

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL JINOTEGA

MARLON ZELAYA CRUZ

CARRERA DE INGENIERÍA EN AGROECOLOGÍA TROPICAL



Monografía para optar al título de Ingeniería en Agroecología Tropical

Tema:

Caracterización de las fincas cafetaleras en los municipios de San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma en el periodo de Enero – Abril 2021

AUTORES:

Br. Castro Chavarría Zeneyda Raquel.

Br. Rizo Hernández Darling Ivette.

Br. Zelaya Arauz Juan Benedicto.

TUTOR:

Ing. Juan Benedicto Zelaya Benavidez.

Jinotega, septiembre 2021.

"A la libertad por la Universidad"

RESUMEN

La presente investigación realizó un estudio sobre caracterización de 300 fincas cafetaleras en el periodo enero – abril 2021, en el cual se identificó las condiciones productivas del cultivo, en fincas de medianos y pequeños productores, describiendo así el proceso productivo de café en las fincas seleccionadas y determinando el manejo bajo el cual se produce café de las mismas. El estudio fue de corte transversal por que se evaluó la situación productiva, se obtuvieron datos cuantitativos a través de encuestas de campo con una población de 300 productores. Se obtuvo que el 79.33 % de productores con fincas menores a 3mz tienen un rendimiento productivo de 17.45 qq oro por manzana, el 17.33% cuyo rango oscila entre 3.1 y 10 mz de café productivo tienen un rendimiento de 24.10 qq oro por mz, el 2% con un rango de 10.1 a 20 mz, obtienen un rendimiento productivo de 26.41 qq oro por mz y el 1.33 % que poseen fincas mayores a 20.1 mz de dicho rubro reflejan un rendimiento productivo de 34.85 qq oro por mz,, en cuanto al manejo bajo el cual se produce el café el 7% de los productores realizan podas en los meses de enero tras la cosecha de café el 5 % realiza poda un mes después de la cosecha y el 48 % realiza podas sanitarias, selectivas y otras podas drásticas en los meses de febrero, marzo, abril y mayo.



CARTA DE AUTORIZACION DEL TUTOR

A quien corresponda:

25 de octubre del 2020.

Estimad@

He revisado satisfactoriamente la monografía de los estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería en Agroecología Tropical de la modalidad regular que lleva por título “Caracterización de las fincas cafetaleras en los municipios de San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma en el periodo de Enero – Abril 2021” estando listo para que se realice el posterior empastado para el debido proceso que concierne a la titulación de los estudiantes a los cuales confirmo de esta forma que estuvieron bajo mi tutela sin más a que hacer referencia, me despido.

Atentamente:

Ing. Juan Benedicto Zelaya Benavidez.

Docente de Ingeniería en Agroecología Tropical.

DEDICATORIA

Luchemos por alcanzar la serenidad de aceptar las cosas inevitables, el valor de cambiar las cosas que podamos y la sabiduría para poder distinguir una de otras.

(San Francisco de Asís).

Dedicamos esta investigación primeramente a Dios y a nuestra madre María santísima por haber sido el pilar fundamental para poder culminar una más de nuestras metas, por habernos brindado salud, fortaleza, responsabilidad, paciencia y sabiduría, por permitirnos llegar hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestros padres, por habernos apoyado en todo momento, con palabras de aliento que nos motivaron e impulsaron a ser personas de bien, ya que han sido nuestro motor desde pequeños para poder superarnos a diario, para tener una mejor oportunidad en nuestras vidas.

Por supuesto también a nuestro tutor quien nos brindó en todo momento su apoyo incondicional y por habernos transmitido todo los conocimientos adquiridos mediante la realización de esta investigación, en cada una de las estructura de este trabajo aplicando los métodos de generalidad monográfica para efectuar un trabajo debidamente elaborado.

Zeneyda Raquel Castro Chavarría.

Darling Ivette Rizo Hernández.

Juan Benedicto Zelaya Arauz.

AGRADECIMIENTO

Dios tu amor y tu bondad no tienen fin, nos permitiste sonreír ante todos nuestros logros que son resultado de tu ayuda y cuando caemos nos pones a prueba aprendemos de nuestros errores, para que mejoremos como seres humanos y crezcamos de diversas maneras, luchando por alcanzar la serenidad de aceptar las cosas inevitables.

A Dios por ser nuestro guía espiritual y prioridad de nuestras vidas, por su infinita bondad y misericordia, por estar con nosotros en todos los momentos de alegrías y tristezas gracias Dios.

A nuestros padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y privilegio de ser sus hijos y ustedes los mejores padres.

A CONATRADEC por habernos brindado la oportunidad de trabajar en una de sus temáticas de investigación.

A nuestro tutor Ing. Juan Benedicto Zelaya Benavidez por su enseñanza, amor, paciencia, tiempo, dedicación para poder culminar nuestro trabajo investigativo y por habernos encaminado hasta el final de una de nuestras metas.

A nuestros maestros de la prestigiosa Alma máter UNAN- LEÓN Centro Universitario Regional Marlon Zelaya Cruz Msc. Francisco Martínez Cubillo, Msc. Jorge Pinell Torrez, Ing. David Estrada Santana, Ing. Ana Karina Gadea Toledo, Ing. Denia Rizo Mayorga, Ing. Amy Lisseth Cruz, qué durante estos 5 años nos brindaron el pan de la enseñanza.

Zeneyda Raquel Castro Chavarría.

Darling Ivette Rizo Hernández.

Juan Benedicto Zelaya Arauz.

INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. <i>Objetivo general</i>	2
2.2. <i>Objetivos específicos</i>	2
III. MARCO TEÓRICO.....	3
3.1. <i>Origen del café</i>	3
3.1.1. <i>Taxonomía</i>	3
3.1.2. <i>Morfología</i>	4
3.1.2.1. <i>Raíz</i>	4
3.1.2.2. <i>Tallos y ramas</i>	4
3.1.2.3. <i>Hojas</i>	4
3.1.2.4. <i>Flores</i>	4
3.1.2.5. <i>Frutos</i>	4
3.1.2.6. <i>Semillas</i>	5
3.2. <i>Aspectos botánicos</i>	5
3.3. <i>Fenología del cultivo</i>	5
3.3.1. <i>Germinación</i>	5
3.3.1.1. <i>Emergencia</i>	5
3.3.2. <i>Crecimiento vegetativo</i>	6
3.3.3. <i>Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de café</i>	6
3.3.3.1. <i>Altitud</i>	7
3.3.3.2. <i>Precipitación</i>	7
3.3.3.3. <i>Temperatura</i>	7
3.3.3.4. <i>Humedad relativa</i>	7
3.3.3.5. <i>Viento</i>	7
3.3.3.6. <i>Brillo solar y nubosidad</i>	7
3.3.3.7. <i>Suelo</i>	7
3.4. <i>Variedades</i>	7
3.4.1. <i>Variedad Caturra</i>	7
3.4.1.2. <i>Catuaí</i>	8
3.4.1.3. <i>Pacamara y Maracaturra</i>	8

3.4.2. Variedades de Catimor.....	9
3.4.2.1. Catimor T-5269.....	9
3.4.2.2. Parainema.....	9
3.4.2.3. Marsellesa.....	10
3.4.2.4. Bourbón.....	10
3.4.2.5. Maragogipe.....	11
3.5. Plagas y enfermedades.....	11
3.5.1. Plagas del cultivo del café.....	11
3.5.1.1. Broca del café. (<i>Hypothenemus hampei</i>).....	11
3.5.1.2. Minador de la hoja. (<i>Leucoptera coffeella</i>).....	12
3.5.1.3. Cochinilla de la raíz. (<i>Dysmicoccus cryptus</i>).....	13
3.5.1.4. Cochinilla aérea. (<i>Planococcus citri</i>).....	13
3.5.1.5. Gallina ciega. (<i>Phyllophaga</i> sp).....	14
3.5.1.6. Araña roja. (<i>Oligonychus yothersi</i>).....	14
3.5.1.7. Barrenador del tallo. (<i>Plagiohamus maculosus</i> Bates).....	15
3.5.1.8. Pulgones. (<i>Aphis coffeae</i>).....	15
3.6. Enfermedades del cultivo del café.....	15
3.6.1. Causas de las enfermedades en el cultivo de café.....	15
3.6.2. Principales enfermedades del café.....	16
3.6.2.7. Características de la producción.....	19
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	21
4.1. Tipo de estudio:.....	21
4.2. Área de estudio.....	21
4.2.1. Periodo de estudio:.....	22
4.2.2. Población de estudio:.....	22
4.2.3. Muestra:.....	22
4.3. Fuentes de información.....	22
4.3.1. Primaria:.....	22
4.3.2. Secundaria:.....	22
4.4. Instrumentos de recolección: fue una encuesta elaborada para la recolección de datos técnicos de campo con los productores.....	22
4.5. Procedimientos de recolección.....	22
4.6. Instrumento de análisis de datos:.....	22

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	23
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
VII. CONCLUSIONES	41
VIII. RECOMENDACIONES.	42
IX. BIBLIOGRAFÍA	43
X. ANEXO	45
10.1. PRESUPUESTO	45
10.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	46
10.3. ENCUESTA	47

I. INTRODUCCION

El café (Coffe arábica) juega un papel fundamental en los medios de subsistencia de muchos hogares rurales de Nicaragua destacándose además como uno de los productos de agro exportación más importantes del país generando empleos a la población. La transformación del sector es fundamental para enfrentar los grandes desafíos que se vislumbran en el sector cafetalero, como son el aumento de la productividad, la adaptación al cambio climático y el acceso a mercados (Nicafé, 2019).

El café en Nicaragua cuenta con los factores básicos para obtener un buen café competitivo ya que se encuentran en tierras fértiles con alturas adecuadas, cultivos en sombra, abundante mano de obra para las labores agrícolas y suficientes precipitaciones para el crecimiento del cultivo. Según la Unión Nicaragüense de Cafetaleros (UNICAFE), en este país hay alrededor de 30.000 caficultores de los cuales medio millar son grandes productores y el resto pequeños y medianos. Cerca del 40% de los pequeños productores están organizados en cooperativas. Estas entidades impulsan la producción de café orgánico y ecológico, y promueven su café para el Comercio Justo. Los productores medianos y grandes, afiliados a la Asociación de Cafés Especiales de Nicaragua, también promueven el café ecológico y dedican parte de sus ingresos a servicios sociales y a la promoción de prácticas ambientales sostenibles. El 95% del café producido en Nicaragua es cultivado en sombra lo que garantiza una calidad suprema para los grandes y medianos productores ya que con una buena caracterización de café obtendrán mejores resultados y ganancias (Fórum Café, SF).

En las zonas cafetaleras de los municipios San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma no se cuenta con la información fidedigna y consolidada se hace necesario la caracterización de la zona cafetalera.

El presente estudio se realizó con el objetivo de caracterizar fincas productoras de café en los municipios de San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma, en el periodo de Enero – Abril 2021, con el fin de describir el proceso de producción del café de las fincas seleccionadas desde la cosecha hasta su comercialización.

II. OBJETIVOS

2.1. *Objetivo general*

Caracterizar fincas productoras de café en los municipios de San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma, en el periodo de Enero – Abril 2021.

2.2. *Objetivos específicos.*

Identificar las condiciones productivas del cultivo de café en las fincas de medianos y pequeños productores.

Describir el proceso de producción del café en las fincas seleccionadas.

Definir el manejo bajo el cual se produce café en las fincas de medianos y pequeños productores.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. *Origen del café.*

El café es originario de África en distintas áreas climáticas y geográficas. Este cultivo se constituye por más de 100 especies, que se conoce como el género *Coffea*. Por medio del clima y la región donde se originó cada uno de estos se desarrollaron diferentes tipos de cafés, con distinta genética como las características físicas tanto en tamaño, forma y color, resistencia plagas y fitopatógenos, características organolépticas entre otras. Únicamente dos de todas estas variedades son las que se cultivan comercialmente: *Coffea arábica* integrada por diferentes variedades de Arábica, y *Coffea canephora* formada por diferentes grupos de Robusta (Morales, 2014).

3.1.1. *Taxonomía.*

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Asteria
Orden:	Rubiales
Familia:	Rubiaceae
Género:	<i>Coffea</i> L
Especie:	Arábica, canephora, liberica. (Monroig, S.f).

3.1.2. *Morfología.*

La morfología del café presenta ciertas diferencias entre variedades y según el ambiente en el que se desarrollan, sin embargo, de manera general pueden mencionarse las siguientes características:

3.1.2.1. *Raíz:* el cafeto tiene una raíz principal que penetra verticalmente en suelos sin limitaciones físicas, hasta profundidades de 50 cm, de la cual salen otras raíces gruesas que se extienden horizontalmente y sirven de soporte a las raíces delgadas o absorbentes, llamadas también raicilla (Suazo, 2020).

3.1.2.2. *Tallos y ramas:* generalmente el árbol de café se compone de un solo tallo o eje central, nudos y entrenudos. Poseen dos tipos de brotes, pueden ser tanto ortotrópicos, que crecen verticalmente y comprenden el tallo principal y los chupones; como plagiotrópicos, que crecen horizontalmente y comprenden las ramas primarias, secundarias y terciarias. Es importante señalar que, las ramas primarias no se pueden renovar, por lo que, al perderse una rama primaria, el cafeto pierde una zona muy importante para la producción de frutos. La cosecha del cafeto se produce casi en su totalidad en las ramas nuevas, de manera que, a mayor número de ramas nuevas, mayor será la cosecha futura (Suazo, 2020).

3.1.2.3. *Hojas:* son opuestas y alternas en el tallo ortotrópico y en ramas plagiotrópicas son opuestas. El color varía entre variedades, por lo general son de color verde oscuro y brillante en la parte superior y verde claro en el interior. Las hojas nuevas presentan una coloración bronceada o verde claro y después toman su coloración definitiva (Suazo, 2020).

3.1.2.4. *Flores:* indica la producción y distribución de la cosecha a lo largo del año. Se localizan en los nudos de las ramas, hacia la base de las hojas, en grupos de 4 o más. La cantidad de flores presentes en un momento determinado, depende de la cantidad de nudos formados previamente en cada rama (Suazo, 2020).

3.1.2.5. *Frutos:* es una drupa globular u ovoide de peciolo corto y se le denomina cereza. Cuando maduran los frutos son rojos o amarillos, con dos semillas, en

ocasiones solo uno de los óvulos se fecunda y se desarrolla originando una semilla de forma redonda que se le conoce como café caraco (Suazo, 2020).

3.1.2.6. *Semillas*: son oblongas, plano convexas, representan del 35 al 38% del fruto del café, están constituidas por el endocarpio o pergamino, una película plateada o perisperma, endospermo cotiledón o embrión (Suazo, 2020).

3.2. Aspectos botánicos.

El café pertenece a la familia botánica Rubiaceae, que tiene unos 500 géneros y más de 6000 especies. La mayoría son árboles y arbustos tropicales que crecen en la capa más baja de los bosques. Otros miembros de esa familia son las gardenias y las plantas que producen quinina y sustancias útiles, pero el Coffea es el miembro más importante de la familia desde el punto de vista económico (International Coffee Organization, SF).

3.3. Fenología del cultivo.

3.3.1. *Germinación*: La semilla de café pierde viabilidad rápidamente cuando se almacena con un contenido de humedad alto 35-40% o bajo 12- 15% de humedad en una atmósfera no controlada. Bajo estas condiciones después de 5 meses el poder germinativo es menor del 50% (Díaz, Flores, & Montalban, 2015).

- ✓ Semillas húmedas 40-45 % de humedad, secas 11-13% de humedad; alcanza 90% de germinación.
- ✓ El pergamino afecta la germinación.
- ✓ Semilla con endocarpio presente germina entre los 50 y 70 días.
- ✓ La ubicación superficial del embrión afecta la germinación (Díaz, Flores, & Montalban, 2015).

3.3.1.1. *Emergencia*: Unas ocho semanas más tarde, las semillas germinan y las raíces se desarrollan. Las plantas más saludables son seleccionadas y trasplantadas en el vivero, donde se las nutre cuidadosamente durante seis meses. Cuando los brotes alcanzan una altura de aproximadamente dos pies, son trasplantados a la plantación, donde se los cultiva con cuidado (Díaz, Flores, & Montalban, 2015).

3.3.2. *Crecimiento vegetativo*: El café (*Coffea arabica*) toma 2 años para completar el ciclo fenológico de fructificación al contrario de la mayoría de las plantas que completan el ciclo reproductivo en un año. Se caracteriza por tener 6 etapas fenológicas que toman 2 años y empiezan en septiembre de cada año (Díaz, Flores, & Montalban, 2015).

3.3.2.1. *Estas fases son:*

1. Vegetativa, con 7 meses, de Septiembre a Marzo, todos con días largos.
2. También vegetativa de Abril a Agosto, con días cortos, cuando ocurre la transformación de las yemas vegetativas de los nudos formados en la primera etapa a yemas reproductivas. Al final de esta fase, Julio y Agosto, las plantas entran en un estado de relativo reposo con la formación de uno o dos pares de pequeñas hojas que generalmente no florecen. La maduración de las yemas reproductivas ocurre después de la acumulación de alrededor de 350 mm de evapotranspiración potencial (ETp), iniciando a principios de Abril.
3. Floración y expansión de los frutos, Septiembre a Diciembre. Usualmente la floración ocurre de 8 a 15 días después del aumento del potencial hídrico dentro de las yemas florales causado por las lluvias o irrigación.
4. Formación del grano, Enero a Marzo.
5. Maduración del grano, cuando se acumulan alrededor de 700 mm de ETp desde la floración principal.
6. Senescencia y muerte de las ramas productivas no primarias en Julio y Agosto (Díaz, Flores, & Montalban, 2015).

3.3.3. *Condiciones edafoclimáticas para el cultivo de café.*

Las condiciones edafoclimáticas establecen una serie de actividades considerando el sistema del suelo, planta y clima que le permitirán obtener producciones de buena calidad y cantidad. Es importante señalar que cada variedad puede necesitar leves variaciones de las condiciones de cultivo y manejo agronómico que representarán la

importancia y selección de propagación de cada una en base a su adaptación ante diferentes factores edafoclimáticos. Entre las condiciones necesarias se describen de manera general a continuación:

3.3.3.1 *Altitud*: incide en forma directa sobre los factores de temperatura y precipitación. La altitud óptima para el cultivo de café se localiza entre los 1 700 m.s.n.m (Suazo, 2020).

3.3.3.2 *Precipitación*: se considera apropiada para el cultivo una cantidad de lluvia comprendida entre los 1 800 y los 2 800 mm anuales, con una buena distribución en los diferentes meses del año. Se requieren por lo menos 120 mm al mes (Suazo, 2020).

3.3.3.3. *Temperatura*: el promedio anual favorable para el cafeto se ubica entre los 17°C a 23°C (Suazo, 2020).

3.3.3.4. *Humedad relativa*: debe ser inferior al 85% (Suazo, 2020).

3.3.3.5. *Viento*: fuertes vientos inducen a la desecación y al daño mecánico de tejido vegetal, asimismo favorecen la incidencia de enfermedades, por lo cual, se deben escoger terrenos protegidos del viento o establecer rompevientos para evitar la acción de este (Suazo, 2020).

3.3.3.6. *Brillo solar y nubosidad*: debe ser entre 1600 y 2000 horas de sol al año (4,5 a 5,5 horas de sol al día) (Suazo, 2020).

3.3.3.7. *Suelo*: el terreno debe ser plano o poco inclinado y protegido del efecto de los vientos. Los suelos deben ser fértiles, profundos y con buen drenaje. Debe existir disponibilidad de agua para riego y para preparar las aplicaciones de fungicidas y foliares (Suazo, 2020).

3.4. *Variedades.*

3.4.1. *Variedad Caturra.*

Variedad encontrada en Minas Gerais, Brasil, posiblemente originada como una mutación de un gene dominante del café Bourbon. El Caturra se caracteriza por ser de porte bajo, tiene entrenudos cortos, tronco grueso y poco ramificado, y ramas laterales

abundantes, cortas, con ramificación secundaria, lo que da a la planta un aspecto vigoroso y compacto. Con respecto al Bourbon, en la variedad Caturra las hojas son más grandes, anchas y oscuras, los frutos son también de mayor tamaño, el sistema radical está muy bien desarrollado y es de mayor extensión y densidad (ICAFFE, 2011).

La adaptabilidad de esta variedad es muy amplia, particularmente en cuanto a altitud y el potencial productivo es muy sobresaliente, ya que a pesar de su tamaño pequeño la cualidad de presentar entrenudos muy cortos y ramificación secundaria abundante, posibilita su alta productividad. Se puede sembrar a una densidad de 5.000 plantas por hectárea, aunque en condiciones muy favorables para el cultivo, la densidad puede ser un poco mayor (ICAFFE, 2011).

3.4.1.2. Catuaí.

Originario de Brasil, es el resultado del cruzamiento de Caturra por Mundo Novo (el Mundo Novo es una mutación de Sumatra). Es de porte pequeño e internudos cortos aunque un poco más alto y ancho que el Caturra. Presenta una gran uniformidad genética, tiene la propiedad de producir mucho crecimiento secundario en las bandolas (palmilla) aún desde pequeño, ese hecho le da un potencial de muy alta producción (ICAFFE, 2011).

Aunque es el Catuaí rojo el de más amplia distribución en el país, también existe el Catuaí amarillo, ambos mantienen características y cualidades similares y el predominio por el Catuaí rojo es más que todo un asunto de preferencia por parte de los productores. Se recomienda sembrar a densidades no mayores a 5.000 plantas por hectárea (2,0 m entre hileras x 1,0 m entre plantas) (ICAFFE, 2011).

3.4.1.3. Pacamara y Maracaturra.

Es una variedad obtenida del cruzamiento entre las variedades Pacas y Maragogipe realizado en El Salvador. Sus descendencias combinan características propias del Pacas, como porte bajo, entrenudos cortos y buena productividad, con frutos y hojas de tamaño grande de la variedad Maragogipe. Otra variedad equivalente es el Maracaturra, cruce natural entre Caturra y Maragogipe ocurrido en Nicaragua. Ambas

variedades tienen mejor adaptación en rango de altitud, de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel mar (3,300 a 4,900 pies sobre el nivel del mar), con una precipitación anual de 2,000 a 3,000 milímetros (ANACAFE, 2019).

Presenta variaciones en el tamaño de los frutos y granos; aunque, la mayor producción es de frutos grandes alargados, semejantes a los frutos de la variedad Maragogipe (zaranda 17), son de color rojo y la calidad de bebida es excelente; maduración de media a tardía. Comercialmente, por el tamaño del grano y calidad de bebida, tiene demanda en mercados de cafés especiales y se reconoce su calidad con un mejor precio. También presenta segregación en el porte de la planta en la siguiente generación. Esta variedad, en condiciones adecuadas y con buen mantenimiento puede llegar a producir 50 quintales pergamino secos por manzana (71 quintales pergamino secos por hectárea) (ANACAFE, 2019).

3.4.2. Variedades de Catimor.

En general, estas variedades son muy precoces, productivas y exigentes en el manejo agronómico, especialmente en la nutrición. Evidencian una mayor susceptibilidad a la enfermedad ojo de gallo (*Mycena citricolor*) (ANACAFE, 2019).

3.4.2.1. Catimor T-5269.

En la década de los años 80, Anacafé estableció parcelas de validación con plantas de la progenie (descendencias) de Catimor T-5269 en fincas de la región cafetalera de suroccidente de Guatemala, buscando generar una variedad con características estables. Se observó buena adaptabilidad en baja y media altitud, alta productividad y taza estándar (Muy buena). Planta de porte bajo, compacta, semejante a la variedad Caturra, con brotes de color verde y bronce. En la actualidad existen fincas cafetaleras que tienen parcelas sembradas con este Catimor (ANACAFE, 2019).

3.4.2.2. Parainema.

Esta variedad se originó en Honduras a través del Instituto Hondureño del Café (IHCAFÉ). Proviene del cruce de la variedad Villa Sarchí 971/10 y el Híbrido de Timor

CIFC 832/2 realizado en 1959 en el Centro de Investigaciones de las Royas del Cafeto (CIFC), Oeiras, Portugal, donde recibió la denominación de CIFC H 361. Este cruce se realizó con el objetivo de transmitirle a la variedad Villa Sarchí genes de resistencia a la roya, sirviendo también de fuente de resistencia a los nematodos (ANACAFE, 2019).

3.4.2.3. Marsellesa.

Esta variedad se originó de la progenie del Sarchimor T-5296 en fincas cafetaleras de Nicaragua (La Marsellesa, La cumplida y Los Compadres). Se origina del cruce de la variedad Villa Sarchí 971/10 y el Híbrido de Timor CIFC 832/2, creado en el año 1959 por el CIFC, Oeiras, Portugal. Es una variedad precoz, en condiciones normales empieza a producir a los 18 meses después siembra. Las bandolas son largas (más de 1 metro), con buena emisión de ramas secundarias (palmías) en las bandolas de la parte baja, con hojas grandes, coriáceas y brote terminal verde (ANACAFE, 2019).

Planta de alta productividad, entrenudos cortos, con producción promedio de 45 quintales pergamino seco por manzana (64 quintales pergamino seco por hectárea). Es de porte medio, por lo que se sugiere abrir distanciamiento de siembra entre plantas (más de un metro) y mantener los 2 metros de distancia entre surcos. El tamaño del fruto maduro de la variedad Marsellesa es más grande que el de la variedad Caturra; pero, es de menor tamaño que el de otros Sarchimores seleccionados en otros países cafetaleros de América (ANACAFE, 2019).

3.4.2.4. Bourbon.

La planta de la variedad Bourbon en comparación con la planta de la variedad Típica tiene forma cónica menos acentuada, presentando ramas secundarias más abundantes, entrenudos más cortos y mayor cantidad de axilas florales. Las ramas primarias forman un ángulo de 45 grados con el eje principal. Los brotes son de color verde, hoja más ancha con bordes ondulados, el fruto es de menor tamaño, un poco más corto, de color rojo en su madurez y excelente calidad de taza. Por sus condiciones de vigor, mejor conformación y mayor número de yemas florales presenta una capacidad productiva 20 a 30 % superior a la variedad Típica. Estas características

motivaron a los productores guatemaltecos a cultivarla, sustituyendo de manera gradual a la variedad Típica en los años 50. El Bourbon es una variedad muy precoz en su maduración, con riesgos de caída de frutos por lluvias. Por su desarrollo se le tipifica como variedad de porte alto (3 metros) siendo susceptible a vientos fuertes. También presenta susceptibilidad a la roya. Se cultiva en diferentes altitudes, pero los mejores resultados se obtienen en zona media y altas de 1,070 a 1,980 metros sobre el nivel del mar (3,500 a 6,500 pies sobre el nivel mar) (ANACAFE, 2019).

3.4.2.5. Maragogipe

Esta variedad es una mutación de Típica, descubierta en Brasil en el año de 1870. Planta de porte alto, superior a las plantas de Típica y Bourbon; las ramas laterales forman ángulo de 75 grados con el eje principal, presentando escasa ramificación secundaria. Las hojas son lanceoladas siendo más anchas cerca de la base, ápice acuminado y lámina coriácea ondulada, regularmente se doblan hacia abajo. Las hojas nuevas o brotes son largos, puntiagudos y bronceados. Los frutos son de color rojo, alargados, grandes, de disco saliente (ombligo saliente) y desarrollado. La producción es baja, pero se compensa con una calidad de bebida muy apreciada en mercados especiales, aunque presenta susceptibilidad de roya. Se adapta mejor de zonas medias a altas, entre 1,300 a 1,800 metros sobre el nivel del mar (4,270 a 5,900 pies sobre el nivel del mar) (ANACAFE, 2019).

3.5. Plagas y enfermedades.

3.5.1. Plagas del cultivo del café.

3.5.1.1. Broca del café. (Hypothenemus hampei)

La broca es de color negro, muy pequeña, de apariencia similar a los gorgojos. Es un insecto holometábolo, lo cual quiere decir que presenta un estadio de huevo, varios estadios larvarios, una pupa y el estado adulto. Por lo general, la hembra perfora el fruto por la corola o disco (aunque también lo puede perforar por un lado si este presenta un 20% o más de materia seca) (Sánchez, 2018).

La hembra inicia su perforación en la corona del fruto, abre una galería dentro del grano y deposita sus huevos. Si el grano no tiene la consistencia adecuada, la broca permanece en el canal de perforación, sin dañar aún al grano. Si la perforación se inicia cuando los frutos están pequeños, provoca la caída del fruto. El mayor daño es causado cuando el grano está en estado de semi-consistencia, ofreciendo un sustrato adecuado para la oviposición y alimentación de adultos y el desarrollo de los estados inmaduros (huevos, larvas y pupas). Este daño da como resultado la pérdida de peso del grano y deterioro de la calidad (Sánchez, 2018).

La broca afecta la plantación en forma localizada (focos). Dentro de la planta las bandolas del tercio medio son más afectadas que el resto. Este insecto se desarrolla bien en altitudes que van de 400 a 1300 msnm, sus poblaciones son mayores en cafetales con sombra densa y poco manejados. La temperatura y la precipitación juegan un papel importante en el inicio del ataque de la broca. En los frutos que quedan en la planta y el suelo después de la cosecha, se aloja el insecto durante el período seco, encontrándose una población considerable por grano (más de 50 por fruto en el suelo), que emergen con el inicio de las lluvias para afectar la nueva cosecha. En estos frutos se reportan infestaciones hasta del 47% (Sánchez, 2018).

3.5.1.2. *Minador de la hoja. (Leucoptera coffeella)*

Es un microlepidóptero de hábitos crepusculares, Un día después de la emergencia, los adultos se aparean y dos días después de la cópula, la hembra inicia la oviposición, con preferencia en las hojas maduras de la parte media e inferior de la planta. El apareamiento es diurno, su ciclo de vida, en función de los cambios de temperatura, varía entre 30 a 45 días y 25 a 75 días, Después de la emergencia, las larvas penetran en el tejido de la hoja por la parte inferior del huevo. Sin la posibilidad de moverse a otra hoja para continuar su alimentación (Sánchez, 2018).

La alta temperatura y humedad relativa acortan su estado larval. Después del cuarto estadio, la larva empupa sobre las hojas construyendo previamente un capullo blanco con hilos de seda en el envés de la hoja, durante los cuales es invulnerable a los insecticidas, pero no a sus enemigos naturales, el estado dura cerca de 14 días y

generalmente la mayoría se encuentran en el tercio inferior de la planta. Las temperaturas entre 27 y 30 °C son las más favorables para su desarrollo (Sánchez, 2018).

El minador de la hoja, es considerado como plaga de verano; el crecimiento de sus poblaciones reinicia en enero y alcanzan sus niveles máximos en los meses de marzo y abril, para disminuir sus poblaciones a partir de mayo, como consecuencia de las lluvias y por la acción de sus enemigos naturales que contribuyen significativamente a su regulación. La zona óptima para su desarrollo se encuentra entre 400 - 1100 msnm. Sus infestaciones son más severas a la orilla de caminos y en la cima de lomas y colinas (Sánchez, 2018).

3.5.1.3. *Cochinilla de la raíz. (Dysmicoccus cryptus)*

Las cochinillas, son insectos polípagos, propios de las regiones tropicales, que viven generalmente fijos sobre la raíz del cafeto, formando colonias muy abundantes. La presencia de cochinillas en los cafetales se manifiesta en forma de “focos”. Los daños que ocasionan al cafeto, se traducen en una debilidad más o menos rápida de sus órganos. Se produce una decoloración de las hojas y necrosis en los bordes, dando a la planta invadida un aspecto marchito que puede provocar la caída parcial o total del follaje. A nivel de la raíz, en infestaciones crónicas, se desarrolla un complejo formado por cochinillas, hormigas y un hongo; desarrollando una gruesa “costra” que envuelve la raíz principal y raíces secundarias, provocando la destrucción de ésta y la muerte de la planta (Sánchez, 2018).

Las cochinillas son sensibles a las variaciones de humedad, a las características del suelo, a la fenología de la planta y específicamente a la de la raíz. Plantaciones a baja y media altitud, sembradas sobre suelos arenosos, con pH ácido y humedad media, favorecen su mejor desarrollo (Sánchez, 2018).

3.5.1.4. *Cochinilla aérea. (Planococcus citri)*

La cochinilla aérea mide de 3 a 5 mm de largo, su cuerpo es de forma ovalada y posee una cutícula de color amarillo, cubierto de secreción glandularia de color blanco

harinoso. Estos insectos se agrupan en colonias en la base de las hojas, flores y frutos. Las hembras depositan sus huevos cubiertos de una sustancia blanquecina, y al nacer las ninfas se desplazan hacia otras partes de la planta donde comienzan a alimentarse. Sus poblaciones crecen cuando hay ausencia de lluvia (Sánchez, 2018).

Causan un amarillento y desecamiento de los tejidos; producen secreciones azucaradas, donde se desarrolla el hongo *Capnodium sp* (Fumagina) que forma una película color negro sobre las hojas, frutos y bandolas, que interfiere en la fotosíntesis de la planta. Una fuerte presencia de hormigas se desarrolla en esta asociación (Sánchez, 2018).

3.5.1.5. Gallina ciega. (*Phyllophaga sp*)

Los huevecillos son de color blanco y de forma elíptica, que dan origen a la larva que es el estado que se conoce como Gallina ciega u Oruga. Este es un gusano ligeramente enrollado en forma de “C”, de color blanquecino y cabeza color café, provisto de mandíbulas fuertes y con tres pares de patas. El adulto de este insecto es un escarabajo (ronrón) de color café claro, que mide de 1.0 a 2.5 cm de largo (Sánchez, 2018).

Los daños al cafeto son causados por las larvas que producen lesiones a las raíces las cuales se presentan descortezadas y con pocas raicillas. Las plantas afectadas se tornan amarillentas, muestran síntomas de paloteo y falta de desarrollo. En el semillero las plantas se tornan flácidas y mueren fácilmente. El estado de huevecillo dura de 1 a 3 semanas, y se puede encontrar en el suelo al inicio de la estación lluviosa. El ciclo de esta plaga oscila de ocho a dieciséis meses. Algunas incluso tienen ciclos de vida de 36 o más meses sin embargo, en algunos casos puede llegar hasta veinticuatro. Normalmente la duración es aproximadamente de un año (Sánchez, 2018).

3.5.1.6. Araña roja. (*Oligonychus yothersi*)

El ataque de *O. yothersi* en las plantas de café inicia en los árboles localizados en los bordes de los cafetales y sobre el follaje más próximo al suelo, especialmente si hay caminos de tierra. La presencia de polvo de los caminos sobre el follaje sirve de

protección a las colonias de arañas contra la acción de los controladores biológicos, dado que interfiere con el establecimiento de depredadores. El daño lo ocasionan las ninfas y adultos de la araña roja cuando introducen su estilete en la epidermis de las hojas y destruyen las células de las cuales se alimentan, succionando contenido celular. Las mayores poblaciones ocurren en época seca (enero-marzo) (Sánchez, 2018).

3.5.1.7. *Barrenador del tallo. (Plagiohamus maculosus Bates)*

El daño al café lo hace la larva al barrenar el interior del tronco y la raíz principal; al principio no se nota, pero conforme las galerías progresan el café muestra síntomas de marchitez, amarillento y decaimiento general. Un ataque de Barrenador puede provocar la muerte del café; lo que revela su infestación es la presencia de un volcancito de aserrín al pie del café, que cae por el agujero que el insecto barrenador va haciendo dentro del tronco (Sánchez, 2018).

El barrenador sale como adulto a partir del mes de abril, para iniciar un nuevo ciclo depositando los huevos en plantas sanas. La larva que nace del huevo generalmente penetra en el tallo casi a ras del suelo. Se detecta por depósitos de aserrín nuevo al pie de las plantas (Sánchez, 2018).

3.5.1.8. *Pulgones. (Aphis coffeae)*

El ataque de los pulgones se localiza en los brotes tiernos de los cafetos, debido a que estos chupan la savia en las nervaduras de las hojas y partes tiernas de las ramas. Las hojas y brotes atacados retardan su crecimiento. Infestaciones fuertes provocan enrollamiento de hojas tiernas (Sánchez, 2018).

3.6. *Enfermedades del cultivo del café.*

3.6.1. *Causas de las enfermedades en el cultivo de café.*

La enfermedad de las plantas puede ser causada por organismos vivos los cuales son denominados Fito patógenos, El cual puede ser llevado a través de la semilla, en las plántulas o ser parte de lo que ya existe en el campo y se manifiesta de manera cíclica. Otros tipos de enfermedades son causadas por agentes adversos del ambiente, que

pueden ser condiciones extremas o sub-óptimas de temperatura, humedad, luz, nutrición etc. Éstas, a la vez, pueden presentarse en situaciones complejas y que favorezcan algunos patógenos secundarios, es necesario indicar que, para que pueda darse una enfermedad, es necesario que exista un material de café susceptible, el agente causal y las condiciones ambientales favorables (Batista, 2018).

Entre otro de los factores que afectan al cultivo del cafeto y ayudan a las plagas que amenazan al buen café es el cambio climático que las zonas cafetaleras pueden sufrir, pues esto aporta a las plagas más agresividad y oposición (Batista, 2018).

3.6.2. Principales enfermedades del café

3.6.2.1. Roya (*Hemileia vastatrix*)

Es una enfermedad producida por el hongo (*Hemileia vastatrix*), pertenece a la familia de los uredinales que parasita las células de las hojas vivas de café. Se caracteriza por producir lesiones circulares de color amarillo en la parte superior de la hoja. Por debajo de la hoja, generalmente, se observa un polvillo anaranjado (Batista, 2018).

Es una enfermedad cíclica que afecta principalmente el follaje, produce defoliación y el daño conocido como "paloteo". Está ligado a los años de alta producción con epidemias severas. En cultivos susceptibles, la enfermedad ha causado pérdidas hasta del 23% de la producción acumulada de cuatro cosechas. La relación de café cereza a café pergamino seco puede llegar a valores de 8 a 1 (Batista, 2018).

Su ciclo de vida se puede dividir en cuatro etapas: diseminación; germinación; colonización y reproducción. La primera etapa, diseminación, se realiza por medio de las esporas (uredosporas), polvo anaranjado que se observa generalmente en el envés de las hojas. Este se dispersa generalmente por el viento, lluvia y el traslado de material vegetal, animales o personas (Batista, 2018).

La segunda etapa, germinación, inicia cuando la espora entra en contacto con la hoja y emite uno o más tubos germinativos, esto ocurre en el envés. Los tubos crecen e ingresan a la hoja por los estomas. Para que esto ocurra las esporas requieren de alta humedad o lámina de agua y temperatura relativamente alta (16 a 28 °C). Luego de

este proceso inicia la etapa de colonización, donde el hongo desarrolla las estructuras necesarias para alimentarse de las células de las hojas infectadas. En este momento se pueden observar en las hojas los primeros síntomas de la enfermedad (puntos amarillentos) (Batista, 2018).

Finalmente la etapa de reproducción. En este momento el hongo ha completado su desarrollo y alcanzado la madurez. Generalmente este período tiene una duración aproximada de 35 días. Cada infección del hongo produce hasta 150,000 esporas (polvillo anaranjado). En este momento en las hojas se observan puntos necróticos y en el envés las esporas, generalmente en grandes cantidades (Batista, 2018).

Las altas temperatura y humedad, el exceso de la sombra y la poca nutrición del cafetal, son condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad (Batista, 2018).

3.6.2.1.1. Daños causados por la roya del café

El efecto directo del ataque de esta enfermedad al café es la defoliación, consecuentemente a la pérdida de las hojas se afectan otros aspectos fisiológicos de la planta en mayor o menor medida según el ataque del hongo y estado de la plantación (Batista, 2018).

3.6.2.1.2. Los principales daños son:

- ✓ Caída de las hojas. En la etapa de cosecha de café, la planta se defolia más fácilmente.
- ✓ Vaneamiento de los frutos.
- ✓ Muerte de las ramas o bandolas y de la planta cuando hay una alta incidencia de la enfermedad.
- ✓ Reducción de rendimiento de la plantación de café
- ✓ La alta incidencia de la roya (> al 30%) reduce la cosecha entre 20 a 60% y afecta notablemente la calidad del café (Batista, 2018).

3.6.2.2. Ojo de Gallo (Mycena citricolor)

La ocasiona el hongo *Mycena citricolor*. Se manifiesta en lugares donde hay alta humedad y alta temperatura. La enfermedad puede ser reconocida en el campo por manifestar manchas redondas en la hoja de aproximadamente 0.5 centímetros de diámetro, de coloración blanquecina. Posteriormente, hay caída de hojas con la consecuente reducción de la producción (Batista, 2018).

3.6.2.3. *Mancha de Hierro (Cercospora coffeicola)*

Es la enfermedad más generalizada, causada por el hongo *Cercospora coffeicola*. Afecta el cafeto durante todos sus estados de desarrollo, desde las hojas cotiledonares hasta los frutos. Se caracteriza porque son pequeñas manchas circulares de color pardo claro o marrón rojizo. Permanentemente, causa la caída de las hojas e incrementa la producción de café pasilla, mediacara y guayaba que afectan la calidad. Los cafetales a plena exposición y mal fertilizados son los más susceptibles (Batista, 2018).

3.6.2.4. *Mal de hilachas (Pellicularia koleroga)*.

Enfermedad provocada por el hongo *Pellicularia koleroga* que afecta al cultivo del café. Se propaga a través del contacto directo, los insectos y las herramientas de trabajo. La enfermedad, usualmente, no causa mayores daños, pero en condiciones extremas puede producir la muerte de ramas. Se produce en condiciones de abandono o excesiva sombra de las plantaciones (ECURED, SF).

Ataca los tallos tiernos, ramas, hojas, yemas florales y cerezas. Generalmente el ataque comienza en la base de las ramas y avanza hacia las puntas. Todas las partes afectadas son cubiertas por una especie de hilos muy finos (Micelio) que posteriormente succionan los jugos celulares o savia de los tejidos. Con el tiempo las partes afectadas se ponen negras por la muerte de los tejidos y las hojas cuelgan como hilachas, de ahí su nombre (ECURED, SF).

Los síntomas más característicos son la marchites de la planta, en donde las hojas secas quedan colgando. Al examinar de cerca se ve que las hojas están suspendidas de las ramas por unas hilachas color café oscuro, que son filamentos del hongo, los

cuales suben al envés de las hojas. En algunos casos el curso de estos filamentos puede seguirse hasta el suelo. Los frutos también pueden ser invadidos (ECURED, SF).

3.6.2.5. *Antracnosis (Colletotrichum coffeanum)*

Es ocasionada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*. El hongo puede afectar todas las partes de la planta (tallos, ramas, hojas, flores y frutos) en diferentes fases de desarrollo. En las plantas afectadas se observa secamiento de las puntas de las ramas o muerte descendente; en hojas y frutos se observa lesiones negras profundas de diferente tamaño. También ocasiona caída de flores, hojas y frutos. Es común en lugares donde existe alta humedad relativa u ocurre demasiada precipitación y con temperatura entre 20 a 25°C. El hongo es diseminado a cortas distancias por salpique de lluvia o a través de los trabajadores cuando realizan prácticas en el campo, y a largas distancias por medio de plántulas. Una variante de esta enfermedad es la mancha mantecosa es también ocasionada por el mismo hongo. Aparece esporádicamente en plantaciones de café en variedades susceptibles (Batista, 2018).

3.6.2.6. *Mal rosado (Corticium salmonicolor Berk)*

Ocurre esporádicamente en condiciones de humedad arriba del 80%, alta temperatura y en cafetos con demasiada sombra. Es ocasionado por *Corticium salmonicolor*, un hongo que también afecta otros cultivos del trópico. El hongo ocasiona muerte de los tejidos y las ramas se secan (Batista, 2018).

3.6.2.7. *Características de la producción*

El 95% del café producido en Nicaragua es cultivado en sombra, lo que garantiza una calidad suprema. El 100% del café nicaragüense es Arábica lavado, y sus variedades son: Caturra, Borbón, Maragogipe, Típica y Cautilla. La especie Arábica es la más apreciada, crece en alturas entre 900 y 2,000 metros. Su contenido en cafeína es relativamente bajo (entre un 0.9% y un 1.5%), y su cultivo es más delicado por lo que

requiere más cuidado. Sus frutos son redondos, suaves, levemente agrios, color achocolatado, de corteza lisa e intenso perfume (Rivas, 2007).

Café a nivel pergamino es el grano de café que está cubierto por la cascarilla denominada comúnmente pergamino. Es el grano procedente de frutos maduros, bien despulpados, con fermentación adecuada, lavado, de coloración blanco gris o amarillo claro, no contaminada y de color característico. Nicaragua exporta muy poco de este producto, ya que lo que exporta principalmente es el café a nivel oro o café verde. Este término se usa para el grano de café que se le han separado las distintas envolturas a través del procesamiento agroindustrial (Rivas, 2007).

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

- 4.1. *Tipo de estudio:* se realizó estudio descriptivo donde se obtuvieron datos cuantitativos a través de encuestas de campo en las fincas de los municipios de San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí, La Concordia, Jinotega y Santa María de Pantasma, es de corte transversal porque se realizó en el periodo de enero – abril 2021.
- 4.2. *Área de estudio:* el estudio se realizó en 5 municipios del departamento de Jinotega
- ✓ San Rafael del Norte: se encuentra ubicada a 23 km del casco urbano del municipio de Jinotega a una altitud de 1,141 msnm, en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud (13.21248) y longitud (-86.11089), presenta un clima cálido entre 18° - 22° C.
 - ✓ La Concordia: se encuentra ubicada a 30.6 km del casco urbano del municipio de Jinotega a una altitud de 856 msnm, en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud (13.1833) y longitud de (-86.1667.13°.10'), presenta un clima cálido entre 25° - 28°C.
 - ✓ San Sebastián de Yalí: se encuentra ubicada a 30 km del casco urbano municipio de Jinotega a una altitud de 930 msnm, en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud (13.3354) y longitud de (-86.18641), presenta un clima cálido de 18° - 31° C.
 - ✓ Jinotega: se encuentra a una altitud de 988 msnm, en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud (13.09103) y longitud de (-86.00234), presenta un clima entre 13° - 29°C.
 - ✓ Santa María de Pantasma: se encuentra a 50.2 km del casco urbano del municipio de Jinotega a una altitud de 1,003 msnm, en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud (13.1971) y longitud de (-85.825), presenta un clima de 19° - 33°C.

4.2.1. *Periodo de estudio*: el estudio se realizó en el periodo de enero - abril 2021.

4.2.2. *Población de estudio*: el estudio se realizó con una población de 300 productores en igual número de fincas

4.2.3. *Muestra*: levantamiento de 300 encuestas en campo a igual número de fincas cafetaleras, las que fueron distribuidas de la siguiente manera: San Rafael del Norte: 180, San Sebastián de Yalí: 30, La Concordia: 15, Santa María de Pantasma: 15, Jinotega: 60

4.3. Fuentes de información.

4.3.1. Primaria:

Encuestas de campo a caficultores

4.3.2. Secundaria:

Sitios web

Tesis

4.4. Instrumentos de recolección: fue una encuesta elaborada para la recolección de datos técnicos de campo con los productores.

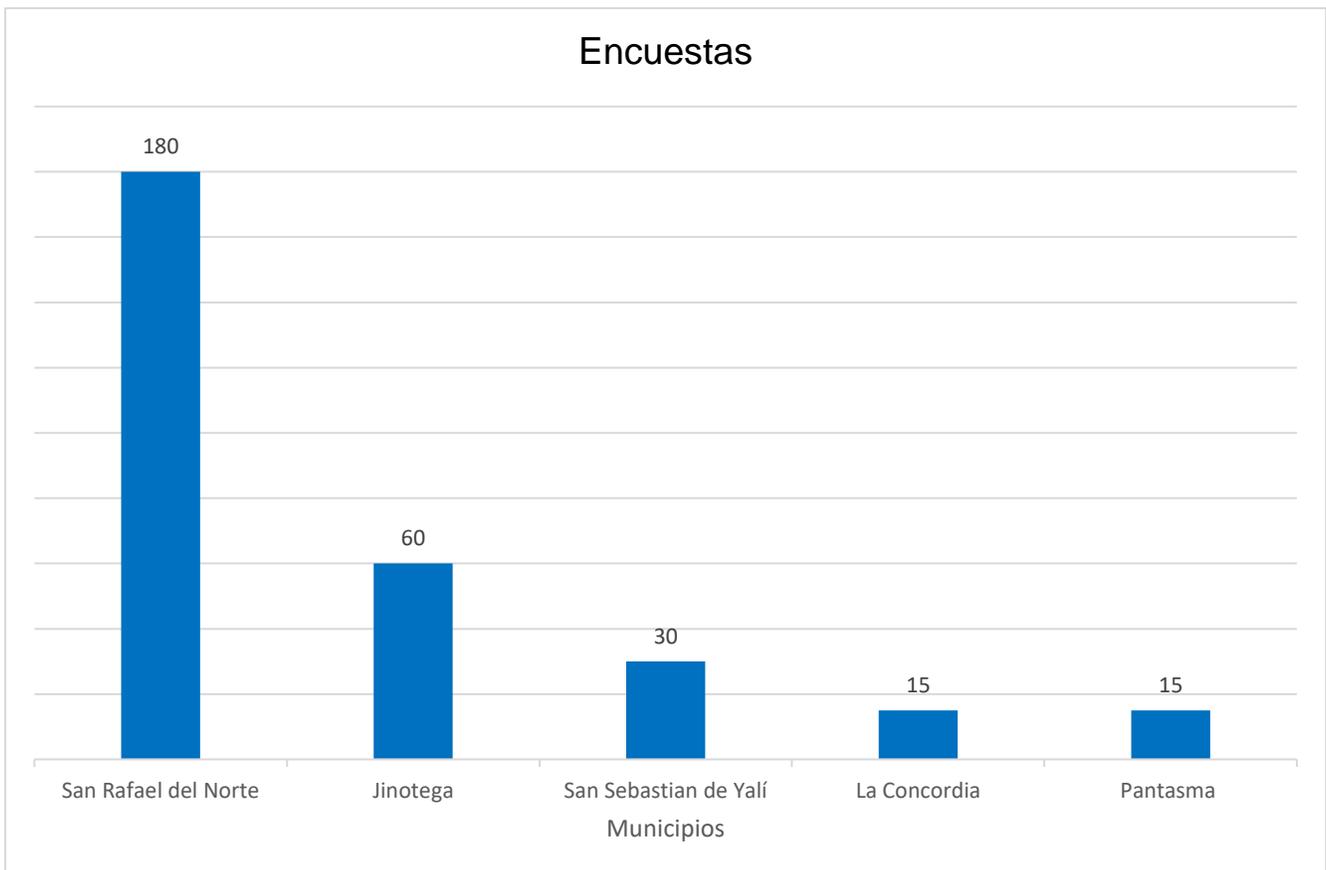
4.5. Procedimientos de recolección: los datos obtenidos fueron recolectados a través de encuestas de campo a caficultores.

4.6. Instrumento de análisis de datos: los datos fueron digitalizados y luego analizados con el programa específico de Excel.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Gráfico N° 1.

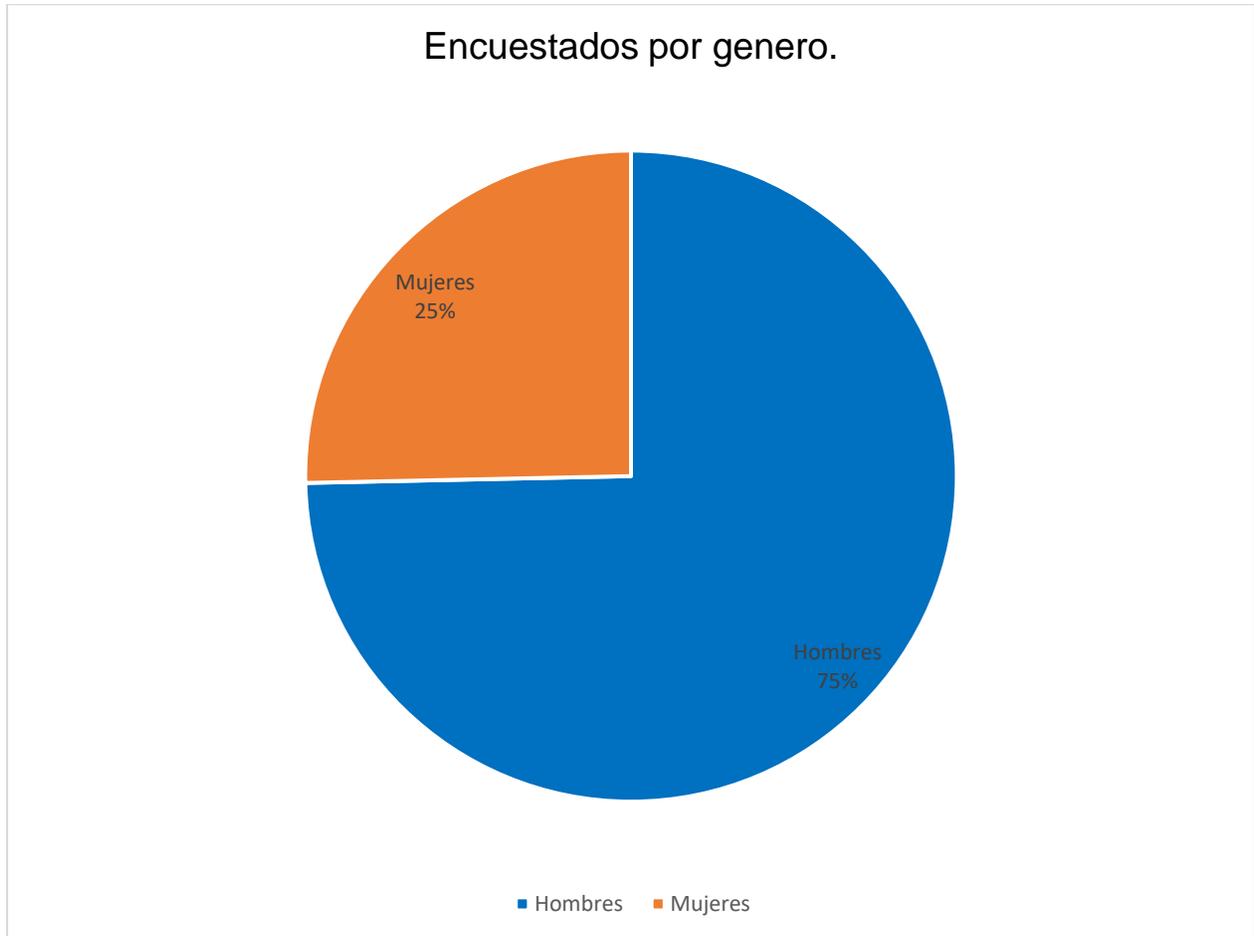
Encuestas levantadas por municipio.



Se levantaron 300 encuestas de campo, las que fueron distribuidas de la siguiente manera: San Rafael del Norte: 180, Jinotega: 60, San Sebastián de Yalí: 30, La Concordia 15, Santa María de Pantasma: 15 encuestas.

Gráfico N° 2.

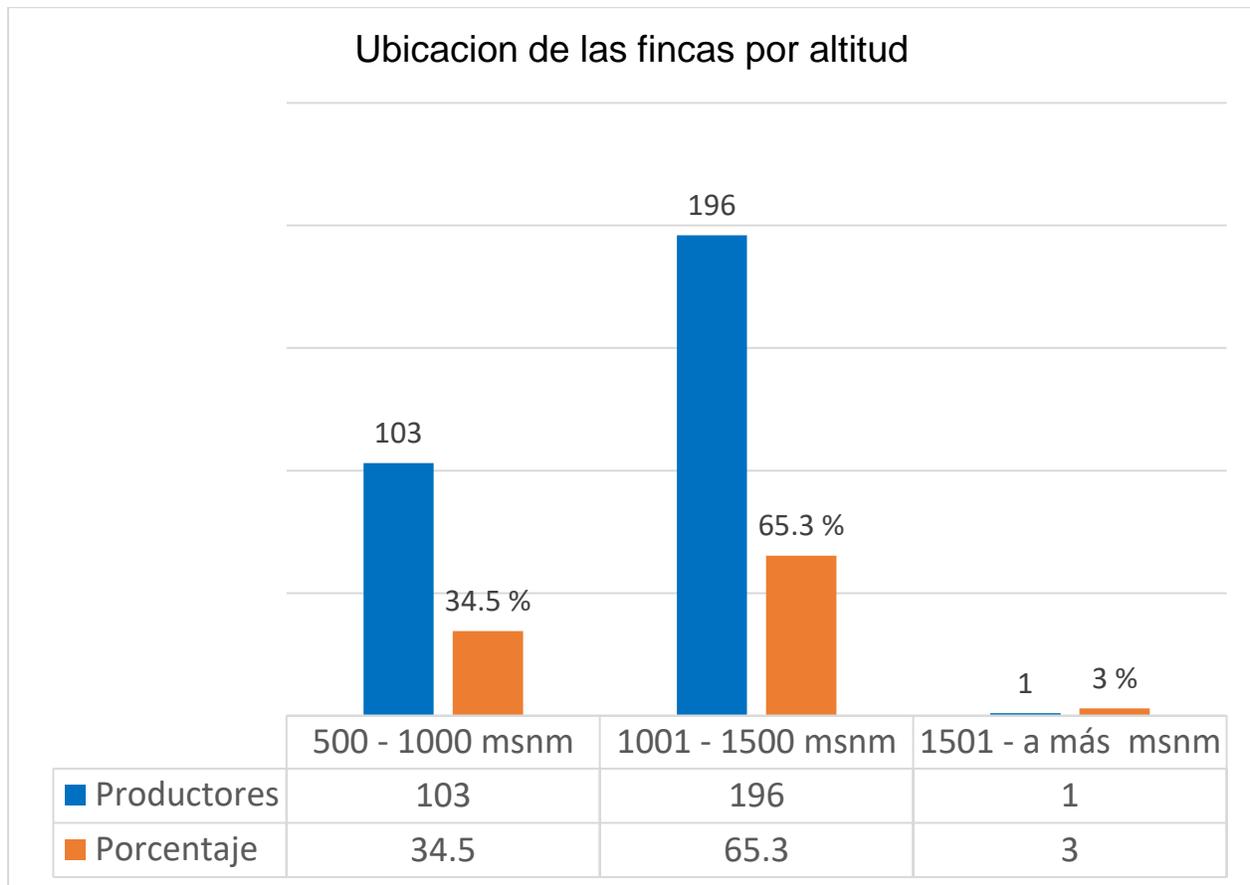
Porcentaje de encuestados por género.



El total de los 300 encuestados en campo, 224 que equivalen al 75 % es representada por varones cabeza de familia, los restantes de 75 que equivalen al 25 % de las encuestas fueron aplicadas a mujeres cabezas de familia.

Gráfico N° 3.

Ubicación de las fincas en cuanto a rango de altitud.



Según lo recolectado por medio de las encuestas 103 fincas se encuentran a una altitud de 500 a 1000 las cuales equivalen al 34.5%, 196 se ubican en la escala del 1001 a 1500 correspondiendo al 65.3% y mayor a 1501 msnm 1 finca equivalente al 3%.

Gráfico N° 4.

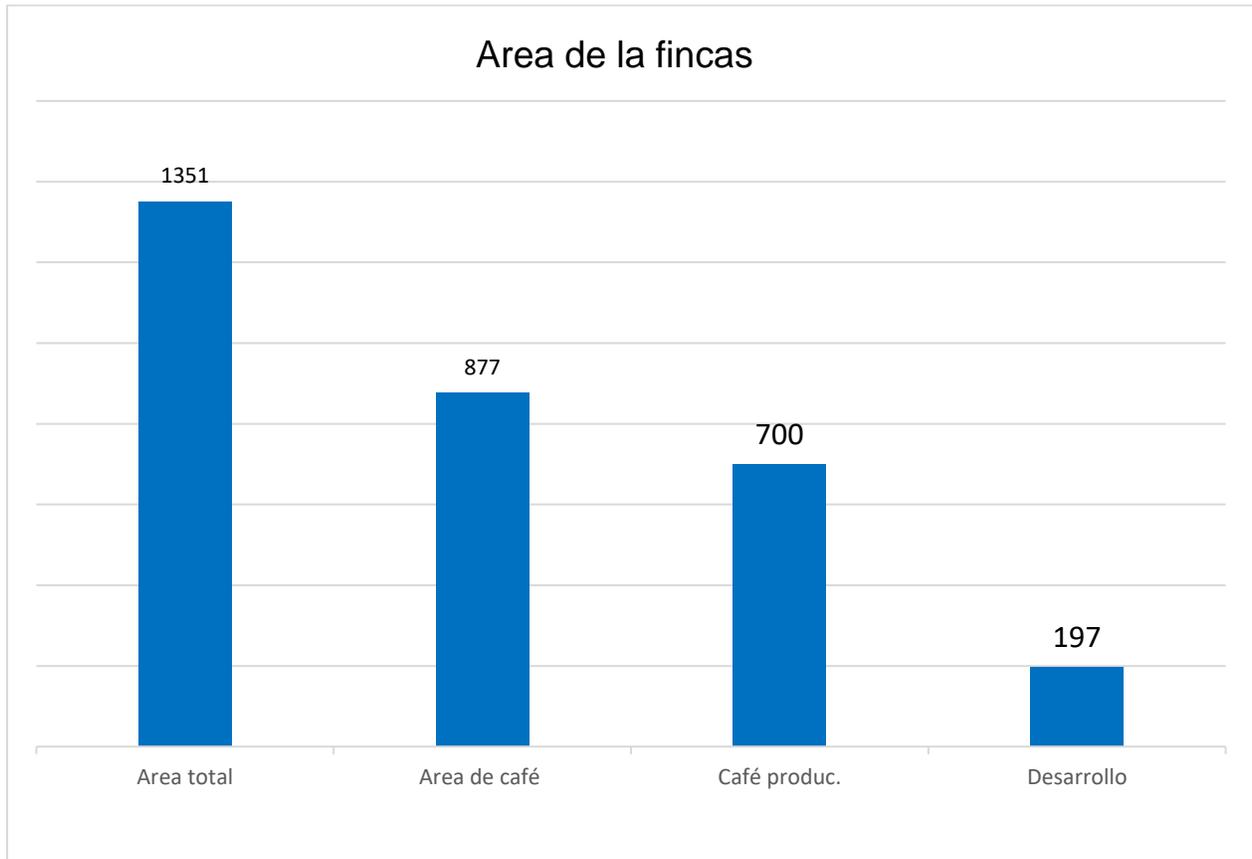
Organización a la que pertenecen los productores encuestados.



Según la información recopilada en campo 242 productores no pertenecen a ninguna organización equivalente al 80.7%, el 18.3 % militan en alguna organización tales como: Atlantic - Global, CISA, COMCAFÉ, Coop. Manantial de virtudes, Boniche, Cooperativa El Gorrión, Eprocon, Cooperativa El Polo Yalí, Soppexcca, EMAJUSA, Mira Flor, OLAM, Otros.

Gráfico N° 5.

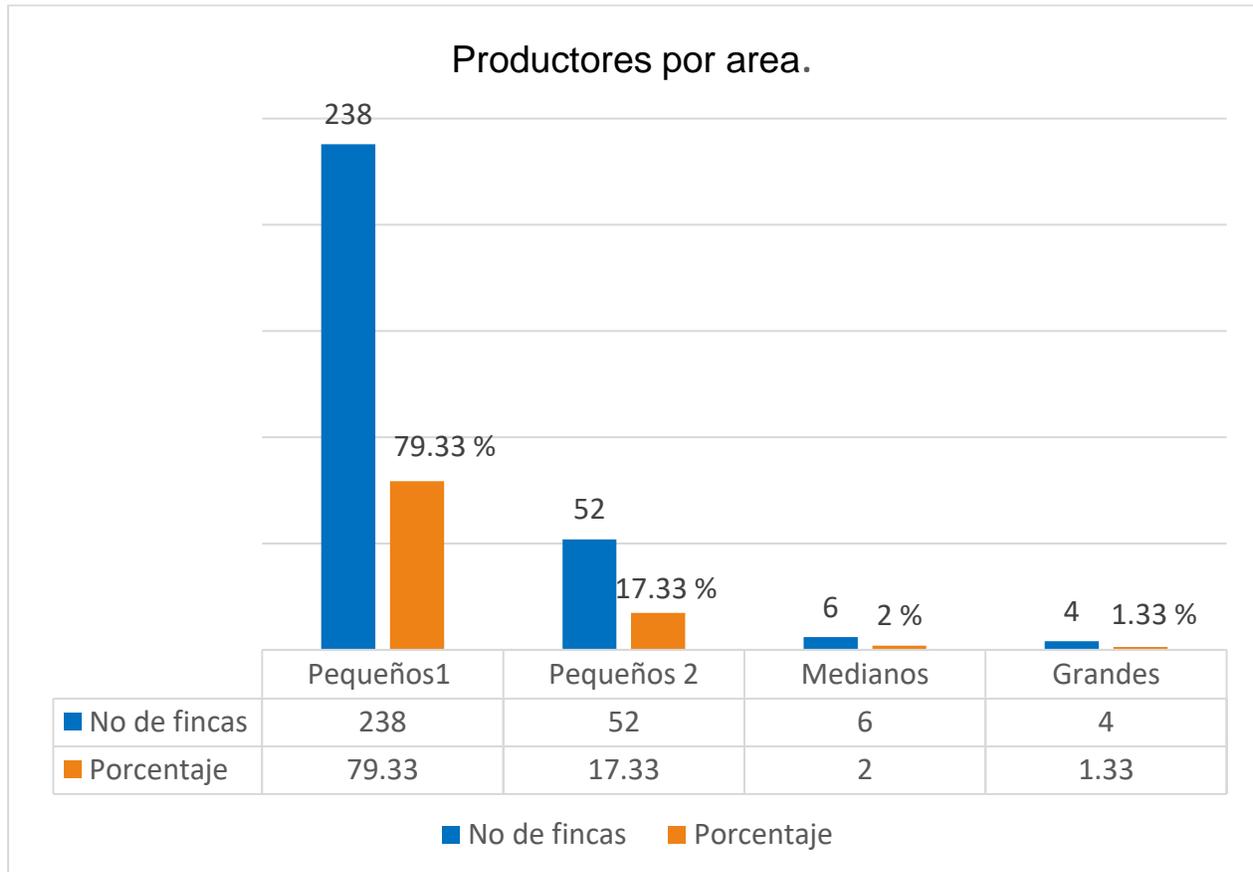
Área total de los productores visitados.



Los productores visitados cuentan con un área total de terreno de 1,351 mz, promediando 4.51 mz por productor, de estas tierras 877 mz están siendo cultivadas con café, de las cuales 700 mz son de café en producción y 196.5 son áreas de café en desarrollo.

Gráfico N° 6.

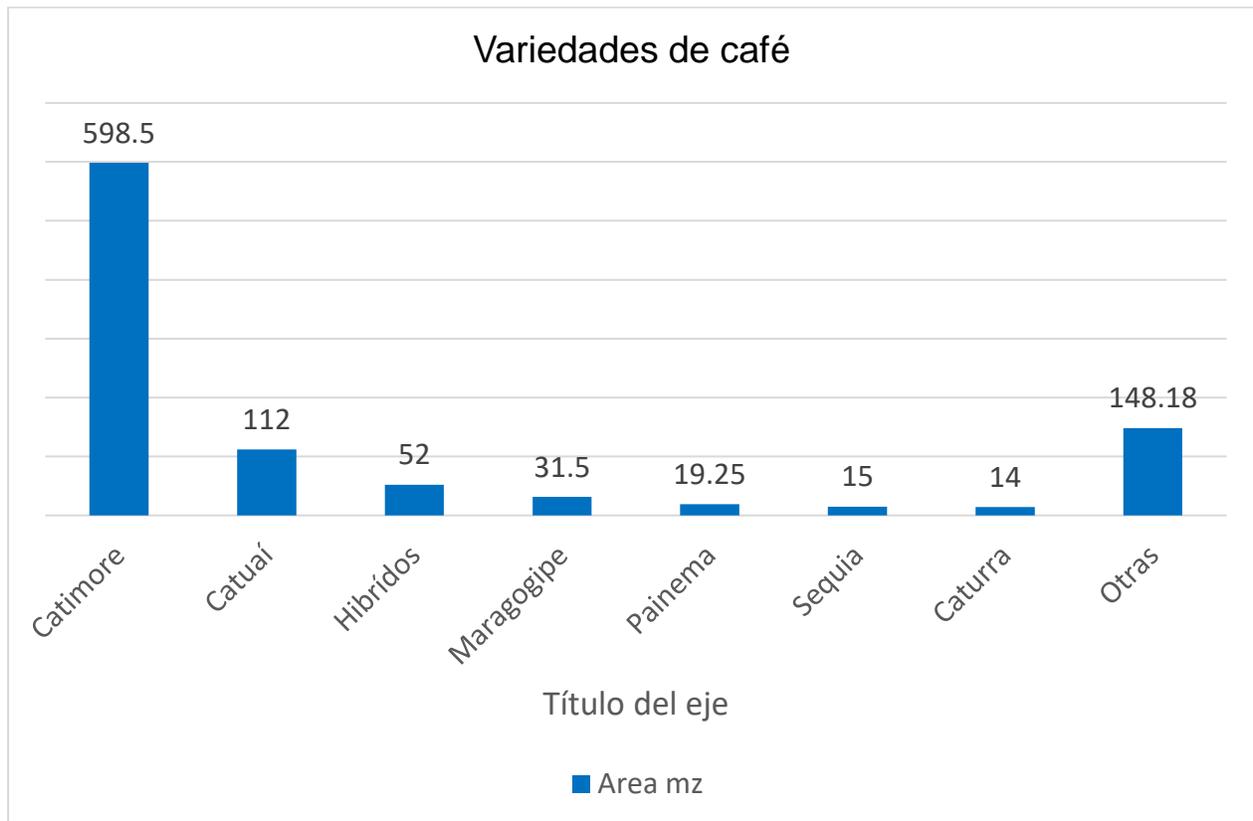
Productores encuestados por área.



De los cafetaleros encuestados 238 equivalente a (79.33%) poseen fincas con áreas menores a 3 mz de café, 52 productores, igual al (17.33%) tienen fincas con rangos de 3.1 y 10 mz de café. 6 productores que representan el (2%) están en el rango de 10.1 a 20 mz de café, y 4 encuestados que es el (1.33%) de los cafetaleros poseen fincas mayores a 20.1 mz del rubro.

Gráfico N° 7.

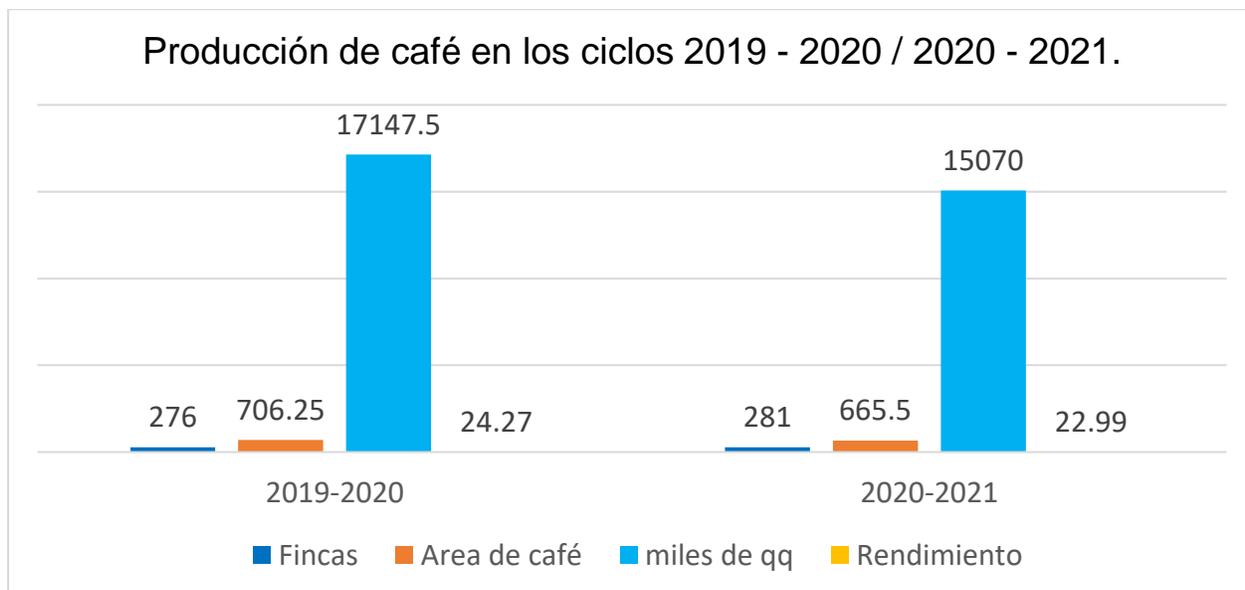
Variedad de café reportada por los encuestados.



En cuanto a las variedades de café reportadas por los encuestados encontramos : 598.5 mz son de la variedad Catimore, en segundo lugar aparece la variedad Catuaí con 112 mz , luego Híbridos con 52 mz , Maragogipe con 31.5 mz, Parainema 19.25 mz, Sequía 15 mz, Caturra 14 mz, y el 148.18 está representado por las variedades: Catrenic, Pacamara, Bourbon.

Gráfico N° 8.

Área de café en producción cosechado en el ciclo 2019 - 2020 / 2020 - 2021.



Volumen de café oro cosechado en el ciclo 2019-2020.

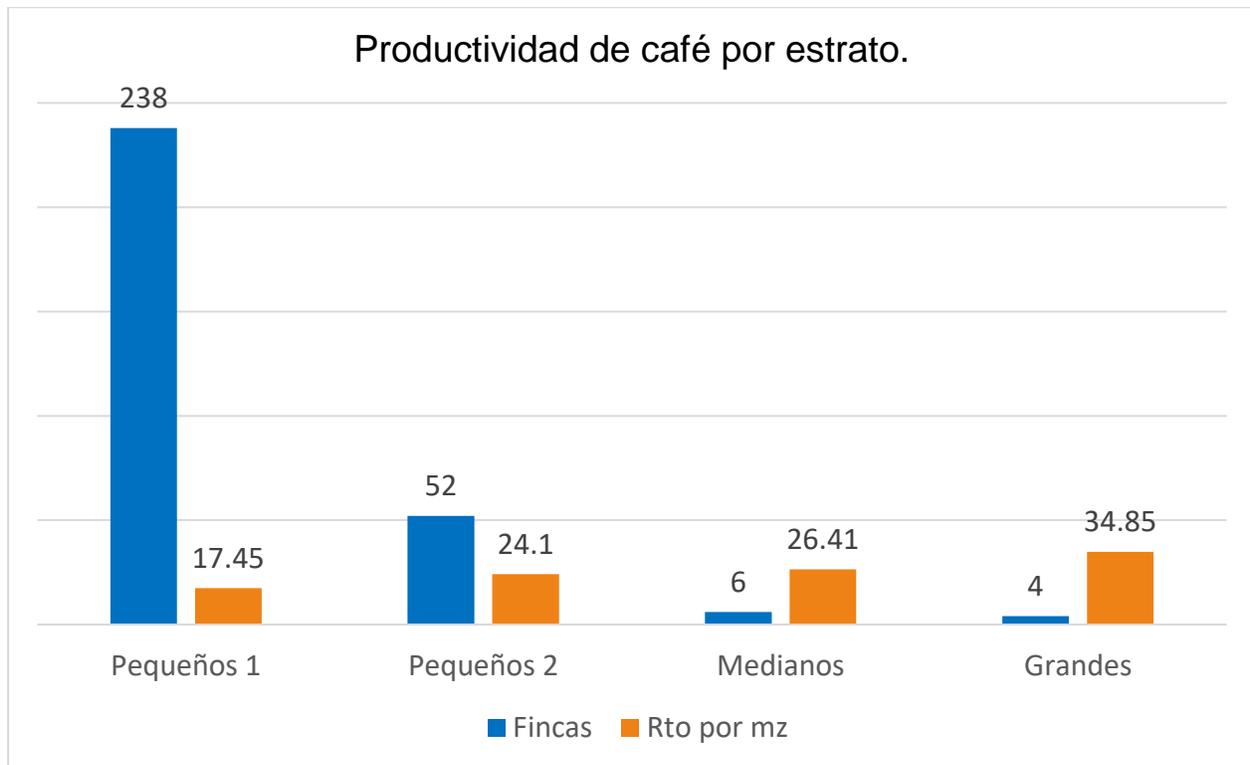
Los datos reportados por los productores nos dicen que 276 fincas de café de las 300 visitadas, con un área en producción de 706.25 mz produjeron un total de 17,147.5 quintales oro en el ciclo 2019- 2020 y un rendimiento por manzana de 24.27 qq oro.

Volumen de café oro cosechado en el ciclo 2020- 2021.

Para este ciclo 281 productores reportan un área en producción de 655.5, con una producción de 15,070 qq oro de café y un rendimiento de 22.99 qq de café oro por mz.

Gráfico N° 9.

Productividad de productores por estrato.



De los 238 cafetaleros poseen fincas con áreas menores a 3 mz de café productivo tienen rendimientos productivos promedio de 17.45 qq oro por mz.

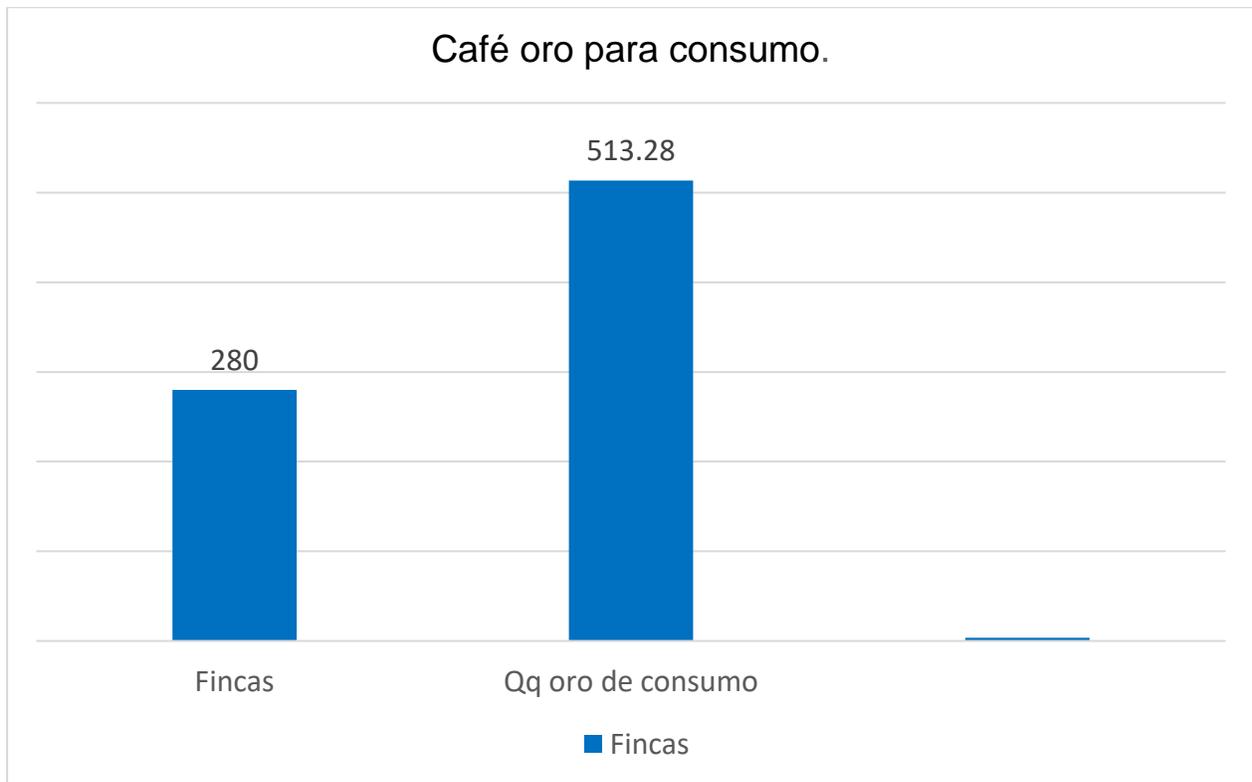
De los 52 productores que tienen fincas cuyo rango esta entre 3.1 y 10 mz de café productivo el rendimiento promedio es de 24.10. qq oro por mz.

Los 6 productores que están en el rango de 10.1 a 20 mz de café tienen un rendimiento productivo de 26.41 qq or por mz.

Los 4 cafetaleros que poseen fincas mayores a 20.1 mz del rubro reflejan rendimientos productivos de 34.85 qq oro por mz.

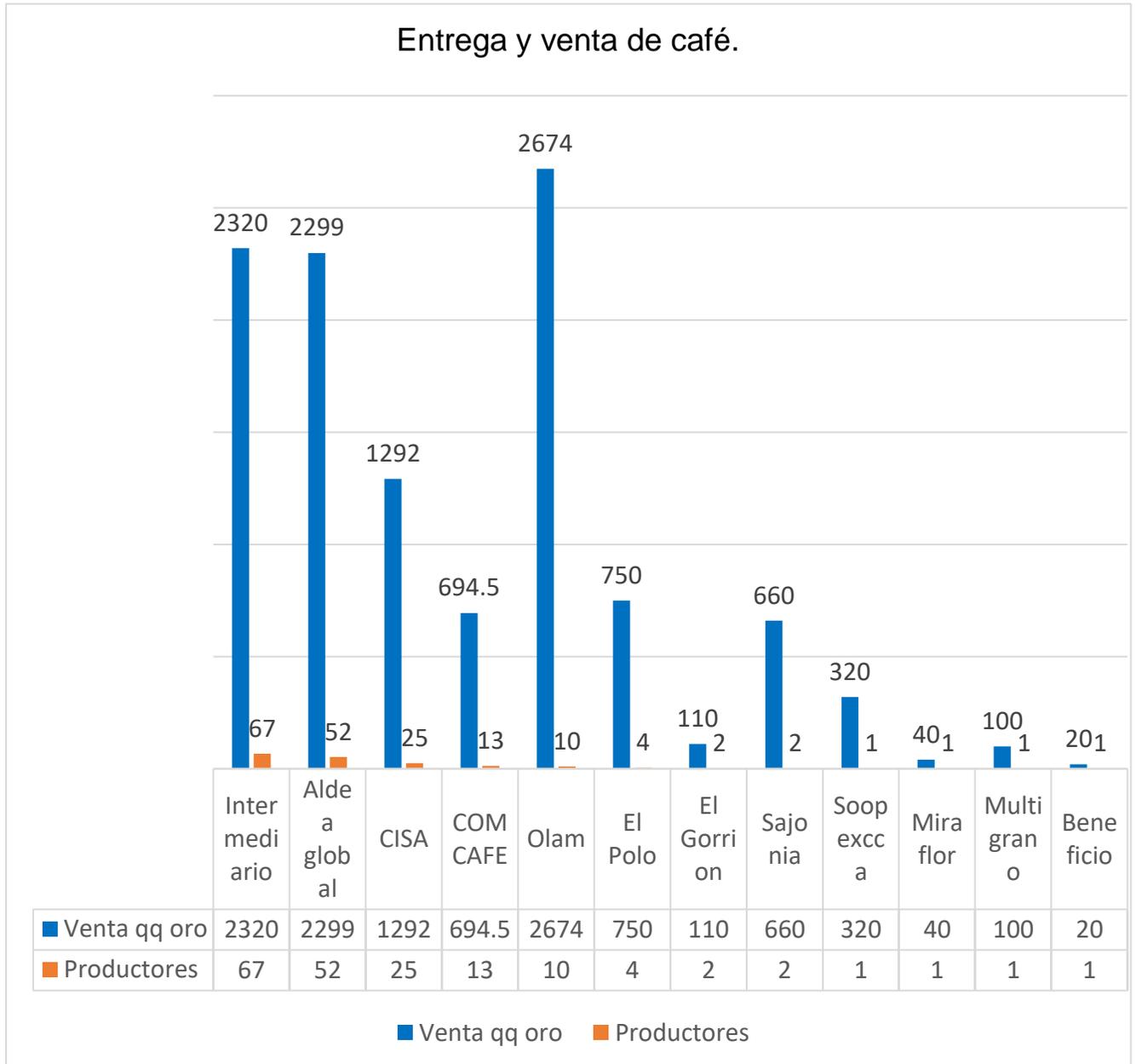
Gráfico N° 10.

Consumo y comercialización de la cosecha de café.



De los treientos productores encuestados 280 informaron que dejan café para consumo interno. Reportaron 513.28 qq de café para auto consumo del ciclo cafetalero 2020-2021.

Gráfico N° 11.



Entrega o venta de café por parte de productores.

Instituciones con quienes comercializa su café.

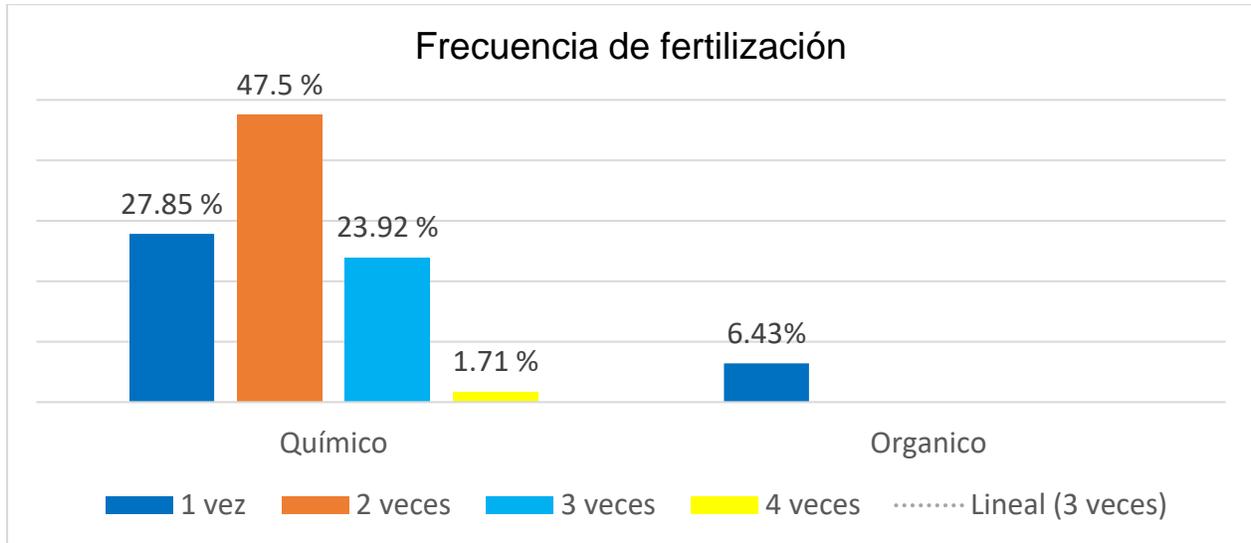
De 281 productores que manifiestan haber cosechado café solo 179 brindaron información sobre la venta o entrega de su café a las comercializadoras y 102 de ellos no aportaron datos.

Los productores manifiestan que comercializaron 11,279.5 qq oro de café en el ciclo 2020-2021 de un total de 15,070 qq de su producción, con las siguientes instituciones de la zona:

- ✓ Intermediarios acopiaron 2,320 qq de café lo que representa el 20.56 % provenientes de 67 fincas.
- ✓ Aldea Global acopió 2,299 qq de café lo que representa el 20.38% del café provenientes de 52 fincas
- ✓ CISA Exportadora. acopió 1,292 qq de café lo que representa 11.45% provenientes de 25 fincas.
- ✓ COOMCAFE acopió 694.5 qq de café lo que representa 6.15% del café provenientes de 13 fincas
- ✓ OLAM acopió 2,674 qq de café lo que representa el 23.70% provenientes de 10 fincas.
- ✓ Cooperativa El POLO acopió 750 qq de café lo que representa el 6.64% provenientes de 4 fincas
- ✓ Cooperativa El Gorrión acopió 110 qq de café lo que representa el 0.97% provenientes de 2 fincas
- ✓ Beneficio Sajonia acopió 660 qq de café lo que representa el 5.85% provenientes de 2 fincas.
- ✓ Soppexcca acopió 320 qq de café lo que representa el 2.8% provenientes de una finca
- ✓ Cooperativa Mirafior acopió 40 qq de café lo que representa el 0.35 % provenientes de una finca.
- ✓ Multigrano acopió 100 qq de café lo que representa el 0.88 % provenientes de una finca.
- ✓ Beneficio acopió 20 qq de café lo que representa el 0.17% proveniente de una finca.

Gráfico N° 12.

Frecuencia de fertilización química y orgánica.



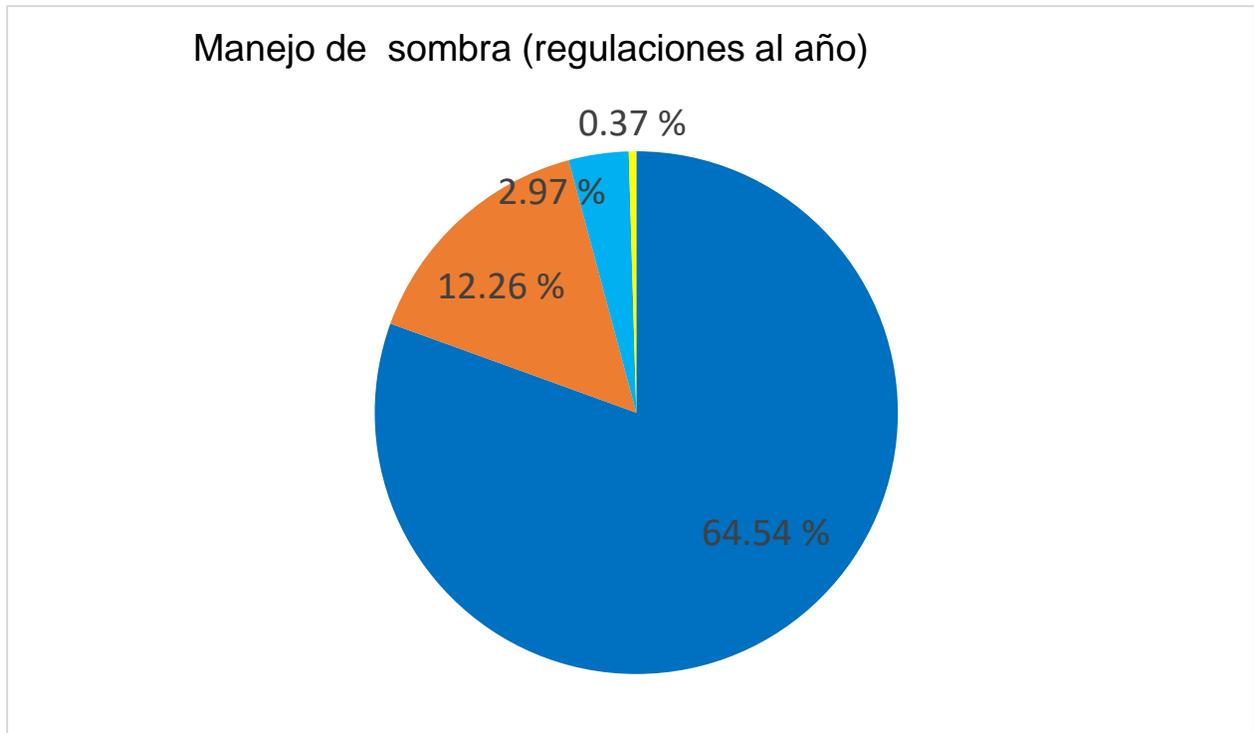
Fertilización de café:

El estudio nos indica que el 93.33% de los productores hace fertilizaciones en sus cafetales de estos el 93.57 % hace su fertilización química y el restante 6.43 lo hace con abonos orgánicos. En cuanto al número de aplicaciones el 27.85% de los productores hace una sola aplicación por año, mientras que el 47.5% de los encuestados manifestó que hace 2 aplicaciones, el 23.92% de los cafetaleros dice hacer 3 fertilizaciones y solo el 1.71 de los entrevistados aplica fertilizantes 4 veces por año. El 6.43% que fertiliza de manera orgánica hacen 3 aplicaciones por año.

Los resultados de las encuestas arrojan una gran variedad de momentos de aplicación las que se hacen durante cualquiera de los meses, destacando que sí se prioriza la época de invierno.

Gráfico N° 13.

Regulación de manejo de sombra en el cafetal.



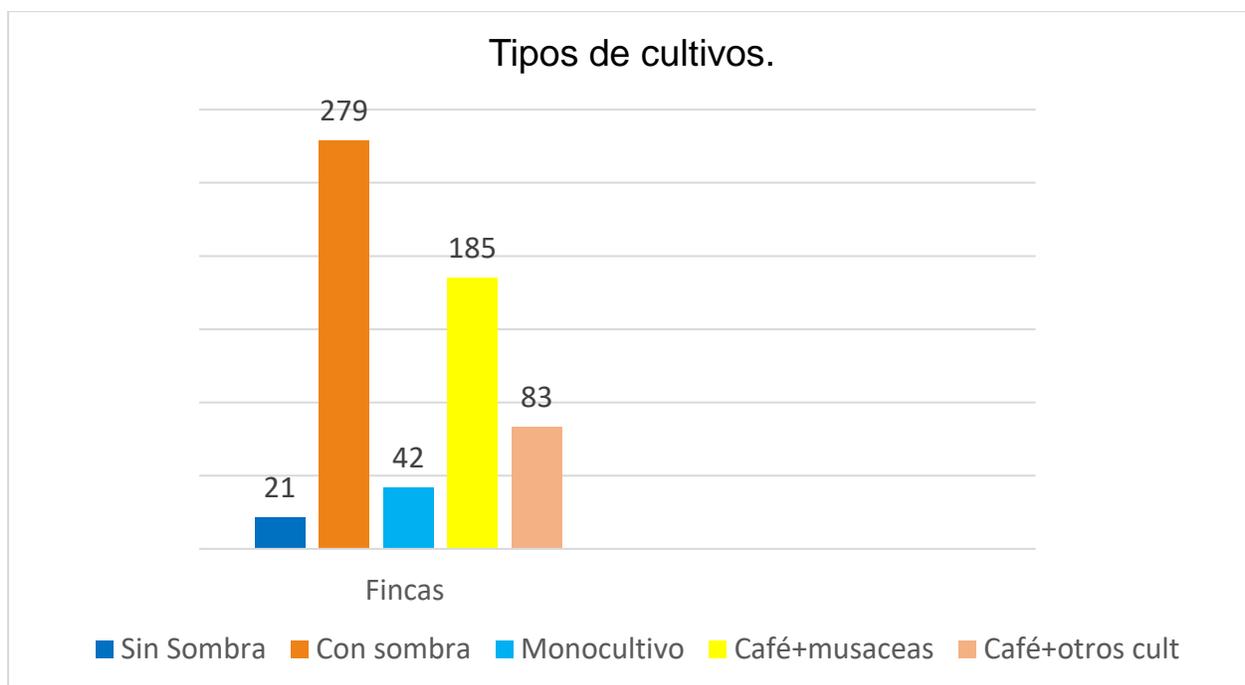
Manejo de la sombra el cafetal:

De acuerdo con la información recopilada 269 productores brindaron esta información, de los cuales el 64.54 hace regulación de sombra una vez en el año, el 12.26% hace dos regulaciones, el 2.97% hace tres manejos y 1 productor que representa el 0.37% dice hacer cuatro regulaciones por año.

En cuanto a los momentos de manejo de sombra es muy variado y la información refleja que hay regulaciones en todos los meses del año y con diversidad de arreglos de acuerdo a las zonas, especies de árboles y densidades.

Gráfico N° 14.

Tipos de cultivo de asocio en las fincas de los productores encuestados.



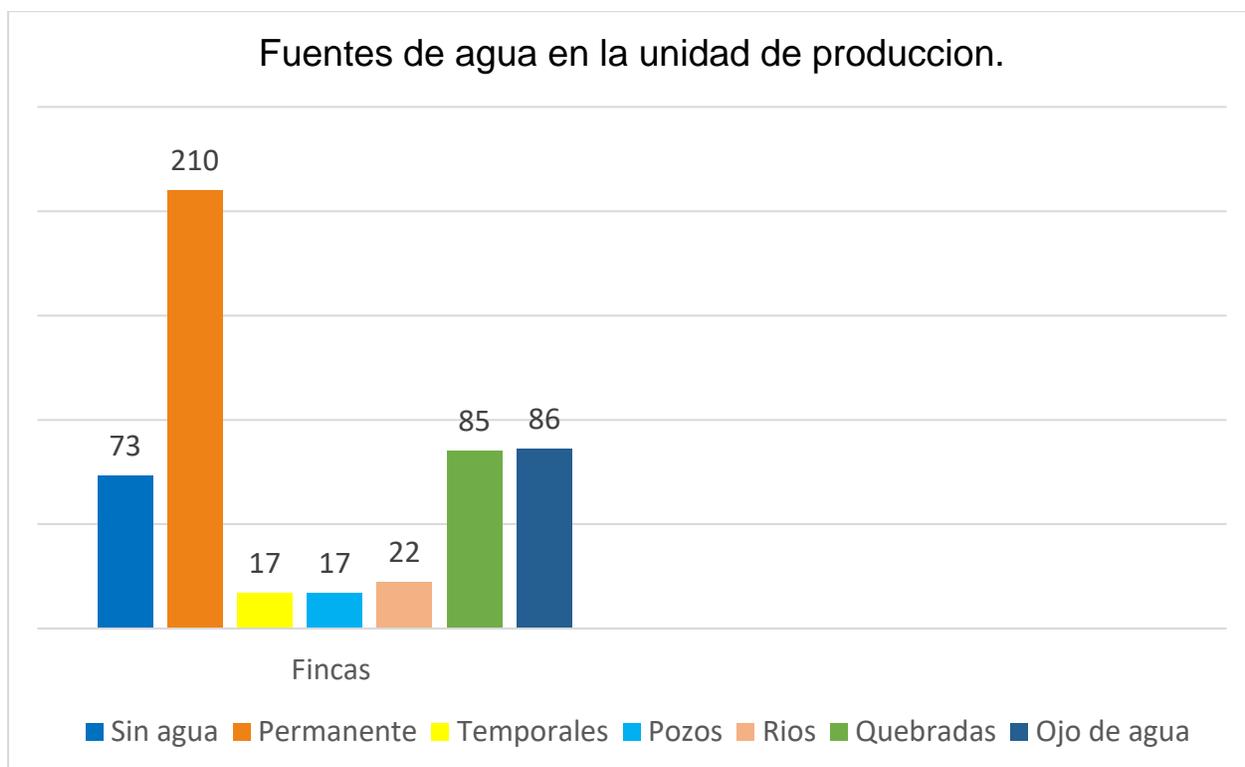
Según los datos recabados nos indican que 21 productores no tienen en su unidad de producción un sistema de sombra, 279 productores cuentan con un sistema de siembra temporal y permanente.

Tiene tipo de cultivo de asocio en su parcela de café:

42 productores no poseen ningún tipo de cultivo en asocio con café, 185 de ellas poseen solo musáceas en cultivo de café, 83 productores tienen plantas en asocio como cacao, tubérculos, cítricos.

Gráfico N° 15.

Tipos de fuentes hídricas en la finca.

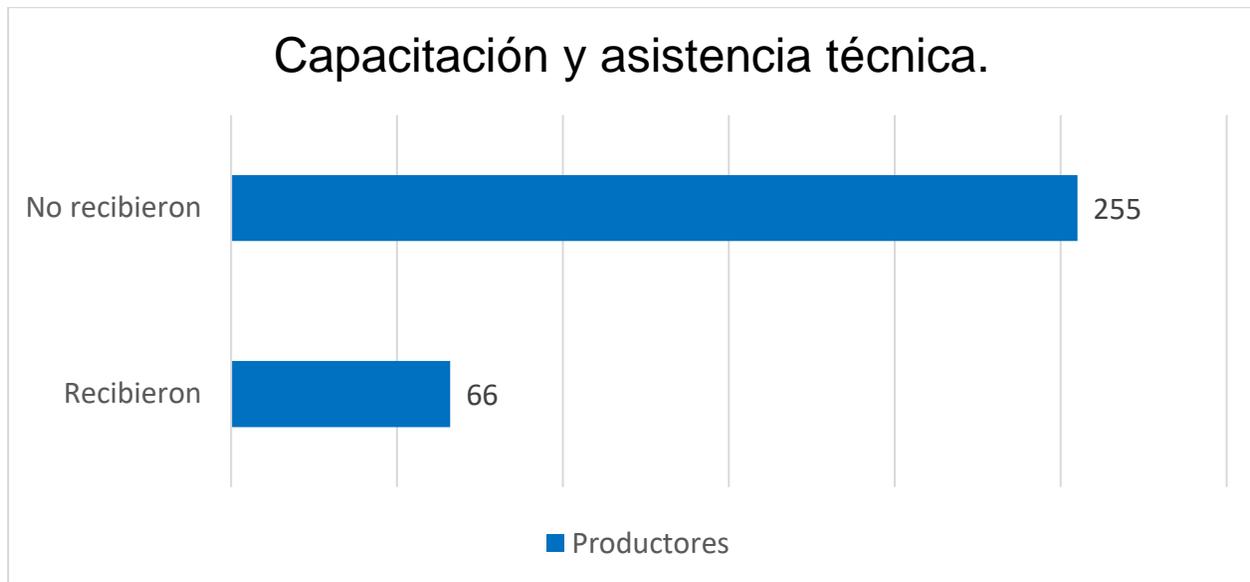


Fuentes de agua en la unidad de producción:

De las 300 fincas visitadas 73 fincas no cuentan con fuentes de agua propia 210 son fuentes permanentes de agua y 17 son temporales. La información refleja que de dichas fuentes de agua 17 son pozos, 22 son ríos, 85 son quebradas y 86 son ojos de agua.

Gráfico N° 16.

Capacitación y asistencia técnica a los productores.



De 291 productores que respondieron a esta consulta 66 productores dijeron que han recibido capacitaciones y asistencia técnica, mientras que 225 manifestaron que no han sido atendidos en estas modalidades por ninguna organización.

Un total de 293 productores mostraron interés en temas de capacitación, 60 (20.47%) de ellos mencionaron un tema, 126 (43%) dijeron estar interesados en dos temas, 51 encuestados (18.08%) mencionaron tres temas, 51 (17,40%) dijeron de cuatro temas y solo 5 productores (1.70%) mencionaron cinco o más temas.

A continuación, se presentan los temas en orden de mayor a menor demanda.

De los 293 productores interesados en capacitarse, 200 mencionaron **Nutrición y fertilización**, 121 en manejo de sombra en café, 93 en proceso de **Beneficiado húmedo**, 57 en **Manejo de plagas y enfermedades**, 34 encuestados mencionaron el tema de **Comercialización**, 24 cafetaleros dijeron estar interesados en **Manejos de tejidos** y 7 en el tema de **Agregación de valor**.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron en el estudio realizado de Caracterización de fincas cafetaleras a base de las 300 encuestas 180 le pertenecen al municipio de San Rafael del Norte, 60 para el municipio de Jinotega, 30 para San Sebastián de Yalí, 15 para la Concordia y 15 para el municipio de Santa María de Pantasma. De los 300 encuestados el 75% está representado por varones cabeza de familia y el 25% por mujeres, por lo cual nos damos cuenta que la mayoría de los productores son varones.

En cuanto a la ubicación de las fincas tenemos que 103 fincas están a una altitud de 500 a 1000msnm y 196 fincas de 1000 a 1500 entre más alta sea la altitud de las fincas hay una mayor producción y calidad de café. Conforme a las encuestas levantadas nos dimos cuenta que el 80.70% de los productores no están organizados y que el 7.30 % de los productores están organizados por Aldea Global COMCAFE el 1% a CISA 6% otras. De las encuestas levantadas se obtuvo un dato que la mayoría de las fincas de café se encuentra con un promedio de 5 mz de café por productor. Entre las variedades más predominantes de café en los cinco municipios estudiados es la variedad catimor ya que es una variedad con alto rendimiento, resistente a roya y antracnosis.

Para lo que fue el rendimiento de producción de las fincas en el ciclo 2019 - 2020 se produjo un total de 17,147 qq oro presentando una producción por fincas de 62.12 qq oro y un rendimiento por mz de 24.27 qq oro para el ciclo 2020-2021 se obtuvo una producción total de 15,070 qq oro con un promedio de fincas de 53.62 qq y un rendimiento por mz de 22 qq oro. Conforme a la comercialización de café el 20% de los productores hacen entrega de café a cooperativas y EL 60.7% lo entregan a casas comerciales. La mayoría de los productores realizan dos fertilizaciones al año debido a los altos costos de los fertilizante y mano de obra el 93% hace su fertilización química y el 6.43 lo hace con abonos orgánicos. En cuanto al manejo de sombra la mayoría de los productores realizan manejo sombra una vez al año lo que representa el 64.5% y dos veces al año el 12.26%.

VII. CONCLUSIONES

El nombre de Denominación de Origen (D.O) Café Cuspire hace honor al cerro Cuspire, que significa cumbre, que destaca por su altura, es una montaña boscosa de 1539 msnm donde se cultiva café y que posee unas características geológicas y ecológicas que prestan condiciones de suelo, clima, precipitación únicas para la producción de café de calidad, que resaltan y adornan el paisaje escénico entre los municipios de San Rafael del Norte y San Sebastián de Yalí.

Como se ha podido observar en este documento, los datos recolectados de las fincas nos reflejan que el cultivo que se encuentran en el perímetro delimitado para la denominación de origen (D.O.) CUSPIRE, por las organizaciones de productores son:

Que dentro de la zona demarcada para la D.O. se encuentran organizaciones de productores fortalecidas y con muchísimos años de experiencia en la administración de recursos financieros y en el campo de comercialización en las cuales se pueden apoyar los cafetaleros/as que aún no están agremiados.

Que según el estudio nuestros pequeños/as productores/as manejan sus plantaciones de café con reducidos usos de agroquímicos (agricultura de bajo insumo) y de esta manera logran minimizar el impacto de contaminación del ecosistema. Los rendimientos promedios de producción en esta zona son superiores que la media nacional por estar en una zona con características especiales de temperatura, pluviosidad, suelo y que además cuentan con buenos accesos viales a insumos e información en general, además de sus plantaciones de café cuentan con otras áreas en las que cultivan rubros importantes como los granos básicos, hortalizas y frutales que garantizan seguridad alimentaria para sus familias y para la región, al tratarse de pequeños productores son una fuente importante generadora de mano de obra familiar y contratada en la zona lo que trae consigo una dinamización de la economía local y regional. Los productores/as que están dentro de la zona de denominación de origen cuentan con importantes recursos hídricos que están siendo protegidos y conservados con las plantaciones de café en calidad de arbustos edemas con los árboles de sombra de estas plantaciones.

VIII. RECOMENDACIONES.

Realizar estudios similares en el resto de los departamentos por tratarse del principal rubro de producción de la zona.

Aplicar caracterización en proceso de beneficiado húmedo de café, como parte esencial en la cadena de producción de calidad.

Promover estudios al resto de la región para optar a nuevas certificaciones de denominación de origen en los municipios restantes del departamento de Jinotega.

Tener un área específica para preparación de productos sintéticos.

Hacer uso de barreras vivas para evitar la incidencia de posibles amenazas cercanas al cultivo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- ANACAFE. (Marzo de 2019). *Guía de variedades de café*. Recuperado el 26 de Mayo de 2021, de <https://www.anacafe.org/uploads/file/9a4f9434577a433aad6c123d321e25f9/Gu%C3%ADa-de-variedades-Anacaf%C3%A9.pdf>
- Batista, I. (02 de Julio de 2018). *Enfermedades del cultivo del café*. Recuperado el 13 de Mayo de 2021, de <http://procagicard.com/download/46/modulo-2-taller-de-manejo-de-plagas-y-agroforesteria/1143/2-2-enfermedades-del-cultivo-del-cafe.pdf>
- Díaz, M. G., Flores, E. J., & Montalban, Z. R. (2015). *Efectos de los abonos orgánicos a base de pulpa de café, compost, gallinaza en plántulas de*. Recuperado el 13 de Mayo de 2021, de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3856/1/227737.pdf>
- ECURED. (SF). *Mal de hilachas*. Recuperado el 13 de Mayo de 2021, de https://www.ecured.cu/Mal_de_hilachas#:~:text=Enfermedad%20provocada%20por%20el%20hongo,en%20forma%20de%20una%20telara%C3%B1a.
- Fórum Café. (SF). *El café en Nicaragua*. Recuperado el 10 de agosto de 2021, de https://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-39_cafe_nicaragua.pdf
- ICAFE. (Junio de 2011). *Guía técnica para el cultivo del café*. Recuperado el 8 de Junio de 2021, de <http://www.icafe.cr/wp-content/uploads/cicafe/documentos/GUIA-TECNICA-V10.pdf>
- International Coffee Organization. (SF). *Aspectos bóticos*. Recuperado el 06 de Mayo de 2021, de https://www.ico.org/es/botanical_c.asp
- Monroig, M. (S.f). *Descripción botánica del cafeto*. Recuperado el 06 de Mayo de 2021, de https://academic.uprm.edu/mmonroig/HTMLobj-1850/BOT_NICA_DEL_CAFETO.pdf
- Morales, A. M. (09 de 2014). *Análisis del proceso de beneficiado húmedo*. Recuperado el 21 de 02 de 2021, de <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/06/Morales-Mario.pdf>
- Nicafés. (Agosto de 2019). *Institucionalidad del sector café en Nicaragua*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de https://assets.rikolto.org/institucionalidad_del_cafe.pdf
- Rivas, C. (2007). *El Café En Nicaragua: Análisis y Descripción del Comportamiento del Rubro*. Recuperado el 11 de 02 de 2021, de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf/cafe-nicaragua/cafe-nicaragua2.shtml>

Sánchez, L. (02 de Julio de 2018). *Principales plagas del café y su control*. Recuperado el 13 de Mayo de 2021, de <https://procagicard.com/download/32/informes/531/primer-informe-tecnico-procagica-rd-marzo-2017-2.pdf>

Suazo, T. D. (Diciembre de 2020). *caracterización morfológica y molecular de café (Coffea arabica L.)*. Recuperado el 06 de Mayo de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/14575/1/14575.pdf>

X. ANEXO

10.1. PRESUPUESTO

ITEM	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario C\$	Costo Total C\$
Materiales				1510
Instalación programa spss	1	Ud	450	450
Impresiones	2	Ud.	130	260
Internet	20	Horas	15	450
Empastado	1	Ud.	350	350
Otros				1550
Transporte	10	Pasaje	35	350
Alimentación	15	Días	80	1200
Total general				3060

10.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Meses															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema		■														
Formulación de objetivos		■														
Revisión de avances			■													
Marco teórico			■													
Diseño metodológico				■												
Presentación de protocolo a COTRADANEC y cooperativas				■												
Levantamiento de información.						■										
Digitalización de encuestas							■									
Análisis de resultados de campo										■						
Presentación de resultados												■				
Informe final																■

10.3. ENCUESTA

CUESTIONARIO CODIGO DE LEVANTAMIENTO

Coordenadas X Y Altitud (msnm)

I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR Y DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

1. Nombre del Informante: _____

2. Cargo del Informante 1. Productor 3. Gerente, Administrador 5. Familiar 7. Trabajador
2. Cónyuge 4. Hjo > 16 años 6. Mandador

3. Nombre del Productor (a): _____

4. Numero de cedula de identidad: _____

5. Dirección del Productor (a) _____

Departamento Municipio Teléfono:

Ciudad o localidad _____

Punto de referencia: _____

Dirección a partir del punto de referencia: _____

6. Nombre de la Unidad de Producción: _____

7. Dirección de la Unidad de Producción. _____

Departamento Municipio

Ciudad o localidad _____

Punto de referencia: _____

Dirección a partir del punto de referencia: _____

8. Tenencia (Especifique el tipo de tenencia marque 1. Propia. 2. Propia - herencia. 3. Colectivo familiar 1, 2, 3)

9. Organización y cooperativismo

9.1 Pertenece a alguna Organización de Productores?. 1. Si; 2. No 9.2 Si la respuesta anterior es "SI" Nombre de la Organización

9.3 Ocupa cargo de Dirección en la cooperativa?. 1. Si; 2. No 9.4 Si la respuesta anterior es "SI" Qué cargo ocupa?

9.5 Su cooperativa le brinda servicios?. 1. Si; 2. No 9.6 Si la respuesta anterior es "SI" responda: 1. Asistencia Técnica, 2. Capacitación, 3. Crédito. 4. Comercialización

10. Certificaciones y Otras fincas

10.1 Su UP cuenta con alguna certificación? 1. Si.; 2. No 10.2 Si la respuesta anterior es "SI" Nombre el sello de certificación

10.3 Tiene otra finca de café que no este certificada? 1, Si, 2. No 10.4 Nombre de la empresa certificadora que realiza la inspección en la finca?

11. Datos de áreas, manejo, cosecha y variedad

11.1 Area total de la Unidad de Producción, en mz

1. Área sembrada total de café, en mz

2. Área de café en producción, en mz

3. Área de café en desarrollo, en mz

4. Áreas de café en abandono o improductivo, en mz

5. Otras Áreas

11.4 Cosecha

1. Qué Cantidad de quintales oro cosechó en el ciclo 2019-2020?

11.2. Variedades de café

1. Variedad de café en Producción 1

2. Edad (años) _____

3. Variedad de café en Producción 2

4. Edad (años) _____

5. Variedad de café en Desarrollo1

6. Edad (años) _____

7. Variedad de café en Desarrollo2

8. Edad (años) _____

11.3 Densidades de siembra

1. Densidad de siembra, café en Producción (Plantas por manzana)

2. Distancias de siembra (vrs)

Por

3. Densidad de siembra, café en Desarrollo (Plantas por manzana)

4. Distancias de siembra (vrs)

Por

2. Qué Cantidad de quintales oro cosechó en el ciclo 2020-2021?

3. Cuantos quintales de café oro deja para consumo?

4. Qué área en manzanas de café cosechó en el ciclo 2019-2020?

5. Qué área en manzanas de café cosechó en el ciclo 2020-2021?

6. Cuales han sido los rendimientos más altos en los últimos cinco años?

11.5 Comercialización

1. La entrega de su café lo realiza en: 1. En la finca, 2. Fuera de la finca, 3. En la Comunidad, 4. Fuera de la Comunidad

2. Quién le compra su café? 1. La Cooperativa, 2. Casa Comercial, 3. Intermediario, 4. Otros

3. Precio en Córdobas del quintal de café de la cosecha 2020-2021

4. La entrega de su café la realiza en: 1. Uva, 2. Pergamino oreado, 3. Pergamino seco,

5. Nombre de la comercializadora o exportadora que le compra su café

11.6 Manejo del cultivo del café

1. Ha realiza do renovación o ampliación de sus áreas café en los últimos 5 años?. (1. Si; 2. No)

2. Realiza podas? (1. Si; 2. No)

3. En qué mes realiza la poda? (1-9,OND)

4. Tipos de podas que realiza en su cafetal?. 1. Selectiva, 2. Sanitaria, 3. Bandolas, 4. Drástica (Recepo)

5. Cuando realiza la poda?. 1. Inmediatamente Despues de la cosecha, 2. Un mes después de la cosecha, 3. Antes de inicio de invierno.

6. Qué herramientas utiliza para la poda del café. 1. Machete, 2. Serucho Cola de zorro, 3. Motocierra

7. Fertiliza su café?. (1. Si; 2. No)

8. Qué Tipo de fertilización realiza (1. Química, 2. Orgánica)

9. Meses que realiza la fertilización? (1-9,OND)

10. Realiza muestreo de Plagas y Enfermedades?. (1. Si; 2. No)

11. Qué tipo de plagas afectan su cafetal? 1. Broca, 2. Minador, 3. Otros

12. Qué tipo de enfermedades mas comunes que afectan su cafetal?. 1. Roya, 2. Ojo de Gallo, 3. Antraxnosis, 4. Mancha de hierro

13. Realiza manejo de malezas en su cafetal?. (1. Si; 2. No)

14. Tipo de control de melezas? 1. Químico, 2; Manual, 3. Combinada, 4. Ninguna

15. En qué Meses que realiza el control de las malezas? (1-9,OND)

16. Realiza regulación de sombra en su cafetal?. (1. Si; 2. No)

17. En qué Meses realiza la regulación de sombra? (1-9,OND)

18. Cantidad de plantas de café en estado de vivero?

11. Datos de áreas, manejo, cosecha y variedad

11.1 Area total de la Unidad de Producción, en mz

1. Área sembrada total de café, en mz

2. Área de café en producción, en mz

3. Área de café en desarrollo, en mz

4. Áreas de café en abandono o improductivo, en mz

5. Otras Áreas

11.4 Cosecha

1. Qué Cantidad de quintales oro cosechó en el ciclo 2019-2020?

4. Qué área en manzanas de café cosechó en el ciclo 2019-2020?

11.5 Comercialización

1. La entrega de su café lo realiza en: 1. En la finca, 2. Fuera de la finca, 3. En la Comunidad, 4. Fuera de la Comunidad

4. La entrega de su café la realiza en: 1. Uva, 2. Pergamino oreado, 3. Pergamino seco,

11.2. Variedades de café

1. Variedad de café en Producción 1

2. Edad (años) _____

3. Variedad de café en Producción 2

4. Edad (años) _____

5. Variedad de café en Desarrollo1

6. Edad (años) _____

7. Variedad de café en Desarrollo2

8. Edad (años) _____

11.3 Densidades de siembra

1. Densidad de siembra, café en Producción (Plantas por manzana)

2. Distancias de siembra (vrs) Por

3. Densidad de siembra, café en Desarrollo (Plantas por manzana)

4. Distancias de siembra (vrs) Por

2. Qué Cantidad de quintales oro cosechó en el ciclo 2020-2021?

3. Cuantos quintales de café oro deja para consumo?

5. Qué área en manzanas de café cosechó en el ciclo 2020-2021?

6. Cuales han sido los rendimientos más altos en los últimos cinco años?

2. Quién le compra su café? 1. La Cooperativa, 2. Casa Comercial, 3. Intermediario, 4. Otros

3. Precio en Córdobas del quintal de café de la cosecha 2020-2021

5. Nombre de la comercializadora o exportadora que le compra su café

11.6 Manejo del cultivo del café

1. Ha realizado renovación o ampliación de sus áreas café en los últimos 5 años?. (1. Si; 2. No)

2. Realiza podas? (1. Si; 2. No)

3. En qué mes realiza la poda? (1-9,OND)

4. Tipos de podas que realiza en su cafetal?. 1. Selectiva, 2. Sanitaria, 3. Bandolas, 4. Drástica (Recepo)

5. Cuando realiza la poda?. 1. Inmediatamente Después de la cosecha, 2. Un mes después de la cosecha, 3. Antes de inicio de invierno.

6. Qué herramientas utiliza para la poda del café. 1. Machete, 2. Serucho Cola de zorro, 3. Motocierra

7. Fertiliza su café?. (1. Si; 2. No)

8. Qué Tipo de fertilización realiza (1. Química, 2. Orgánica)

9. Meses que realiza la fertilización? (1-9,OND)

10. Realiza muestreo de Plagas y Enfermedades?. (1. Si; 2. No)

11. Qué tipo de plagas afectan su cafetal? 1. Broca, 2. Minador, 3. Otros

12. Qué tipo de enfermedades mas comunes que afectan su cafetal?. 1. Roya, 2. Ojo de Gallo, 3. Antraxnosis, 4. Mancha de hierro

13. Realiza manejo de malezas en su cafetal?. (1. Si; 2. No)

14. Tipo de control de malezas? 1. Químico, 2; Manual, 3. Combinada, 4. Ninguna

15. En qué Meses que realiza el control de las malezas? (1-9,OND)

16. Realiza regulación de sombra en su cafetal?. (1. Si; 2. No)

17. En qué Meses realiza la regulación de sombra? (1-9,OND)

18. Cantidad de plantas de café en estado de vivero?