca enterrarlos, en otras partes los dejan a la orilla de la carretera y la gente los que se pudren las sopas quedan no más los

regueros entonces unos de los inconvenientes es ese, por falta de información de la administración, qué día se recoge, dónde, qué parte

30. ¿De pronto, como organización como asociación, ustedes han tratado de mitigar este proceso con las casas comerciales, han tratado de hablarlo o no lo han hablado o qué me puede mencionar al respecto?

J: si claro se han hablado pues de que, así como ellos nos venden esos productos, queda bueno que ellos nos recogieran los envases. Entonces ellos dijeron que sí, que iban a hablar con la administración, pero hasta la fecha no ha habido como ese acercamiento.

31. ¿Ósea que eso es una gran problemática que tenemos dentro de la Serranía de Minas, todos esos desechos, envases, residuos, están quedando ahí en el ambiente, y de cierta manera considera usted que es un peligro para las especies de flora, de fauna incluso para nosotros mismos los seres humanos?

J: Si claro, incluso hasta para la misma comunidad es peligroso porque un niño coge un envase de esos sin querer se lo puede meter a la boca y puede hasta intoxicarse, lo mismo cuando llueve entonces van a parar a las aguas.

32. Me decía usted José, en charlas anteriores que tenían como un paquete tecnológico que había dejado en su momento, un asistente técnico que estuvo. ¿Qué me puede contar usted al respecto de eso?

J: Así es, el ingeniero agrónomo Eugenia Acevedo por parte de un proyecto sacado por Naciones Unidas y la UACT nos dejaron un, un qué, un folleto, donde está todo lo de la PPA, la PPM y todo sobre el manejo del cultivo del durazno

33. ¿Ese aporte que hizo Naciones Unidas y la UACT entidad de gobierno, en qué invirtieron esos recursos,

J: Esos recursos se invirtió en una máquina despeluzadora, en insumos para los agricultores y herramienta

34. ¿Y para actividades de preservación del medio ambiente, invirtieron algo José, en cuanto a eso, había un componente, destinado para eso, un rubro, una plata como tal?

J: Para eso, la verdad no me acuerdo. Lo que si se, ósea en eso también contribuyeron fue con 3 técnicos y el ingeniero agrónomo si, y pues claro de todas maneras tiene algo que ver por qué ellos también inculcaban en la aplicación de los fertilizantes y en la aplicación de agroquímicos que no fueran tan bravos para conservar la especie de los animales, y todo eso.

¿José, Cuál cree que es la principal problemática entre cultivo de durazno y el área protegida?

J: Pues una de las problemáticas es que ya no están dejando sembrar, abrirse más sembrar para no tumbar más montaña, ampliación de la frontera para no dañar más bosques

Entrevista 2 José

Nos encontramos en la finca de José Reinel Robledo, propietario de una extensión de tierra de 16 hectáreas aproximadamente ubicado sobre el parque natural Serranía de Las Minas, al fondo el municipio de la Argentina, estamos sobre un área boscosa y tendríamos aquí al frente cultivo de durazno, pitaya y próximamente un cultivo de frijol. Hoy nos acompaña José Reinel Robledo mucho gusto José.

J: Mucho gusto, mi nombre es José Reinel Robledo Buritica, estamos en la finca el Dorado, este es el cultivo de durazno, estamos en una poda que se le ha hecho al cultivo listos para entrar en producción dentro de unos 7 o 8 meses ya hay durazno en este lote. Estamos próximos a podar el siguiente lote, al fondo tenemos la pitaya y hacia arriba tenemos otros 50 árboles

1. ¿Qué ha sido lo más difícil para el manejo del cultivo del durazno?

J: Lo más difícil es que el cultivo es nuevo para nosotros, pero ya con el tiempo uno le va cogiendo la práctica, y lo otro es la comercialización que ha sido un poco duro

2. ¿Los canales de comercialización a nivel de organización no están bien definidos, no los tienen?

J: No, todavía no, se sigue vendiendo a intermediario, y el intermediario le paga a uno lo que quiere

3. ¿Ósea que están perdiendo un poco de recurso para el ingreso de sus familias por el problema de la comercialización?

J: Sí claro, porque el intermediario se está llevando se puede decir la ganancia y nosotros que somos los que lo producimos vendemos muy barato.

4. ¿José, a pesar de que venden barato hay una rentabilidad del cultivo?

J: Sí claro, a pesar de que es barato se tiene una rentabilidad que es buena

5. Serranía de Minas está aquí en 5 municipios en el sur occidente del Huila: La Plata, Pital, La Argentina, Oporapa y Tarqui, sabemos que esos municipios abarcan un área de 24000 hectáreas, la Argentina abarca como el 30%. ¿Cuál cree usted que es la mayor problemática que tienen ustedes como cultivadores de durazno y el área protegida?

J: Una de las problemáticas es que ya no quieren dejar sembrar más cultivo de durazno para no talar más montaña

6. Pero eso hace parte de las restricciones de los objetivos de conservación, los objetivos de conservación usted bien lo sabe nos habla de la estricta conservación, a pesar de eso tenemos gente inserta dentro del área y en la zona de amortiguamiento, ¿Qué piensa usted al respecto? ¿Cómo deberían manejar el cultivo en esa área protegida?

J: Sí claro, ese ya es uno de los inconvenientes, pero uno como campesino pues

tiene que sobrevivir toca romper montaña para poder uno, como puede ver todo lo que se ha talado, todo esto era montaña en unos años atrás pero ya hay cultivo, son controversias dentro de la Serranía.

7. ¿Ese proceso de homologación que ya viene andando hace varios años, porque cree que no se ha dado a feliz término?

Porque no se han puesto de acuerdo las partes, las entidades a mitigar, que se coloquen de acuerdo las entidades tanto departamentales, municipales, gremios.

Entrevista 3

1. ¿José, este árbol de durazno hace cuanto lo estableció?

J: Tiene 5 años

2. ¿Cuántas cosechas ha dado este árbol?

J: Este árbol ha dado 8 cosechas

3. ¿Un promedio de cuantos kilos por árbol José?

J: Un promedio, de 120 a 130 kilos

4. ¿Cuántos árboles de esta edad tiene más o menos?

J: de esta edad tengo 156 árboles

5. ¿En total, cuántos árboles hay en la finca?

J: en total hay 312

6. ¿Qué especies tiene de durazno?

J: este es Gran jarillo

7. ¿Qué clases de durazno saca aquí, cuántas clases de durazno tiene?

J: Aquí se saca extra, primera, segunda y tercera.

8. ¿Y los precios de ese extra, primera, segunda y tercera, Cómo los clasifica?

J: Cuando se lleva para Bogotá, el extra vale \$2.500, el primera vale \$2.000, el segunda \$ 1.500 y la tercera vale \$1.000

9. ¿José, una familia de tres, cuatro integrantes perfectamente pueden subsistir en unas buenas condiciones, económicas, de estudio, con una hectárea de cultivo?

J: Sí claro desde que haya una buena comercialización si, buenos precios estables

10. ¿Me mencionaba usted, que tienen 5 años, cuánto puede durar este cultivo ahí en pie?

J: En pie estos árboles según la literatura pueden durar hasta 70 años, pero los que nosotros miramos en el norte de Santander unos que tenían 25 a 30 años.

11. ¿Y todavía mantienen esa producción?

J: Todavía mantiene una producción entre 300, 400 kilos por árbol, lógico son unos árboles más grandes.

12. ¿Cómo es el proceso de poscosecha con el tema del durazno?

J: es bastante regular, porque casi la mayoría la pos cosecha no la hacemos bien

13. Ahí es donde está uno de los grandes problemas, para la comercialización, usted sabe que si no se le da un buen manejo a la poscosecha el producto no va a ser de óptimas condiciones y de buena calidad

J. si claro, eso es el único, porque el durazno es una fruta exótica, que es muy delicada, cualquier golpe, ella sufre un color negro y por ahí se empieza a podrir

14. Y eso lógicamente baja los precios José. ¿Las entidades, instituciones que los han apoyado, les han brindado capacitaciones en cuanto a buenas prácticas agrícolas,

buenas prácticas de manejo?

J: si claro, varias entidades Asofrocol, Naciones Unidas, el Sena

15. A tenido la oportunidad de estar en otro municipio me comentaba usted, Chitagá Norte de Santander específicamente Las tierras comparadas allá y acá, ¿qué podemos decir al respecto?

J: las tierras que nosotros tenemos son mucho más buenas las que nosotros tenemos que las de ellos, son más fértiles, las de ellos son más rocosas.

16. ¿En cuánto a la altura sobre el nivel del mar, el establecimiento de los cultivos difiere?

J: En cuestión de altura estamos casi igual, allá lo que difiere es que allá tienen es páramos secos, mientras que acá no, hay más humedad, el tiempo es más variable.

17. ¿Qué considera usted que debemos dar a conocer a nivel nacional, internacional, ¿qué quisiera usted que resaltáramos en esta investigación, en cuanto a la protección de Serranía de minas y las comunidades insertas dentro de esta área?

J: Una recomendación sería que como que bregáramos hacer como que la Serranía de minas sea más flexible con los agricultores, digo yo

Anexo D. Entrevista a Coordinador del PNR Serranía de Minas"

Temática: Estado del Área protegida serranía de minas.

Mi nombre es Sammy Medina, estoy realizando un trabajo sobre "Fortalecimiento en la Gestión del Desarrollo Local Participativo Mediante Aportes Teóricos Metodológicos para el Manejo de Áreas Protegidas: Estudio de Caso "Asociación Frutícola Amigos de San Isidro", en el Parque Natural Regional Serranía De Las Minas, La Argentina - Huila - Colombia", ya que me encuentro realizando una maestría en Desarrollo Rural con la Universidad Nacional de Costa Rica.

Esta entrevista es de carácter confidencial. El éxito de esta investigación depende de su colaboración; por lo que, se le solicita proporcionar información real.

1. Presentación de los Objetivos

2. Objetivo general

Investigar la situación socioeconómica, productiva y ambiental de los productores de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro" ubicados en la zona de amortiguamiento y del Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas" con el fin de proponer medidas de adaptación y mitigación que beneficien la sostenibilidad del ecosistema y la sustentabilidad de las familias.

3. Objetivos específicos

Investigar los conflictos socioeconómicos, productivos y ambientales que se presentan entre las restricciones propuestas por los objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro.

Analizar, de forma participativa, las posibles estrategias de trabajo para la conservación y preservación del área protegida, así como las eventuales medidas correctivas desde una visión socioeconómica, productiva y ambiental para minimizar los impactos generados por este grupo de productores en el desarrollo de sus actividades agrícolas.

Investigar los elementos esenciales para facilitar la construcción participativa de una propuesta teórica metodológica de desarrollo rural para la comunidad inserta en un área protegida.

Preguntas

1. ¿Cuál es su nombre? CLAUDIA JANETH MOSQUERA GRAJALES
2. ¿Cuál es su profesión y cargo? Profesional de apoyo PNR Serranía de Minas
3. ¿Cuál es el contexto actual de las áreas protegidas del departamento? El departamento del Huila tiene aproximadamente un 33% del total de su área con alguna categoría de área protegida, convirtiéndola en pionera a nivel Nacional. Son más de 612 mil hectáreas entre áreas protegidas y estrategias de conservación que han sido declaradas por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena-CAM; Durante el 2018 se logró la declaratoria de nuevas áreas blindadas para el Huila como el Distrito Regional de Manejo Integrado-DRMI Serranía de Peñas Blancas y el Parque Natural Regional El Dorado. Estas dos nuevas áreas protegidas se suman a los seis Parques Naturales Regionales y al Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI La Tatacoa que ya existían en el Huila. Todas estas zonas en estricto estado de conservación en el Huila corresponden a 5 Parques Naturales Nacionales, 7 Parques Naturales Regionales, 2 Distritos Regionales de Manejo Integrado (La Tatacoa y Serranía Peñas Blancas), 28 Parques Naturales Municipales y 114 Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Así mismo, el Huila cuenta con 120 mil hectáreas de páramo, las cuales se encuentran dentro de las áreas protegidas, es decir están blindadas de cualquier intervención del hombre.
4. ¿EL PNR Serranía de Minas cumple con lo establecido en el Decreto 2372 de 2010? El PNR Serranía de Minas se encuentra en un proceso de Homologación, recategorización y/o ratificación del área desde el año 2012. Los estudios de contraste indican que la categoría no cumple con los atributos ecológicos para ser declarada en su totalidad como PNR, por lo tanto, la propuesta actual como resultado del estudio realizado en el área, apunta a convertirse en dos áreas, una de mayor extensión como Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI y una pequeña porción del área en PNR, las cuales se conectarían al PNR El Dorado, área declarada el 26 de julio de 2018.

5. ¿Considera que la normativa es la que debería estar? El Decreto 2372 de 2010 reglamenta las categorías de áreas protegidas del país, en mi opinión sin embargo, la normatividad presenta unos vacíos conceptuales que deben ser reforzados, modificados o ampliados, o que en su defecto deberán quedar normados dentro del Acuerdo de Declaratoria buscando que, en especial los usos permitidos, no vayan en contravía de los valores de conservación, en casos específicos como la solicitud de concesiones mineras a gran escala o de explotación de hidrocarburos.
 6. ¿Cuál es el estado actual del PNR Serranía de Minas ante el RUNAP? La información presentada por el consultor que en este momento desarrolla el estudio de homologación es que el PNR Serranía de Minas se encuentra inscrito ante el RUNAP y en proceso de registro como área protegida.
 7. ¿Cuál es el avance en el proceso de homologación del área protegida PNR Serranía de Minas? El proceso de homologación tiene en este momento una propuesta muy consolidada, resultado del trabajo que ha venido realizando la CAM durante los últimos cinco años. Sin embargo, se está surtiendo el proceso de Consulta Previa con las comunidades indígenas que habitan el área, lo que condiciona de alguna manera la fecha de declaratoria de las nuevas categorías de conservación.
- ¿Qué medidas han adoptado para mitigar los impactos negativos que se generan en el área protegida PNR Serranía de Minas ante la presencia de comunidades que desarrollan actividades productivas, para este caso los productores de Fruta (Durazno)? El Plan de Manejo Ambiental del Parque Natural Regional Serranía de Minas contempla la implementación de programas y proyectos enmarcados en sus líneas de acción que permiten actividades productivas en el área protegida, sin embargo, relaciono a continuación todas las líneas de acción del Plan Ambiental, las cuales deben ser tenidas en cuenta no solamente para las áreas zonificadas, sino también para la construcción de planes de ordenamiento predial dentro del polígono del Área. Protegida como en su zona amortiguadora. I) Preservación y recuperación, II) Protección y conservación. II) Áreas de producción. III) Capacitación. IV) Manejo de residuos. V) Educación.

8. ¿Qué actividades o acuerdo o gestión ha realizado la corporación con los residentes en el área protegida que conlleven a la conservación del área protegida? En todo el polígono del PNR Serranía de Minas, así como en los municipios que tienen influencia en el A.P, se realizan diferentes programas, proyectos y actividades, de acuerdo al Plan de Manejo ambiental. Entre otras, se realizan reforestaciones, aislamientos, compra de predios para la conservación, construcción de hornillas ecoeficientes, implementación de proyectos productivos pilotos (gallinas ponedoras, huertas caseras, reconversión de suelos, apicultura, cultivos bajo producción limpia y/o orgánica, adecuación de senderos para la interpretación ambiental, investigación, avistamiento de aves, otras actividades de educación ambiental (murales ecológicos, elaboración de productos a partir de materiales reciclables, cine CAM o películas y documentales con contenido ambiental, talleres de pintura, recolección de residuos, etc.), capacitaciones y talleres teorico-prácticos para el desarrollo de temas relacionados con normatividad ambiental, conservación, biodiversidad, cambio climático.

Además, se mantiene permanente contacto con los actores sociales del A.P, presidentes de Juntas de Acción Comunal, Juntas Administradoras de Acueductos y distritos de riego, grupos ecológicos, ambientalistas, de turismo y de los sectores productivos.

9. ¿Cómo se da y Cuál es la relación con la institucionalidad para el manejo del área protegida? Con el propósito de hacer más efectiva la implementación del PMA del PNR Serranía de Minas, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM articula las inversiones con las alcaldías municipales principalmente, sin embargo, mediante convenios de cooperación interactúa con otras instituciones del orden público y privado, como universidades, organizaciones comunitarias, Gobernación del Departamento, ONGs, etc.
10. ¿Cómo percibe la institucionalidad ligada directamente con el área protegida, como se da el fomento de la producción agrícola, pecuaria y forestal?. El PNR Serranía de Las Minas, es un A.P declarada mediante Acuerdo del Consejo Directivo de la CAM y que comprende cinco municipios: La Argentina, La Plata, Tarqui, Oporapa y El Pital. Esta área está dentro de la categoría de conservación PNR, pero se encuentra en

proceso de Homologación y/o recategorización pues no cumple en su totalidad con los atributos ecológicos contemplados en el DECRETO 2372 de 2010, en especial, por ser un área donde habitan alrededor de 1100 familias, en unos 1400 predios. Sin embargo, el Plan de Manejo Ambiental del área, contempla varias líneas de acción, entre las cuales se permiten el desarrollo de proyectos productivos que apuntan a la producción agrícola y pecuaria de manera sostenible, mediante la implementación de asociaciones agroforestales y silvopastoriles. La recuperación de zonas importantes para la conservación de fuentes hídricas que abastecen acueductos municipales, veredales y regionales se ha dado mediante la compra de predios en convenios de cooperación interinstitucional con recursos económicos de alcaldías, gobernación departamental, juntas de acción comunal, juntas administradoras de acueductos y distritos de riego, permitiendo una mayor eficacia en el número de hectáreas compradas, aisladas y reforestadas. Otras inversiones importantes se han dado gracias a la cooperación con entidades privadas del orden nacional como el Departamento Nacional para la prosperidad social, Ecopetrol, etc. Así mismo, mediante los pilotajes realizados se ha permitido la multiplicación de experiencias productivas amigables con el medio ambiente.

Anexo E. Entrevista a Jefe de Unidad de Desarrollo Rural Mpio La Argentina

Temática Apoyo institucional

Mi nombre es Sammy Medina, estoy realizando un trabajo sobre "Fortalecimiento en la Gestión del Desarrollo Local Participativo Mediante Aportes Teóricos Metodológicos para el Manejo de Áreas Protegidas: Estudio de Caso "Asociación Frutícola Amigos de San Isidro", en el Parque Natural Regional Serranía De Las Minas, La Argentina - Huila – Colombia", ya que me encuentro realizando una maestría en Desarrollo Rural con la Universidad Nacional de Costa Rica.

Esta entrevista es de carácter confidencial. El éxito de esta investigación depende de su colaboración; por lo que, se le solicita proporcionar información real.

Presentación de los Objetivos

Objetivo general

Investigar la situación socioeconómica, productiva y ambiental de los productores de la Asociación frutícola "Amigos de San Isidro" ubicados en la zona de amortiguamiento y del Parque Natural Regional "Serranía de Las Minas" con el fin de proponer medidas de adaptación y mitigación que beneficien la sostenibilidad del ecosistema y la sustentabilidad de las familias.

Objetivos específicos

Investigar los conflictos socioeconómicos, productivos y ambientales que se presentan entre las restricciones propuestas por los

objetivos de conservación del área protegida y la actividad que desarrolla la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro.

Analizar, de forma participativa, las posibles estrategias de trabajo para la conservación y preservación del área protegida, así como las eventuales medidas correctivas desde una visión socioeconómica, productiva y ambiental para minimizar los impactos generados por este grupo de productores en el desarrollo de sus actividades agrícolas.

Investigar los elementos esenciales para facilitar la construcción participativa de una propuesta teórica metodológica de desarrollo rural para la comunidad inserta en un área protegida.

Preguntas

¿Cuál es su nombre?

Mi nombre es Francly Helena López Caicedo.

¿Cuál es su profesión y cargo?

Soy Médico Veterinario y Zootecnista, desde el año 2016 coordino las actividades que se realizan desde la Unidad de Desarrollo Rural del municipio de La Argentina Huila.

¿Cómo ha contribuido la Administración municipal en el fortalecimiento de las asociaciones de carácter agrícola?

La Administración municipal a través de la Unidad de Desarrollo Rural ha realizado diferentes actividades relacionadas con procesos de fortalecimiento a las asociaciones del municipio. Estas han sido relacionadas con asistencia técnica a través del Centro Provincial de Gestión "ASOMSURCA" así mismo, ha contribuido con el suministro de maquinaria,

equipos, materiales y suministros a muchos de los grupos organizados. La Inversión puede alcanzar una suma cercana a los \$ 350.000.000.00 millones de pesos. Así mismo apoya a los mismos en el fortalecimiento de canales de comercialización por medio de espacios feriales donde las asociaciones y sus miembros activos pueden generar relaciones comerciales con entidades o personas naturales que garanticen la compra de los productos que se obtienen de todas las cadenas productivas de la región.

¿Qué apoyo han brindado a la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro?

Desafortunadamente la Asociación Frutícola Amigos de San Isidro no han sido beneficiados de recursos del estados a través del municipio puesto que las veces que se han presentado al Despacho municipal o la Unidad de Desarrollo Rural, han venido con proyectos que exceden el monto del presupuesto asignado para el sector Agropecuario del municipio, sin embargo, en la vigencia 2017 los presentamos como posibles beneficiarios de las Alianzas productivas para la Paz del anterior gobierno nacional en el cual no pasaron todos los filtros técnicos de la convocatoria. Recuerdo que en la vigencia 2018 logramos llegarles con un kit de herramientas y algunos pocos suministros.

¿Cómo percibe usted, a Actividad productiva del cultivo de durazno en relación al Área Protegida PNR Serranía de Minas?

Como entidad territorial no podemos oponernos al desarrollo de cualquier actividad agrícola en la región, siempre y cuando se respeten las normas técnicas, sanitarias y medio ambientales en procura de la protección del área natural que nos circunda. Aquí se realizan actividades dañinas para el medio ambiente y para la salud de los moradores y vecinos de los mismos cultivos, por ejemplo, se llevan a cabo malas prácticas a la hora de usar los

agroquímicos y a la hora de disponer los envases que en muchos de los casos van a parar a las fuentes hídricas.

El municipio por fortuna cuenta con el respaldo de la Autoridad Ambiental CAM, ellos realizan inspección y acompañamiento a la hora de que los productores quieran pasar la barrera de lo permitido en cuando a los límites y zonas de amortiguación de estas zonas de protección se refiere, este tipo de cultivos requieren tutores que salen todos de los bosques, desafortunadamente el personal de la Unidad ni los de la Autoridad son suficientes para el control de la tala que también es un fenómeno que no solo afecta el durazno sino muchísimos más en la región y el municipio.

¿Sabemos que el Cultivo de durazno requiere de tutores, entonces desde la administración qué medidas se toman para controlar la extracción de maderas para este tipo de prácticas?

Efectivamente, y ya lo mencionaba, la Administración municipal colabora a los productores con la realización del trámite ante la CAM para el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal para la extracción de madera que permita desarrollar este tipo de actividades y es directamente la Autoridad Ambiental quien da o no la autorización de corte.

También hay que decir que la gente no siempre utiliza los procedimientos legales para la extracción de la misma y que desafortunadamente la cooperación de los campesinos no es la mejor a la hora de denunciar y si lo hace termina decepcionado puesto que como también ya lo mencionaba el personal de la Autoridad Ambiental es escaso para la atención de este tipo de casos y son ellos quienes pueden tomar medidas legales y sancionatorias con los infractores. Realmente, nos falta a TODOS cooperar en la protección ambiental. El municipio recepciona las denuncias y las envía directamente a la CAM.

Ahora, con los recursos escasos del sector agropecuario uno desearía poder hacer más, por ejemplo, realizar proyectos para favorecer a los campesinos que plantan cultivos que requieren tutores y emparrados con posteadura plástica o en concreto que este método llevaría a disminuir directamente la afectación en el bosque.

¿Qué tipos de Especies han podido identificar como las más utilizadas?

Las más utilizadas en la zona por desfortuna son macanas de roble, comino, cariseco, amarillo, y eucalipto.

¿Qué alternativas propondrían al respecto como administración?

La realización de proyectos de inversión que no solo se limiten a la intervención directa del bosque sino invertir recursos en educación ambiental formal y no formal, dedicada exclusivamente a los niños y que incluya a los adultos que deseen participar.

¿Cómo administración ha adoptado medidas para mitigar el uso de insecticidas y plaguicidas utilizado por los productores de durazno?

En estos casos el municipio aplica el Acuerdo Municipal 08 de 2014, por el cual se regula el uso de agrotóxicos – agroquímicos y lo aplica a los productores no solo de durazno sino a cualquier tipo de productor, incluso a los que aplican las buenas prácticas agropecuarias.

Es de mencionar que el municipio en convenio con la empresa COLECTA realiza dos jornadas de recolección de empaques y envases de agroquímicos – agrotóxicos durante el año, en el sector rural y urbano del municipio con el fin de disminuir la carga ambiental que representan estos al estar dispersos en el suelo rural.

También emprendió la campaña de responsabilidad empresarial con los expendedores de los mismos agroinsumos.

¿Brindan o han brindado capacitación relacionado al cultivo BPA, Comercialización por ejemplo?

Se realizan frecuentemente capacitaciones relacionadas con todos los cultivos frutales y comercialización de los mismo, apoyados con la Cámara de Comercio de Neiva – Sede La Plata, el ICA, el SENA, estos últimos se vinculan directamente con la estrategia Sena Emprende Rural – SER, quienes adelantan capacitaciones y formaciones durante todo el año con la opción de aplicar al Fondo Emprender.

¿Se ven afectadas las fuentes hídricas por las prácticas de producción en el cultivo de durazno?

Claro, directamente puesto que los productores no tienen aún la conciencia de por lo menos ayudar a conservar la ronda que les pertenece a las quebradas y también con el uso indiscriminado de agrotóxicos puesto que las labores de fertilización y fumigación de los cultivos se relacionan directamente a la hora de tomar agua para la labor y de desechar los sobrantes.

Anexo F. Revista para el manejo del cultivo de durazno en el municipio de La Argentina Huila.

CONTENIDO		Pág.
Presentación		1
Botánica		2
Contenido nutricional		3
Condiciones edafoclimáticas		3
Selección del material de propagación		4
Método natural de desinfección del sustrato o suelo para preparación de semilleros	5 Análisis de suelo	5
Plantación o establecimiento		6
Fertirrigación		7
Trazado de los surcos		7
Labores culturales		8
Control de arvenses o malezas		9
Control de plagas		10
Plagas del cultivo de durazno		11
Enfermedades del duraznero		18
Fenología del cultivo del duraznero		20
Maduración de los frutos		23
Condiciones óptimas de almacenamiento		24
Bibliografía		25

BOTÁNICA

El durazno es una planta dicotiledónea, (*Prunus persica*), perteneciente a la familia de las Rosáceas.

Incluye la mayor parte de las especies de frutas de consumo masivo:

manzana, pera, membrillo, durazno, ciruela, cereza, fresa, almendra, albaricoque, zarzamora, frambuesa, etc. También incluye muchas especies ornamentales, principalmente, las rosas, flores por excelencia, con importancia para la jardinería y la industria de la perfumería.



2014 Eugenio Acevedo

La familia de las rosáceas es muy amplia, con unos 90-130 géneros, en los que se reparten alrededor de 2000-2500 especies aceptadas, cuya distribución es casi mundial, originarias sobre todo de las regiones templadas y subtropicales del hemisferio.

Las especies más conocidas en Colombia en cuanto a durazno se refiere es Diamante, Rubidus, Dorado, Amarillo Criollo y Rojo, en los departamentos de

Santander Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Caldas, Nariño y actualmente el Huila. Según el departamento administrativo de estadística DANE hay en el país más de 38.000 plantas en edad productiva las cuales generan 131 toneladas de este fruto anualmente.

Existen dos clases de duraznos; los de carne blanda que tienen el hueso adherido y los de carne dura que lo tienen fuertemente adherido a ella.

CONTENIDO NUTRICIONAL

El contenido nutricional de esta fruta depende del manejo agronómico y de las condiciones edafoclimáticas donde se ha cultivado el durazno.

Fruta	Cal c/100g	Sodio mg. Na	Calcio mg. Ca	Hierro mg. Fe	Fósforo mg. P	Potasio mg. K	Vit A U.I.	Vit.B1 mg	Vit.B2 mg	Vit.B3 mg	Vit.C mg
Durazno	50	1	10	1.0	20	180	800	0.02	0.05	0.9	15

CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS

Altura: el durazno de la variedad Amarillo Criollo y Rojo se adapta entre los 1500 y los 2300 metros sobre el nivel del mar condiciones aptas para ser cultivado, estas dos variedades no requieren de horas frío como algunas que se cultivan en países como Argentina, Chile, Perú, y Estados Unidos.

Temperatura: Optima para el cultivo de durazno puede variar entre los 15 grados y los 20 grados centígrados.

Precipitación: las condiciones de lluvia pueden estar entre los 1100 y los 1800 milímetros de lluvia al año bien distribuidos, en zonas donde escasea la lluvia se puede complementar con riegos y en Zonas donde las lluvias son muy frecuentes puede deteriorar la calidad de la fruta por eso se recomienda ubicar este cultivo en zonas secas y donde exista la posibilidad de utilizar un sistema de riego ya sea por aspersión o por aspersor este último es el más recomendado..



J. Acevedo 2014

micro

Humedad relativa: La óptima debe estar entre los 60 a 80 % en este cultivo si la HR asciende por encima del 80 % puede acarear problemas fitosanitarios y dañar la calidad de la fruta.

Vientos: las zonas donde se cultive el durazno no pueden ser tan aireadas ya que esto es propenso para el volcamiento del árbol.

Suelos: Los mejores suelos para el desarrollo de este cultivo son de textura franca y los arenosos, permeables, con buen contenido de materia orgánica; evitar los suelos arcillosos puede favorecer el encharcamiento en zonas planas y de baja pendiente. Los suelos con pendientes más de 12% se requieren de la realización de terrazas para evitar la erosión del suelo.



Realice las siembras en suelos ligeramente ácidos, con un PH entre 5.5 y 7 ya que estas condiciones permiten el normal desarrollo de las plantas.

Propagación: Actualmente no existen variedades comerciales que puedan ser propagadas por semilla, esta técnica está reservado para la propagación de plantas porta injerto. La semilla debe obtenerse de frutos de árboles sanos, vigorosos y productivos.

Asexual: el material seleccionado debe ser proveniente de plantas sanas vigorosas, de buen tamaño y que conserven las características deseadas.

SELECCION DEL MATERIAL DE PROPAGACION

Mediante la selección del material se busca obtener plantulas con excelentes características de producción, sanidad, tamaño y calidad de los frutos; con una buena selección un éxito estimado de un 50% el otro restante lo logran el manejo agronómico, manejo integrado de plagas y la fertilización.

Es importante utilizar un sustrato o tierra para la siembra de los semilleros que se realicen ya que esto permite brindarle a la planta un vigor al momento de la germinación.



De igual manera es importante que los agricultores al momento de realizar la compra de cualquier material de propagación los obtengan en viveros registrados ante el ICA.

MÉTODO NATURAL DE DESINFECCIÓN DEL SUSTRATO O SUELO PARA PREPARACIÓN DE SEMILLEROS.

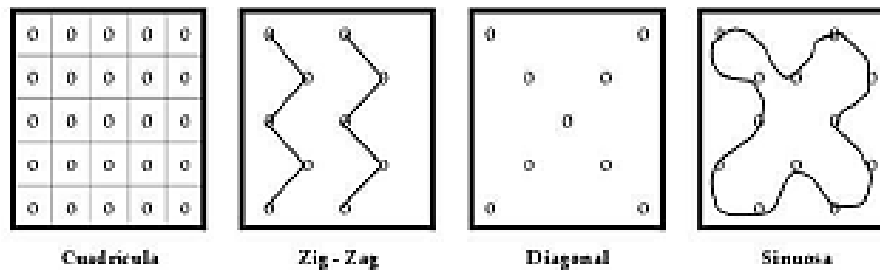
Solarización: Es un método natural y sencillo para lograr esterilizar el suelo, que consiste en humedecerlo y cubrirlo con un plástico transparente o negro durante 15 o 30 días de acuerdo al clima. Su principio está basado en el hecho que la mayor parte de las plagas y los patógenos de las plantas son mesófilos o sea que se desarrollan a temperatura y humedad de tipo medio, es decir ni bajas, ni altas y por lo tanto mueren cuando son sometidos a temperaturas de 37 grados o más durante periodos prolongados.

Metodología de la solarización: Disponga el sustrato en camas o eras de 1.2 m de ancho x 0.2 m de altura y el largo requerido. Por cada m² del sustrato lombri-compuesto, mezcle muy bien con el suelo, niveles la era y humedézcala con una solución de extracto de ruda en dosis de 5 cc/litro y aplique 5 a 10 litros de la solución en m² hasta lograr la capacidad de campo (ni muy seco ni muy humado). Cubra la cama con plástico negro o transparente de calibre 4 durante 20 días en verano o 30 días en invierno. Destape y siembre inmediatamente. Con este sustrato llene las bolsas que utilizara para la siembra.

ANÁLISIS DE SUELO

Este proceso es fundamental ya que le permitirá al agricultor antes de establecer cualquier cultivo revisar las condiciones del suelo como lo son PH, Capacidad de intercambio catiónico, contenido de elementos mayores y menores, porcentaje de arcillas, textura, bases intercambiables, relación iónica, saturación de cationes y porcentaje de materia orgánica.

Estos son algunos esquemas que se pueden aplicar para la toma de análisis de suelos:



Tomado de web tecnicademostraxambiental.blogspot.com

Pasos para la toma de muestra:

1. Selección de herramienta adecuada (balde, guantes plásticos, bolsa plástica, palin, machete, bolígrafo.)
2. Ubicación del lote se recomienda no fertilizar por lo menos tres meses antes de la toma de la muestra.
3. Retirar la maleza donde se va a tomar la muestra.
4. Realizar un hoyo de 30 cm² 30 cm
5. Tomar la porción de tierra con el palin, llevarla al balde.
6. Seguir el procedimiento en los 12 a 10 puntos en una hectarea.
7. Mezclar todos los puntos tomados en un balde.
8. Quitar raíces y piedras siempre protegidas las manos con los guantes.
9. En la bolsa plástica empacar un kilo, colocarle nombre del propietario, finca, municipio, edad del cultivo, teléfono.
10. Enviarlo al laboratorio y esperar sus resultados.

PLANTACIÓN O ESTABLECIMIENTO

Una vez obtenido el resultado de los análisis se procede a realizar la aplicación de las enmiendas para darle las condiciones óptimas de desarrollo de las plantas y así pueda desarrollar mecanismos de defensa

J. Nuñez 2011

para cualquier ataque de enfermedades y plagas que suelen presentar. **Fertilización edáfica o al suelo:** Esta práctica es la de mayor importancia en el establecimiento del cultivo de durazno ya que para la obtención de un buen producto es necesario realizar una buena fertilización.



Requerimientos nutricionales del cultivo de durazno por cosecha con un rendimiento de 25 Ton/ha

Elemento	Nitrógeno (N)	Fosforo (P ₂ O ₅)	Potasio(K ₂ O)	MgO	S	Zn	Cu	B	Fe
Dosis en Kg/ Ciclo	100 kg	45 kg	180 kg	40 kg	10	0.010	0.010	0.020	0.018

*Castro (1998), Bertsch (2003)

FERTIRRIGACIÓN:

Los fertilizantes que se le suministran a través de fertirriego son:

1. Urea: 5500 gramos por hectárea por semana
2. Nitrato de potasio 4500 gramos por hectárea por semana
3. Ácido fosfórico: 1200 cc. Por hectárea por semana
4. Sulfato de magnesio: 500 gramos por hectárea por semana

Elementos menores:

1. Sulfato de zinc: 10 gramos por planta por año
2. Sulfato de cobre: 10 gramos por planta por año
3. Sulfato de manganeso: 10 gramos por planta por año
4. Bórax: 10 gramos por planta por año
5. Sulfato de hierro: 10 gramos por planta por año

Nota: cada estado fenológico del cultivo requiere fertilizantes diferentes esto puede variar con la edad y el resultado del análisis de suelo.

TRAZADO DE LOS SURCOS

Si existe una pendiente muy fuerte lo ideal es realizar curvas de nivel para realizar la plantación, terrazas o siembra en tres bolillos también es una buena opción en miras a la conservación de los suelos.

En los modelos tradicionales las densidades de siembra pueden variar entre dimensiones como (9m * 9m), hasta densidades de (6m * 6m).

Estas dimensiones dependen de la variedad y el modelo que se desee establecer, los modelos intensivos recomiendan hasta 4.5m entre surcos y 2.5m entre plantas, en estos modelos se debe realizar una poda más agresiva.

LABORES CULTURALES

Podas: es una de las prácticas de más importancia en el cultivo de durazno ya que gran parte del manejo de este cultivo depende la calidad de la fruta y esto conlleva al manejo de las plagas y enfermedades de este cultivo. Existen varios tipos de podas.



Poda de plantación: Es la primera poda que se realiza sobre la planta y debe hacerse al momento del trasplante a unos 30 o 40 cm del eje principal.

Hay que eliminar las ramillas que saldrán en la parte inferior del injerto para obtener una planta de las características deseadas, si la planta es injertada lo ideal es retirar la cinta al mes de establecido el cultivo.



J. Nuñez 2011

Poda de formación: La poda de



J. Acevedo 2014

formación se debe realizar a los tres meses de la siembra para las variedades Jarillo y Gran Jarillo dejando tres o cuatro ejes principales. Luego se realiza la aplicación de un cicatrizante para evitar que las enfermedades o plagas ataque a los árboles.

Poda de producción o mantenimiento: La poda de fructificación se realiza, cuando la planta ha finalizado el estado de dormancia (reposo) para realizar esta poda se debe aplicar un des-foliante. Es fundamental reconocer las partes de una planta de duraznero ya que



J. Acevedo 2014

con esto se tratara de equilibrar la distribución de las ramas, realizando raleos de estas y ramillas productivas. Se debe tener

presente que los frutos se forman en ramillas de la cosecha anterior por ello es importante saber

cuales son las ramillas productoras y cuáles son las ramillas de desarrollo continuo buscando el equilibrio entre la producción, manejo de las plagas y enfermedades.

CONTROL DE ARVENSES O MALEZAS

La maleza constituye un problema serio en regiones cálidas con suelos fértiles, luz abundante y riego por gravedad. Generalmente la competencia por las malezas es mayor durante los dos primeros años sobre todo si los árboles son pequeños

Una vez que el árbol desarrolla su sistema radical y la parte aérea supera los 2 m de altura, las malas hierbas que crecen bajo la copa pierden vigor y capacidad para competir. El control de malezas se puede realizar químico, manual o mecánico.

Control mecánico: Existen dos tipos de guadañas: de hilo y de cuchilla.

El control de maleza en árboles jóvenes se debe realizar con cuidado, evitando tocar los arbolitos, sobre todo si se usa la guadaña de hilo, el daño consiste en un "anillado" del tronco o corte del flujo de savia que puede retrasar el desarrollo y reducir la resistencia de los árboles, también puede acarear enfermedades como gomosis.

Control químico: Hierbas anuales se sugiere aplicar glifosato y para pastos y otras plantas perennes, paraquat, cuando la maleza está tierna y creciendo activamente, antes de que inicie su floración estas dosis se deben aplicar como lo indique en la etiqueta del producto.

Control manual. Este proceso consiste en quitar las hierbas que crecen alrededor de la planta a mano.

CONTROL DE PLAGAS

Dentro del control de plagas se encuentran:

Control biológico: Es el uso de organismos vivos para manejar una plaga, es proteger los organismos benéficos nativos, evitando aplicaciones de venenos muy drásticos, liberar o aplicar productos a base de seres vivos como: bacterias, hongos o liberando diversos tipos de insectos que fueron criados en laboratorio como avispas y moscas entre otros. Puede favorecerse la

propagación de hongos, bacterias, virus, nematodos o protozoarios que afecten los insectos, así como liberación de insectos afectados o enfermos

Control químico: Es el uso de sustancias producidas por síntesis en laboratorios, incluye operaciones preventivas o curativas, cuya efectividad química depende de las sustancias empleadas, los más usados son insecticidas de: contacto, estomacales, de acción sistémica, fumigantes, inhibidores de crecimiento. Esta técnica debe ser usada de manera racional pues se ha abusado de su uso causando problemas de intoxicación, residuos, resistencia, que son más graves que la misma plaga que se pretende controlar dentro de este control es necesario la realización de rotación de moléculas químicas con el propósito de que las plagas no desarrollen resistencia a los plaguicidas .

Control físico. Son todos los métodos de carácter físico para eliminar insectos. Es el uso de elementos como el agua, la electricidad entre otros para disminuir las poblaciones de plagas, su uso consiste en colocar trampas de luz, inundar lotes, etc. Esto de acuerdo con los hábitos de la plaga.

Control mecánico: Son las operaciones especiales que tiene que efectuar el hombre contra los insectos, matándolos por acción mecánica, destrucción a mano, recolección manual, exclusión mecánica, uso de trampas (pegantes, atrayentes, etc.) colocación de barreras, cercas de árboles, barreras lineales, o zanjas a través del cultivo. Es el método más económico y eficaz.

PLAGAS DEL CULTIVO DE DURAZNO

Nombre común	Nombre científico	Orden	familia	daño
Mosca de la fruta	<i>Anastrepha sp</i>	Diptera	Tephritidae	Las hembras depositan los huevos bajo la epidermis y al eclosionar, las larvas penetran al interior formando galerías y devorando la pulpa

Mosca del mediterráneo	<i>Ceratitis capitata</i> wied	Diptera	Tephritidae	El daño es similar pero más grave que el causado por <i>Anastrepha</i> sp
Arañita roja	<i>Tetranychus telarius</i> L	Animalia	Tetranychidae	Causa heridas en las hojas por su aparato bucal chupador raspador interrumpiendo la fotosíntesis y en el fruto afecta la calidad.
Afidos o pulgones	<i>Aphis spiraecola</i>	homóptera	Aphididae	El áfido se ubica en las hojas jóvenes y chupa causando enrollamiento de la hoja y detención del crecimiento afectando floración y fructificación; también se localiza en flores. Los pulgones secretan una sustancia Azucarada que atrae las hormigas que causan daño mecánico así como estimula la presencia del hongo <i>Capnodium</i> sp. llamada fumagina
Trips	<i>Frankliniella occidentalis</i>	Thysanoptera	Thripidae	El posee un aparato bucal raspador chupador produciendo en las hojas
Escama blanca del duraznero	<i>Pseudolacaspis pentagona</i>	Homóptera	Aphididae	Al chupar la savia de las plantas causa heridas; ataca ramas, peciolo, pedúnculos y yemas produciendo caída de hojas y frutos.

Acaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*)

Acaro plateado del duraznero (*Aculus cornutus*) Ácaros o arañita roja:

Los ácaros son artrópodos muy y son difíciles de ver a simple vista. Y su identificación en campo son hojas enrolladas y raspados en el envés de las hojas

Control químico: Abamectinas, Chlorfenapyr, spinetoram- spinosyn, tetradifon. Lambda cihalotrina



J. Acevedo 2014

Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Es un insecto que puede en muchos casos ser una plaga muy importante en cultivos con fertilización

nitrogenada. La mayoría de estos trips suelen ser hembras y reproducirse por partenogénesis. Los principales daños se producen por la puesta de huevos en la planta. Las plantas también son dañadas por la alimentación, que produce en las



Copyright © 2007 William Fisher

hojas unas manchas plateadas que se producen por la reacción de la planta a su saliva. Las ninfas se alimentan en los frutos recién cuajados.

Control el que más se recomienda para el cultivo de durazno es la elaboración de trampas de colores como las de color amarillo, azul y blanco

Dentro de los controles están las moléculas químicas como: Chlorfenapyr, spinetoram- spinosym, Imidaclopridm, spinosad, dimetoato, fipronil

Mosca de la fruta es el estado al interior de la fruta. Los métodos de recolección de la fruta luego llevarla a un lugar fresco y amarrar la boca de esta



fruta (*Anastrepha* sp): El daño ocasionado por este insecto larvario causando galerías en la fruta dañando así la pulpa. El control más eficiente es la recolección de toda la fruta contaminada en una bolsa plástica calibre 5

J. Acevedo 2014

luego de un periodo de 3 meses se puede soltar, pero si aún no tenemos

indicios de la presencia de esta plaga lo mejor es realizar una red de trapeo, McPhail y trampas Jackson.

Escama blanca del duraznero

(*Pseudalacaspis pentagona*):
Es una de las plagas más difíciles de manejar por su comportamiento de secreción ya que se recubre con una sustancia viscosa ocasionada por ella misma. El control que se tiene hasta



el momento es la aplicación de un aceite vegetal agrícola más un insecticida generalmente sistémico. Si ve los primeros síntomas de la plaga lo ideal es cortar las ramas afectadas y quemarlas. También puede causar daños a los frutos y le dañan la imagen de la fruta.

J. Acevedo 2014

Defoliadores de follaje



Son insectos que ocasionan la defoliación de follaje y dañan estructuras de las hojas se pueden controlar con insecticidas biológicos como *lecanicillium lecanii*, *beauveria bassiano*, *basillus thuringiensis*, o con insecticidas de contacto como piretroides y cipermetría

ENFERMEDADES DEL

J. Acevedo 2014

DURAZNERO

Torque de las hojas de durazno (*Taphrina deformans*)

Los síntomas típicos de la enfermedad son amugamiento, hinchazón y decoloración de las hojas afectadas. El color varía de rojo a púrpura en las hojas más jóvenes hasta amarillo en las hojas más viejas. Los síntomas pueden verse tan pronto como las hojas emergen.



Los controles que se deben tener en cuenta para

J. Acevedo 2014

el desarrollo de

la enfermedad son

temperaturas bajas, humedad relativa alta.



Control químico este se debe realizar con productos que contengan activos como el mancozeb, azufrados, triazoles, evomax.

Cenicilla (*Oidium leucoconium*)

Tel. *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.: Fr.

Se presenta en lugares con alta humedad relativa en el ambiente puede afectar a ramas y frutos del árbol su daño en fruto es superficial más sin embargo daña la calidad de la fruta causándole una mancha de color blanquecina, esta

enfermedad suele atacar al finalizar la formación de los frutos se puede controlar con productos químicos: optix, myclobutanil, solamax, carbendazim, chlorothalonil y propamocarb entre otros.

J. Acevedo 2014

Roya del Duraznero (*Tanzschelia discolor* (Fuck.)):

Es una de las enfermedades de mayor importancia en el cultivo del duraznero los síntomas son pequeños puntos de color amarillo que se muestran en el ves de las hojas mientras que el hongo se forma en el envés.

Para su control se realiza aplicación de productos preventivos como: Mancozeb,

J. Acevedo 2014



Clorothalonil, triadimenol y curativos
Azoxystrobin, epoxiconazole -
pyraclostrobin, cyproconazole,
hexaconazole. Benomyil.



**Podredumbre
Morena (*Monilia
fructicola pers*)**

Esta enfermedad
está asociada con

problemas

J. Acevedo 2014

fitosanitarios **luego** ella aparece cuando la fruta recibe una lección ya sea por el ataque de insecto, roce de ramas y frutos u otra enfermedad como roya, *Coryneum*. Esta enfermedad aparece cuando los frutos entran en el estado de maduración **por eso se aplicar** productos preventivos como: Carbendazim, Captan, Tiabendazol.

Con una buena fertilización se han logrado reducir las infestaciones de esta enfermedad.



**Tiro de munición o
perdigón (*Coryneum
beijerinckii Oud*)**

La enfermedad generalmente comienza afectando hojas, sobre las cuales se forma la mancha purpura y luego su parte central se cae dejando orificio (tiro de munición). La enfermedad también

comienza a desarrollarse en ambientes secos calurosos en la etapa de

J. Acevedo 2014

crecimiento y maduración de fruto. La época húmeda favorece la infección a los frutos. El control debe realizarse desde la etapa de cuajado hasta inicio de maduración.

Los controles para es esta enfermedad son similares a los de la roya del duraznero.

Agrobacterium tumefaciens: Es una bacteria que causa agallas o tumores en el cuello que crece en la zona donde se une la raíz y el tallo

Control

Este control se debe realizar en el vivero por que dicha bacteria no se puede controlar en campo para ello lo ideal es antes de establecer el cultivo realizar una aplicación con un bactericida (kasugamycina) alrededor del hoyo donde se establece la planta.



J. Acevedo 2014

FENOLOGÍA DEL CULTIVO DEL DURAZNERO

Etapa de crecimiento: en esta etapa del cultivo se busca dar formación al árbol de durazno donde las ramas producirán las cosechas próximas alcanzando su capacidad de producción, así mismo si no se realiza una fertilización, poda, control de malezas adecuada y a tiempo las plantas tienden a tener unos crecimientos muy elevados que van a repercutir en el manejo agronómico del cultivo y de la primera cosecha hay que tener en cuenta que la poda



J. Cusdrado 2011

nos aporta buena entrada de luz y
aireación del árbol

Estado de dormancia (reposos): Es la época donde el árbol consigue la



J. Acevedo 2014

buena floración.
maduración total de sus
hojas para que las yemas
realicen la acumulación
de los nutrientes quienes
a su vez darán
la

formación de una flor o de nuevas hojas con las características deseadas, es
muy importante que al terminar la cosecha el árbol debe tener su totalidad de

las hojas para a su vez garantizar una **Poda de producción o mantenimiento:**

Este estado es el inicio del cultivo con la cual se comienzan las actividades de fertilización que se suspendieron al momento de la cosecha, en este periodo lo ideal es identificar las ramillas (dardos, membrillas) los cuales están

J. Acevedo 2014

compuestos por yemas.



Floración: La floración es el estado donde se forman las hojas y las flores del árbol de durazno esta puede que se dé primero que la formación de hojas o viceversa.

Para la obtención de una buena polinización es necesario suspender



J. Acevedo 2014

la



aplicación de insecticidas, que perjudiquen a los insectos polinizadores como las abejas, avispas entre otros.



Cuajado de los frutos: En este estado es necesario realizar la aplicación de preventivos para los ácaros, trips, desfoliadores, royas, y otras enfermedades propias del estado fenológico del cultivo

J. Acevedo 2014

Raleo de frutos: Esta práctica se realiza para lograr que las plantas de durazno produzcan frutas de un tamaño adecuado esta práctica la debemos realizar a mano, lo más conveniente es dejar los frutos a una distancia de 10 cm, es bueno eliminar frutos que no se desarrollen normalmente (aborto) esta práctica se debe realizar entre los 85 y 100 días después de la poda de producción, también se ralean los chupones, ramillas que se encuentren en crecimiento vertical (chupones).

J. Acevedo 2014

MADURACIÓN DE LOS FRUTOS

Clases de madurez del Durazno

La madurez es la última etapa dentro del proceso de maduración, es la fase en la cual un producto ha alcanzado un estado suficiente de desarrollo como para que después de la cosecha y el manejo pos cosecha, su calidad sea, por lo menos, la



J. Acevedo 2014

minima aceptable por el consumido.

El durazno es una fruta climatérica, por lo que los cambios en color, firmeza, sabor, producción de etileno, y otros, continúan después de ser cosechado. Por ello, el durazno se cosecha antes de alcanzar su madurez completa, para mantener los frutos firmes, reducir daños durante el manejo y prolongar su vida de almacenamiento

Madurez fisiológica: Es el momento en que fisiológicamente todas las partes del fruto han alcanzado el máximo desarrollo y es apta para la reproducción.

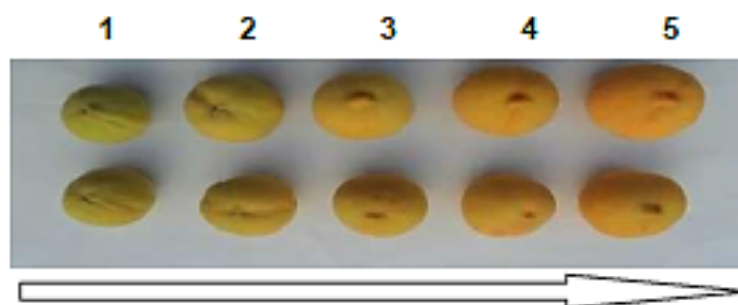
En ocasiones la madurez de consumo se logra antes de la madurez fisiológica

Madurez de cosecha: Es aquella etapa fisiológica en el



desarrollo de la fruta, cuando se desprende del árbol y puede llegar a desarrollar madurez de J. Acevedo 2014 consumo.

Madurez de comercial: Es simplemente las condiciones de la fruta para un mercado. Generalmente no guarda relación con la madurez de consumo.



El grado J. Acevedo 2014 de maduración de las frutas (jarillo amarillo) varía con respecto al mercado para un mercado local es conveniente cosecharlo en un grado 4 o 5 como lo muestra la figura.

Madurez de consumo: Es aquel momento en el desarrollo del fruto, en que son completas y armónicas todas las características sensoriales propias de él, como sabor, color, aroma, textura, consistencia, etc

CONDICIONES ÓPTIMAS DE ALMACENAMIENTO

Temperatura Óptima: La temperatura óptima está entre 1 y 0°C (30.5 - 32°F), el punto de congelamiento varía, dependiendo del CSS, de -3 a 2.5°C., (26.5 a 29.5°F.).

Humedad relativa: La HR óptima está entre 90 y 95%, se recomienda una velocidad de aire de aproximadamente 50 pies cúbicos/minuto durante el almacenamiento.

Respuestas al Etileno: En general, los duraznos y nectarinas que se cosechan Bien Maduros (más que Maduro US) madurarán adecuadamente sin la aplicación de etileno.