

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
UNIDAD DE EDUCACION A DISTANCIA
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN
Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

**“MANEJO PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA
DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica* L) EN EL
SECTOR SAN PEDRO, CENTRO POBLADO MENOR DE
CESARA, DISTRITO DE NAMBALLE DEL PERU”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN Y
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

AUTORA

Lucy Luvinda Romero Carhuapoma

DIRECTOR

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho. Mg. Sc

LOJA – ECUADOR

2017

APROBACIÓN

“MANEJO PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica* L) EN EL SECTOR SAN PEDRO, CENTRO POBLADO MENOR DE CESARA, DISTRITO DE NAMBALLE DEL PERU”

Presentada al Honorable Tribunal de Grado, como requisito previo a obtener el título de:

INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

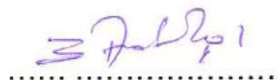
Loja mayo de 2017

APROBADO:

Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Galo Salcedo López, Mg. Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Dr. Luis Quizhpe Salinas, MAE.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



CERTIFICACIÓN

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

Docente de la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja. Que el presente trabajo de tesis titulado **“MANEJO PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica* L) EN EL SECTOR SAN PEDRO, CENTRO POBLADO MENOR DE CESARA, DISTRITO DE NAMBALLE DEL PERU”**, de autoría de Lucy Luvinda Romero Carhuapoma, ha sido dirigido y supervisado tanto en su forma como en su contenido de conformidad con los requerimientos institucionales y luego de haber realizado el mismo, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo previo a optar el grado de Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria.

Loja, mayo del 2017



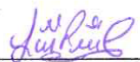
Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **Lucy Luvinda Romero Carhuapoma**, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Tesis en el repositorio Institucional – Biblioteca virtual.

Autora: Lucy Luvinda Romero Carhuapoma

Firma:  _____

Pasaporte: C261123

Fecha: Loja, Mayo de 2017

CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TATAL Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Lucy Luvinda Romero Carhuapoma, declaro ser autor, de la tesis titulada **“MANEJO PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica* L) EN EL SECTOR SAN PEDRO, CENTRO POBLADO MENOR DE CESARA, DISTRITO DE NAMBALLE DEL PERU”**, como requisito para optar el grado de: Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria: autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad Nacional de Loja a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional (RDI).

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del País y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La universidad nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diez días del mes de mayo del dos mil diecisiete firma la autora.

Firma:.....

Autora: Lucy Luvinda Romero Carhuapoma

Pasaporte: C261123

Dirección: Loja - Barrio el Pedestal, Calle Epiclachima y Mayas

Correo Electrónico: lucy-poma@hotmail.com

Celular: 0981867164

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho, Mg. Sc.

Tribunal de Grado

Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.

PRESIDENTE

Dr. Luis Quizhpe Salinas, MAE

VOCAL

Ing. Galo Salcedo López, Mg. Sc

VOCAL

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para lograr mi propósito.

Agradezco de manera especial y sincera a la Universidad Nacional de Loja, a la Modalidad de Estudios a Distancia y a la Carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria, por haberme dado la oportunidad de llegar a concluir mis estudios.

También quiero agradecer de manera muy especial a todos los docentes de la carrera y de manera especial a la Ing. Laura Poma López, en calidad de mi Director de Tesis, por aceptarme de manera desinteresada, guiarme, brindarme su apoyo, confianza y capacidades para guiar mis ideas en este desarrollo de este trabajo.

Al Sector San Pedro Centro poblado Menor de Cesara, a los productores por el permiso que me dieron de entrar a sus fincas y la prestación de su tiempo durante las encuestas que realice y poder desarrollar mi trabajo de investigación.

Con infinito amor también agradezco a toda mi familia quienes siempre me apoyaron en el transcurso de mi carrera.

Agradezco a mis amigos/as, compañeros/as por brindarme su apoyo y comprensión en el diario vivir, y a todas las personas que estuvieron presentes en momentos difíciles para darme ánimos.

LA AUTORA

DEDICATORIA

Al concluir el presente trabajo, que es el resultado de un proceso investigativo, expreso mis sentimientos más profundos:

Primeramente, agradezco a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para lograr mi propósito.

Al finalizar mi carrera profesional dedico el presente trabajo, a mi hijo Gilmar Abad Romero, a mis padres, Isidro Romero Cruz, Dina Carhuapoma García, a mis hermanos, Yerson, Ulises, Elsy, Juan, Reiner, Alonso y a mi abuelito Maximiliano Carhuapoma que gracias a ellos a su apoyo me supieron acompañar en todo momento, guiarme y brindarme lo necesario para que pueda culminar mis estudios, así como también inculcarme principios y valores éticos para toda mi vida.

Lucy Luvinda Romero Carhuapoma

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
APROBACIÓN.....	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xii
INDICE DE FIGURAS.....	xiv
INDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xv
1. TÍTULO.....	1
2. RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
4.1. ORIGEN DEL CAFÉ.....	8
4.2. GENERALIDADES DEL CULTIVO.....	8
4.3. CLASIFICACION Y TAXONOMIA.....	8
4.4. VARIEDADES.....	9
4.4.1. VARIEDAD ARABIGOS.....	9
4.4.2. VARIEDAD ROBUSTA.....	9
4.4.3. BARIEDADES NACIONALES.....	9
4.5. MORFOLOGÍA.....	10
4.5.1. Raíz.....	9
4.5.2. Tallo.....	10
4.5.3. Ramas.....	10
4.5.4. Hojas.....	10
4.5.5. Flores.....	11
4.5.6. Frutos.....	11
4.5.7. Semillas.....	11

4.6.	CARACTERÍSTICAS FAVORABLES DE UNA VARIEDAD DE CAFÉ.....	12
4.6.1.	Alta productividad.....	12
4.1.7.2.	Calidad organoléptica.....	12
4.7.	CONDICIONES PARA EL CULTIVO DE CAFÉ	12
4.7.1	CLIMA Y SUELO	13
4.7.2.	TEMPERATURA.....	13
4.7.3.	HUMEDAD RELATIVA.....	13
4.7.4.	ELEMENTOS ESENCIALES EN LA NUTRICION DE CAFÉ.....	13
4.8.	MECANISMOS DE PRODUCCION.....	14
4.8.1.	Propagación.....	14
4.8.2	Sombra.....	14
4.3.3.	Trasplante.....	14
4.3.4.	Poda.....	15
4.9.	LA AGROECOLOGIA.....	15
4.9.1.	Prácticas agroecológicas utilizadas en el cultivo de café.....	16
4.9.1.1.	La fertilización orgánica.....	16
4.9.2.	Prácticas de manejo del suelo del cultivar de café.....	17
4.9.3.	Plagas y enfermedades del cultivo de café.....	18
4.9.3.1.	Plagas.....	18
4.9.3.2.	Enfermedades.....	19
4.10.	IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE CAFÉ	20
4.10.1.	Económica – social – ambiental.....	20
4.10.2.	Cantidades de producción de café por hectárea en el Perú.....	20
4.11.	MANEJO TÉCNICO DEL CAFÉ.....	21

4.11.1.	Selección de material vegetativo.....	22
4.11.2.	Implemento del semillero.....	22
4.11.3.	Manejo del suelo.....	22
4.11.4	Manejo nutricional del cultivo.....	22
4.11.5.	Manejo de sombra.....	23
4.11.6.	Manejo de plagas y enfermedades.....	23
4.11.7.	Manejo cosecha.....	23
4.11.8.	Manejo comercialización y post cosecha.....	24
4.11.9.	Manejo administrativo de la finca.....	24
4.12.	TÉCNICAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA.....	25
4.12.1.	Valor Actual Neto (VAN).....	25
4.13.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	25
5.	MATERIALES Y METODOS.....	27
5.1.	Materiales.....	27
5.1.1.	De campo.....	27
5.1.2.	De oficina.....	27
5.2.	Métodos.....	27
5.2.1.	Ubicación.....	27
5.2.2.	Condiciones meteorológicas.....	28
5.2.3.	Métodos de investigación.....	28
5.2.3.1.	Método científico.....	28
5.2.3.2.	Método analítico.....	28
5.2.3.3.	Método inductivo - Deductivo.....	29
5.2.4.	Técnicas de investigación.....	29

5.2.4.1.	Observación directa.....	29
5.2.4.2.	Encuesta.....	29
6.	RESULTADOS.....	30
6.1.	ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PRODUCCION DE CAFÉ.....	30
6.1.2.	Análisis Foda	43
6.2.	RENTABILIDAD.....	47
6.3.	ELABORAR UNA PROPUESTA DE MANEJO AGROECOLOGICA PARA LA PRODUCCION DEL CAFÉ.....	48
6.3.1.	MISION.....	48
6.3.2.	VISION.....	48
6.3.3.	OBJETIVO GENERAL.....	48
6.3.4.	OBJETIVO ESPECIFICO	48
6.3.5.	Desarrollo de la Propuesta	49
6.3.5.1.	Manejo agronómico del cultivo, cosecha, postcosecha y comercialización.....	49
6.3.6.	Cronograma de actividades.....	53
6.3.7.	Costos de producción.....	54
6.3.8.	Indicadores Economicos.....	55
6.4.	Socialización de los resultados en el sector	56
7.	DISCUSIÓN.....	57
8.	CONCLUSIONES.....	60
9.	RECOMENDACIONES.....	62
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	63
11.	ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE CUADROS

Contenido	Pág.
Cuadro 1. Tenencia de la tierra.....	30
Cuadro 2. Hectáreas de terreno disponible.....	31
Cuadro 3. Áreas destinadas al cultivo de café	32
Cuadro 4. Número total de plantas	33
Cuadro 5. Tipo de manejo realizado.....	34
Cuadro 6. Tipos de abono.....	35
Cuadro 7. Variedades de café.....	36
Cuadro 8. Asistencia técnica	37
Cuadro 9. Edad del cultivo	38
Cuadro 10. Presencia de enfermedades	39
Cuadro 11. Registro contable.....	40
Cuadro 12. Quintales de café cosechado en la producción 2015.....	41
Cuadro 13. Precio venta última campaña.....	42
Cuadro 14. Análisis de las fortalezas del Sector San Pedro.....	43
Cuadro 15. Análisis de las oportunidades y amenazas de las fincas cafetaleras.....	44
Cuadro 16. Selección de las estrategias para el manejo agroecológico de las fincas del sector San Pedro.....	45
Cuadro 17. Análisis económico por productor.....	47
Cuadro 18. Cronograma de actividades	53
Cuadro 19. Detalle inicial de una hectárea de café para 5.....	54
Cuadro 20. Detalle de producción anual de café por hectárea (qq), precio de comercialización.....	54
Cuadro 21. Detalle de producción análisis económicos.....	55
Cuadro 22. Costos de producción fijos para una hectarea de café	70
Cuadro 23. Inversión inicial para una hectárea de café.....	71

Cuadro 24.	Inversión primer año para una hectárea de café	72
Cuadro 25.	Inversión segundo año para una hectárea de café.....	73
Cuadro 26	Inversión tercer año para una hectárea de café.....	74
Cuadro 27	Inversión cuarto año para una hectárea de café.....	75
Cuadro 28	Inversión quinto año para una hectárea de café.....	75

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1. Mapa de la ubicación referencial provincia de San Ignacio y sus Distritos.....	27
Figura 2. Porcentaje de tenencia de la propiedad.....	30
Figura 3. Porcentaje hectáreas de terreno disponible.....	31
Figura 4. Porcentaje áreas destinadas al cultivo de café.....	32
Figura 5. Porcentaje número total de plantas	33
Figura 6. Porcentaje tipo de manejo realizado.....	34
Figura 7. Porcentaje tipos de abono.....	35
Figura 8. Porcentaje de variedades de café.....	36
Figura 9. Porcentaje de asistencia técnica	37
Figura 10. Porcentaje de edad del cultivo	38
Figura 11. Porcentaje de presencia de enfermedades	39
Figura 12. Porcentaje de registro contable.....	40
Figura 13. Porcentaje de quintales de café cosechado en la última producción	41
Figura 14. Porcentaje de obtención de la última campaña.....	42
Figura 15. Porcentaje de análisis económico.....	47

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Contenido	Pág.
Fotografía 1. Encuesta a productor.....	76
Fotografía 2. Encuesta a productor.....	76
Fotografía 3. Encuesta a productor.....	76
Fotografía 4. Encuesta a productor.....	76
Fotografía 5. Encuesta a productor.....	76
Fotografía 6. Encuesta a productor.....	77
Fotografía 7. Encuesta a productor.....	77
Fotografía 8. Encuesta a productor.....	77
Fotografía 9. Encuesta a productor.....	77
Fotografía 10. De la socialización.....	77
Fotografía 11. De la socialización.....	77

1. TÍTULO

“MANEJO PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica* L) EN EL SECTOR SAN PEDRO, CENTRO POBLADO MENOR DE CESARA, DISTRITO DE NAMBALLE DEL PERU”

2. RESUMEN

La investigación denominada “Manejo para la Producción Agroecológica del cultivo de café (*coffea arábica* L.) En el sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú”, se planteó como objetivos los siguientes: Efectuar un diagnóstico de la situación productiva y económica de la producción de café; Elaborar una propuesta de manejo agroecológico para la producción del café y Socializar los resultados de investigación con los productores de café de la zona en estudio.

La metodología consistió en la aplicación de técnicas como: encuestas, observación directa y visitas de campo, realizadas a cada uno de los productores de café del Sector; y así poder realizar un diagnóstico situacional del sector de investigación. Además, se aplicó los métodos como: científico, analítico, Inductivo – deductivo para llegar a demostrarlos con rigor racional y para comprobarlos en el experimento y con las técnicas de su aplicación. Posteriormente estos datos se tabularon, analizándolos en cuadros y figuras, los mismos que se presentan en resultados. Luego de analizar los resultados de las encuestas más la observación directa e investigación bibliográfica, se procedió a elaborar la propuesta de alternativa agroecológica para los productores de café del sector San Pedro.

Las variables que se utilizaron en el proyecto fueron análisis situacional de la producción de café; rentabilidad propuesta de mejoramiento y la difusión de los resultados.

De los resultados obtenidos se puede deducir, existe disponibilidad de tierra, hay diversidad de variedades entre ellas resistentes y propensas a plagas y enfermedades, tienen cierta capacitación técnica, manejan en

parte abonos orgánicos, cierta conciencia de producción orgánica en los productores y llevan registro contable.

De acuerdo al análisis situacional y rentabilidad se determinó las mayores falencias en lo que respecta a egresos es de \$300 a \$14090 nuevos soles y en ingresos de \$2750 a \$ 24000 nuevos soles en relación a beneficio costo da a \$1.67 nuevos soles con una utilidad de \$ 21,03 nuevos soles, obteniendo una rentabilidad de , \$ -100%.

Por lo que plantea la propuesta de manejo orgánico del cultivo de café, la misma que está enfocada al manejo técnico del cultivo, cosecha, postcosecha y comercialización del mismo.

Los costos iniciales para la propuesta en inversión de una hectárea son de \$ 6858.16 nuevos soles y en herramientas es de \$524 nuevos soles. Tanto en los aspectos económicos, sociales y ambientales

En la siguiente investigación se concluye que existen los medios y recursos necesarios para implementar y ampliar los cultivos de café orgánico en este sector, tratando de posicionar como uno de los sitios con mayor producción de café orgánico destinado a la exportación, por lo que se recomienda aplicar la propuesta elaborada, que logre mejorar la rentabilidad por hectárea de los productores del sector y que sirva como referencia para los productores aledaños.

ASBTRACT

The research entitled "Management for the Agroecological Production of coffee cultivation (*coffea arabica* L.) in the San Pedro sector, Centro Poblado Menor de Cesara, District of Namballe del Peru", set the following objectives: To carry out a diagnosis of the Productive and economic situation of coffee production; To elaborate a proposal of agroecological management for the production of the coffee and To socialize the results of investigation with the producers of coffee of the zone under study.

The methodology consisted in the application of techniques such as: surveys, direct observation and field visits, made to each of the coffee producers in the Sector; And thus be able to carry out a situational diagnostic of the research sector. In addition, the methods were applied as: scientific, analytical, inductive - deductive in order to prove them with rational rigor and to test them in the experiment and with the techniques of its application. Subsequently these data were tabulated, analyzing them in tables and figures, the same ones that are presented in results. After analyzing the results of the surveys plus the direct observation and bibliographical research, the agroecological alternative for the coffee producers of the San Pedro sector was elaborate

The variables that were used in the project were situational analysis of coffee production; Profitability of improvement and dissemination of results.

From the results obtained can be deduced, there is availability of land, there are diverse varieties among them resistant and prone to pests and diseases, have some technical training, manage some organic fertilizers, some organic production awareness in producers and keep accounting records .

According to the situational analysis and profitability was determined the major shortcomings in regards to expenses is \$ 300 to \$ 14090 nuevos soles and income from \$ 2750 to \$ 24000 nuevos soles in relation to profit cost to \$ 1.67 nuevos soles with a profit of \$ 21 , 03 new soles, obtaining a profitability of, \$ -100%.

Therefore, the proposal of organic management of the coffee crop, which is focused on the technical management of the crop, harvesting, postharvest and marketing of the same.

The initial costs for the investment proposal of one hectare are \$ 6858.16 nuevos soles and in tools is \$ 524 nuevos soles. Both in economic, social and environmental aspects

The following research concludes that there is the means and resources necessary to implement and expand organic coffee crops in this sector, trying to position as one of the sites with the highest production of organic coffee for export, so it is recommended To apply the elaborated proposal, which can improve the profitability per hectare of the producers of the sector and serve as a reference for the neighboring producers.

3. INTRODUCCIÓN

El café es el principal producto agrícola de exportación en el Perú, generando ingreso a la Economía Nacional. Nuestro país es uno de los líderes en la producción de cafés especiales, producto que se distingue de los demás cafés por tener mejores cualidades físicas y organolépticas con una creciente demanda en el mercado internacional.

En el Sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú, los agricultores se dedican a la producción de café, por ser una zona eminentemente cafetalera la cual genera muchas fuentes de trabajo y recursos económicos a través de él; y que también viene siendo proveedor este producto para los mercados, nacionales, provinciales e internacionales, lo que alivia a la economía del pequeño y mediano productor dedicado a esta actividad.

Actualmente los pequeños productores de café, vienen enfrentando graves problemas como los bajos rendimientos por hectárea y deterioro de la calidad del producto, ocasionando que el producto se venda a muy bajos precios, otro problema es la presencia de enfermedades como (el ojo amarillo, roya).

Los bajos rendimientos por hectárea de café, aunado a la limitada e inadecuada asistencia técnica y la dificultad para acceder a líneas de financiamiento, traen consigo graves problemas económicos, sociales y ambientales.

El manejo incorrecto del cultivo provocó la diseminación de la roya, e incluso afectó a plantas que en teoría son resistentes a la enfermedad. La finca tiene que ser vista como una pequeña empresa”, requiriendo asesoramiento técnico que incentive una cultura de transformación y renovación del cultivo. Incluso gran parte de productores cultivan

variedades mejoradas, con el objetivo de obtener recursos financieros e invertirlos en otras actividades, esto debemos sumarle el proceso inadecuado de la cosecha donde se recolecta granos verdes junto con maduros, y para uniformizar realizan un proceso de fermentación la cual puede originar toxinas, no realizan el secado ni almacenan en lugares apropiados que no contaminen el producto final.

De ahí nace la necesidad imperiosa de realizar un manejo agroecológico para la producción del cultivo de café en el sector San Pedro Centro Poblado Menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú, con lo que se trata de afianzar las estrategias agrícolas, productivas y comerciales de este sector, mejorando la producción y como tal sus ingresos económicos y su calidad de vida.

Es necesario que los Organismos como Agencia Agraria de la Provincia de San Ignacio, acojan este tipo de Proyectos que permita a la vez brindar asesoramiento técnico sobre el cultivo de café, aportando con semillas mejoradas y certificadas para reactivar la caficultura y que mejore los ingresos de las familias caficultores que les permita tener café de calidad ya autosuficiente.

Con los antecedentes antes mencionados, se plantearon los siguientes objetivos:

- Efectuar un diagnóstico de la situación productiva y económica de la producción de café
- Elaborar una propuesta de manejo agroecológico para la producción del café
- Socializar los resultados de investigación con los productores de café de la zona en estudio.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. ORIGEN DEL CAFÉ (*Coffea arabica* L).

Duran, R. (2010), el árbol de café es originario del alto Egipto, de abisinia y en particular de Kaffa, lugar del cual es probable que haya tomado su nombre. Es fácil de confundirse con el origen verdadero del café, ya que antiguas leyendas sobre el cultivo y la costumbre de tomar café provienen de Arabia., (Pag.21).

4.2. GENERALIDADES DEL CULTIVO

Durán, F. (2007), el vocablo café se deriva del árabe “kahwah” (cauá), llegando a nosotros a través del vocablo turco “kahmeh” (cavé), con distintas aceptaciones, según sus idiomas, pero conservando su raíz. Es un arbusto siempre verde originario de etiopia, sin duda hoy uno de los vegetales más conocidos del mundo. El café es una bebida que se obtiene a partir de la mezcla de agua caliente de los granos tostados de la planta de café. (pág. 20).

4.3. CLASIFICACIÓN Y TAXONOMÍA

(www.delcafe.com.ar), el café pertenece al género *Coffea* con aproximadamente 100 especies. No obstante, únicamente tres de estas se mencionan como cultivadas comercialmente, destacándose las dos primeras en el siguiente orden: *Coffea arábica* L., *C. Canephora* Pierrees - Froehner y por último la *C. Libérica* Bull ex - Hiern.

- Reino: Plantae
- División: Magnoliophyta
- Sub-División: Angiospermae
- Clase: Magnoliata
- Sub-Clase: Asteridae

- Orden: Rubiales
- Familia: Rubiaceae
- Género: Coffea
- Especie(s): arábica, canéfora, ibérica
- Nombre Científico: Coffea arábica

4.4. VARIEDADES

4.4.1. Variedad arábica

Agrobanco., (2007), la variedad arábica (*Coffea arabica*) tiene un contenido en cafeína menor que en la variedad robusta, se cultiva principalmente en Colombia, Centro América y Brasil. Pág. 4.

4.4.2. Variedad robusta

Agrobanco., (2007), la variedad robusta (*Coffea Canephora*) tiene mayor contenido en Cafeína. Es más resistente a las plagas y necesita menos cuidados, por lo tanto, es más económica. Se cultiva principalmente en África e Indonesia. Pág. 4.

4.4.3. Variedades nacionales

Agrobanco., (2007), el café se desarrolla con relativa facilidad desde los 600 hasta los 1,800 metros sobre el nivel del mar en casi todas las regiones geográficas del Perú. Sin embargo, el 75% de los cafetales está sobre los 1,000 msnm.

Los cafés del Perú son de la especie arábica, que se comercializa bajo la Categoría “Otros Suaves”. Las variedades que se cultivan son principalmente Típica, Caturra, Catimores y Borbón. Pág. 4.

4.5. MORFOLOGÍA

4.5.1. Raíz

Salvatierra, C. (2013), posee raíz pivotante cónica que mide máximo 45cm de profundidad de estas salen raíces que crecen verticalmente hacia abajo. Hasta 3 metros de profundidad las raíces secundarias o laterales se extienden horizontalmente y producen raicillas (pelos absorbentes) todo el sistema radical puede alcanzar una extensión de 2.5m alrededor del árbol., (Pag.8).

4.5.2. Tallo

Alvarado Soto & Rojas Cubero., (2007), es leñoso, erecto y de longitud variable de acuerdo con el clima y tipo de suelo en las variedades comerciales varía entre 2.0 y 5.0m de altura. En una planta adulta, la parte inferior es cilíndrica, mientras que la parte superior (ápice) es 10 cuadrangular y verde, con esquinas redondas y salidas. (Pag.12)

4.5.3. Ramas

Monroing. (2015), define a las hojas como los órganos externos de las plantas, los mismos que transmiten el oxígeno a la planta y quien se encarga de realizar el proceso de fotosíntesis. Cabe mencionar que las partes esenciales de una hoja son los sépalos y pétalos, los mismos que interfieren en los procesos reproductivos de la planta, configurándose la polinización. (pág.27).

4.5.4. Hojas

Enríquez Calderón & Duicela Guambi, (2014), la hoja es órgano fundamental en la planta porque en ella se realizan los procesos de

fotosíntesis, transpiración y respiración. Las hojas se forman en los nudos de las ramas y en la parte terminal del tallo o yema apical., (Pag.37).

4.5.5. Flores

Enríquez Calderón & Duicela Guambi, (2014), la flor hermafrodita, todo significa que contiene los órganos masculino y femenino las partes de la flor son: cáliz, corola, estambres y pistilo. El cáliz conformado por sépalos o pequeñas hojas que cubren la corola. La corola es el pequeño cilíndrico insertado dentro del cáliz, que termina en 5 pétalos de color blanco, (Pag.38).

4.5.6. Frutos

Enríquez Calderón & Duicela Guambi, (2014), la fecundación es la unión del grano de polen con el ovulo formado que da origen al fruto. El tiempo que transcurre entre la fecundación y la madures del fruto. Según las condiciones agroecológicas, varia de 210 a 230 días. El cafeto es una drupa elipsoidal que está formado por epicarpio, mesocarpio, endocarpio (pergamino) y endospermo o semilla. (Pag.38).

4.5.7. Semillas

Ordóñez, (2000), al respecto dice que las semillas dependen todo de estas el éxito en la utilización de las semillas en primer lugar, se debe considerar con mucha importancia la procedencia de la semilla ya que puede ser comprada o producida en la finca. Debe tenerse el conocimiento que la calidad de la semilla sea confiable que posea pureza varietal y que proceda de plantaciones con buena producción y comportamiento agronómico estable. (pág.35).

4.6. CARACTERÍSTICAS FAVORABLES DE UNA VARIEDAD DE CAFÉ.

4.6.1. Alta productividad.

Romero, J. Camilo, J. Escarramán, A. (2015), para el desarrollo de una actividad productiva se debe seleccionar una variedad de café. Algunas de las principales características que debe tener la variedad son: alto rendimiento, porte bajo, resistencia a la roya de café y buena calidad de taza. Pág. 14).

4.6.2. Calidad organoléptica.

Ducel, García, Corral, Farfán, Fernández (2011), los principales factores que determinan la calidad del café son los siguientes: la altitud de la zona del cultivo, la composición del suelo y su fertilidad, la cantidad de lluvia y su distribución, la temperatura ambiental, el manejo agronómico de la plantación, la cosecha, el proceso post cosecha, el secamiento y el almacenamiento. pág. 23).

4.7. CONDICIONES PARA EL CULTIVO DE CAFÉ

Díaz, P. (2001), que el factor y los elementos del clima que se requieren para la producción son, altitud, temperatura y precipitación. Aunque bien puede influir en la distribución de las zonas potenciales del café la pendiente, los tipos de suelo y sus características físicas y químicas. Además del tipo de prácticas agroecológicas utilizadas por los productores en el manejo de las fincas de café (pág. 9).

4.7.1. Clima y suelo

López, (2012), en cuanto al clima el cafeto no parece tener exigencias definidas en cuanto a la naturaleza de los suelos. La textura y profundidad del suelo si tienen una gran importancia. El cafeto posee un sistema radicular que alcanza una gran extensión; en los suelos compactos o poco profundos, el tallo queda corto y las raíces no se extienden más que en los horizontes superficiales, en un espesor que raramente sobrepasa los 0.30m (pág.25).

4.7.2. Temperatura

Sandoval Jima & Venegas Arellano, (2014), afirma que la temperatura media óptima de las zonas de cultivo para tener un buen grano de acidez de la bebida, se ubica entre 19 y 23 °C. (Pag.35).

4.7.3. Humedad relativa

Enríquez Calderón & Duicela Guambi, 2014, aparentemente la humedad relativa optima varía en función de la adaptación de las variedades. Normalmente, promedios de 70 a 95% de humedad relativa son apropiados para el café arábigo. Cabe indicar que, a nivel del microclima en el cafetal, la alta densidad de árboles de sombra mantiene un ambiente con alta humedad relativa; por lo que se debe procurar un manejo equilibrado de sombra. (Pag.14).

4.7.4. Elementos esenciales para la nutrición del café

Pulgarín, J.; Valencia, F. (2007), para la expresión del potencial de un sistema de producción, además del conocimiento de los factores relacionados con los elementos climáticos, los del suelo y el cultivo específico, se requiere de un programa de manejo de nutrición, adecuado y eficiente, que garantice el suministro de las cantidades de nutrimentos

necesarios para mantener una máxima productividad y rentabilidad del cultivo y que además minimice el impacto ambiental". (pág. 146).

4.8. MECANISMOS DE PRODUCCION

4.8.1. Propagación

David, (2010), el sistema actual de propagar el café por medio de plantas obtenidas de semilla en las plantaciones cafetaleras, incluye el sembrar las semillas en almácigos especiales, donde las plantitas serán cuidadas hasta que se les trasplante en el campo. El vivero es una plantación típica; está situado en el mejor terreno disponible. Si es posible se utiliza tierra virgen para minimizar las enfermedades (pag.35).

4.8.2. Sombra

López, (2012), señala que en el caso de utilizar sombra debemos anotar que, en general, el café necesita menos sombra cuando el suelo es mejor y cuando la humedad del aire es más alta. El efecto de la sombra es indirecto, pero está de acuerdo con el comportamiento ecológico de las plantas de café (pág.26).

Esto generalmente significa que la operación de la poda siempre se debe llevar a cabo varias veces al año. En una buena finca cafetalera la primera poda o sea la poda principal, se puede dar al principio de la temporada húmeda, con ligeras podas posteriores de acuerdo con la intensidad de la lluvia y tomando en consideración los nublados imperantes.

4.8.3. Trasplanté

Ordóñez, (2000). Al respecto menciona que es importante realizar el trasplante al campo definitivo en épocas de abundante precipitación, lo

cual facilitará una rápida adaptación de la planta y disminuirá el riesgo de pérdidas (pág.157).

4.8.4. La poda

Alulima, (2012). Menciona que Existen dos aspectos principales que hay que tomar en consideración en cuanto a la poda del café: primero, la formación de los árboles jóvenes para construir una estructura vigorosa y bien balanceada con buenas ramas de fructificación, y segundo, el rejuvenecimiento periódico de las ramas de fructificación, a medida que envejecen y dejan de producir (pág.33).

4.9. LA AGROECOLOGÍA.

León, T. (2014). Algunos antropólogos insisten en señalar que la raíz misma de la concepción del territorio comienza y se expande a partir del propio cuerpo y de la propia casa y que, por lo tanto, existen lazos profundos que unen las cosmovisiones, los conocimientos y las cualidades del territorio (el suelo-tierra) con los demás seres no humanos y todos ellos con las formas de transformación material, con las herramientas, con la praxis. El resultado de esta integración es el manejo adecuado del mundo, dentro de las exigencias y requerimientos impuestos por las propias dinámicas poblaciones, por las necesidades culturales de apropiación y de distribución de bienes materiales que garantizan la supervivencia del grupo, de la comunidad. Los conocimientos hacen parte de la sabiduría que permite vivir. (Pág. 366).

4.9.1. Prácticas agroecológicas utilizadas en el cultivo de café.

4.9.1.1. La fertilización orgánica

Gómez, O. (2010), El abono orgánico aumenta la vida microbiana del suelo, principal motor de los procesos dinámicos de aquel y logra una nutrición vegetal constante y equilibrada. El suelo es considerado como un organismo vivo y en constante cambio, por lo que los detalles del tipo de abono y las cantidades dependerán del análisis de suelo que antes se ha sugerido se realice anualmente. (Pág. 31).

- **Compost**

Román, P. Martínez, M. Pantoja, A. (2013), El compostaje es una práctica ampliamente aceptada como sostenible y utilizada en todos los sistemas asociados a la agricultura climáticamente inteligente. Ofrece un enorme potencial para todos los tamaños de fincas y sistemas agroecológicos y combina la protección del medio ambiente con una producción agrícola sostenible. (pág. 16).

- **El bocashi**

Restrepo, J. Hensel, J. (2009), La elaboración de los abonos orgánicos fermentados se puede entender como un proceso de semi-descomposición aeróbica (con presencia de oxígeno) de residuos orgánicos por medio de poblaciones de microorganismos, quimio organotróficos, que existen en los propios residuos, con condiciones controladas, y que producen un material parcialmente estable de lenta descomposición en condiciones favorables y que son capaces de fertilizar a las plantas y al mismo tiempo nutrir la tierra. (Pág. 19).

- **El humus**

(Moreno, 2006), El humus de lombriz posee ciertas características tales como material de color oscuro, con un agradable olor a mantillo de bosque, su gran bio estabilidad evita su fermentación o putrefacción, contiene una elevada carga enzimática y bacteriana que incrementa la solubilidad de los elementos nutritivos, liberándolos en forma paulatina, facilita su asimilación por las raíces e impide que estos sean lixiviados con el agua de riego manteniéndolos disponibles por más tiempo en el suelo. Favorece e incrementa la actividad biótica del suelo. Su acción antibiótica aumenta la resistencia de las plantas a las plagas, enfermedades y organismos patógenos, también puede incrementar la producción de frutas, hortalizas y otros productos agrícolas (pág. 34).

4.9.2. Prácticas de manejo del suelo del cultivar de café

Según Guía Técnica para el cultivo de café., (2011), El principio fundamental de la conservación de suelos, depende del uso de los diversos tipos de terreno y tratar cada uno, según las necesidades particulares. La erosión es el desgaste, lavado, arrastre o pérdida de un suelo por acción de las lluvias o del viento. (pág. 34).

- **Siembra en contorno:**

Consiste en disponer las hileras de siembra en forma transversal a la pendiente, en curvas de nivel o líneas de contorno.

- **Barreras vegetativas:**

Son hileras de plantas perennes y de crecimiento denso, dispuestas con determinado distanciamiento horizontal, su principal objetivo es reducir la velocidad de agua que corre.

- **Terrazas**

Son los terraplenes formados entre los bordes y canales construidos perpendicularmente en relación con la pendiente del terreno.

4.9.3. Plagas y enfermedades en el cultivo de café

4.9.3.1. Plagas

- **La broca**

Catalán Bazán, (2012), El daño es causado por el escarabajo (*Hypothenemus hampei*), que pertenece a la familia Curculionide – orden Coleóptera. Es un insecto pequeño que mide 2 mm y de color negro a marrón oscuro.

Biología. - El adulto entra perforando los frutos por la cicatriz de la corola (frutos preferentemente maduros). Una vez dentro las hembras ponen huevos, que eclosionan y se desarrollan al interior del cerezo.

Daños. - Caída de flores, caída de granos verdes picados (lechosos). Destrucción de granos maduros, perforaciones de frutos, reducción del peso de grano. (Pág.7).

- **Minador de hoja. (*perileucoptera coffeella*).**

Enriquez Calderón & Duicela Guambi, (2014). El minador de las hojas es un insectofitófago del orden Lepidoptero que causa defoliaciones en los cafetos. El insecto en su estado larval se hospeda en el interior de las hojas, alimentándose del tejido parenquimático y forma galerías visibles en el haz. Las plantaciones de café más afectadas por el minador de las hojas son aquellas sobre expuestas al sol. Generalmente, durante la época seca ocurren los mayores ataques de minador de las hojas que pueden provocar severas defoliaciones. (Pág.170).

- **Cochinilla de la raíz.** (*Dysmicoccus sp*).

Enríquez Calderón & Duicela Guambi, (2014). La cochinilla de raíz o piojo blanco es una plaga que pertenece a la orden homóptera, familia de los pseudocóccidos las cochinillas de las raíces viven en simbiosis con las hormigas. Las hembras adultas y ninfas succionan la sabia de las raíces, provocando un aniquilamiento gradual de las plantas. (Pág.171)

4.9.3.2. Enfermedades

- **La roya del café**

Catalán Bazán, (2012), agente causal: el causante de esta enfermedad es el hongo (*Hemileia vastatrix*). Sintomatología. Manchas redondeadas, amarillo naranja, que al tocarlas desprenden un polvo color naranja. Al inicio las manchas son pequeñas y gradualmente aumentan de tamaño. Defoliación y muerte descendente ante fuertes infestaciones. (Pág.21)

- **Ojo de gallo.** (*Mycena citricolor*)

Ramírez Rojas, (2011), es una enfermedad que se presenta con mayor importancia en zonas altas de cultivo, se ve favorecida por condiciones de precipitaciones constantes, alta humedad y temperaturas frescas. Los síntomas consisten en manchas circulares de color café- grisáceo que se desarrollan sobre las hojas, los tallos tiernos y los frutos; donde se forman las gemas durante la época lluviosa.

El daño principal es la caída de hojas que causa un debilitamiento en la planta y una reducción de la cosecha para el siguiente año, así como también una caída de frutos que reduce la cosecha presente en la planta. (Pág.47).

4.10. IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE CAFÉ

4.10.1. Económica – Social – Ambiental.

OIC, (2015), El café es uno de los productos primarios más valiosos, segundo en valor durante muchos años únicamente al petróleo como fuente de divisa para los países en desarrollo. El cultivo, procesamiento, comercio, transporte y comercialización del café proporcionan empleo a millones de personas en todo el mundo.

PROECUADOR, (2013), Genera empleo directo a 105000 familias de productores, además es fuente de trabajo para varias familias de personas vinculadas a las actividades de comercio, agroindustria artesanal, industria de soluble, transporte y exportación. Los cafetales, en su mayoría están cultivados bajo sistemas agroforestales de alto valor ecológico y económico, que constituyen hábitat de conservación de especies de fauna y flora nativas. La caficultura a pesar de los precios que se está atravesando a través del el genera trabajo a muchas familias dedicadas al sector cafetero.

4.10.2. Cantidades de producción por hectárea del Perú

Minagri, (2013), que el café que es el producto agrícola peruano que se vende a los mercados exteriores; el 95% del grano se vende al extranjero y solo un 5% queda para consumo interno.

Figuroa, J. (2015). Que este año la producción del grano alcanzará los cinco millones de quintales, cifra superior a la registrada el 2014, cuando se llegó a 3,9 millones de quintales. (Pág. 1).

Rivas, C. (2016), Que la producción de este cultivo tendrá una caída del 25% en el presente año por un menor rendimiento de las plantaciones y los efectos del cambio climático. (pág.1).

Scotiabank., (2015), Que el 2016 la producción de café continúe recuperándose en la medida en que se continúe renovando las plantaciones antiguas de cafetales y los rendimientos empiecen a aumentar.

4.11. MANEJO TECNICO DEL CAFÉ.

Jürgen, P. Hermann A, (2012), es fundamental que el empresario cafetalero conozca bien el ciclo de vida de un cafetal, que es de 20 a 25 años Este ciclo comprende seis fases o etapas agronómicas. Estas son: vivero de cafetos, trasplante y fase de crecimiento, primera fase productiva con cinco a seis cosechas, primera poda de recepo en bloque o rehabilitación, segunda fase productiva con seis a siete cosechas y recepa, tercera fase productiva con las últimas seis a siete cosechas. Si se establecen plantaciones nuevas considerando el ciclo de vida del cafetal, la finca debe tener 25 lotes, para poder realizar trasplantes anualmente. 2012, pág. 24).

4.11.1. Selección de material vegetativo.

FUNDACIÓN SALVARODEÑA PARA LA PROMOCIÓN SOCIAL Y EL DESARROLLO ECONÓMICO, (2001), la calidad de la semilla define el éxito o fracaso de la finca. En todo momento se trata de hacer una buena selección de árboles al interior del cafetal, también se delimita el área en la copa de cada árbol, donde se encuentra el mejor fruto (un grano con una madurez óptima y de buen tamaño). Un cafetal para ser considerado como un lote para semilla debe corresponder a una variedad mejorada, tener una edad de 4 a 8 años, mostrar un buen estado fitosanitario, alto vigor vegetal, elevada producción y adecuada homogeneidad fenotípica. pág. 2 – 6.

4.11.2. Implementación de semillero.

Pulgarín, J. (2007) una de las etapas más importantes del cultivo de café es el referente a la semilla, el germinador y el almácigo pues, aunque esta fase tiene una duración de ocho meses, es la base del éxito de una inversión a largo plazo: hasta 20 años o un poco más. Todo comienza con definir, cual variedad de café va a sembrarse y como obtener la semilla., pág. 88.

4.11.3. Manejo del suelo.

Jürgen, P. Hermann, A. (2012), en los lotes con pendientes superiores a 25 grados deben establecerse plantaciones de árboles maderables es imprescindible una cobertura de hojarasca proveniente de los árboles de sombra y del mismo cafeto que reduzcan los riesgos de erosión. Su función es proteger el suelo del impacto de las gotas de lluvia, reducir la velocidad del agua de escorrentía y aportar materia orgánica fresca al suelo. Referente a los sistemas adecuados para cada sitio, existen múltiples técnicas o prácticas que contribuyen a conservar y mejorar las características físicas, químicas, y biológicas del suelo para mantener su capacidad productiva. pág. 14-15).

4.11.4. Manejo nutricional del cultivo.

Pulgarín, J. Valencia, F. (2007), para la expresión del potencial de un sistema de producción, además del conocimiento de los factores relacionados con los elementos climáticos, los del suelo y el cultivo específico, se requiere de un programa de manejo de nutrición, adecuado y eficiente, que garantice el suministro de las cantidades de nutrimentos necesarios para mantener una máxima productividad y rentabilidad del cultivo y que además minimice el impacto ambiental. pág. 202).

Jürgen, P. Hermann, A, (2012), la nutrición depende de: la variedad o cultivar, densidad poblacional, manejo de los árboles de sombra, nivel de rendimiento, de la disponibilidad de riego, de la fase fenológica del café y naturalmente de las condiciones edafoclimáticas presentes. 2012, pág. 32 -33.

4.11.5. Manejo de sombra.

Jürgen, P. Hermann, A. 2012, evaluar las especies y el establecimiento de la sombra temporal y/o permanente antes del trasplante de los cafetos, el aprovechamiento de diferentes estratos existentes, y la diversidad adecuada de la sombra, así como el manejo y los métodos de trasplante de café. 2012 pág. 22).

4.11.6. Manejo integral de plagas y enfermedades.

Jürgen, P. Hermann, A. (2012), el manejo integral de plagas y enfermedades (MIP) en el cultivo del café es parte de las BPA y para el productor es fundamental conocer las necesidades reales para una buena gerencia de éstas, evitando incrementar los costos de este rubro por lote y año., pág. 39).

4.11.7. Manejo cosecha

Romero, J. Camilo, J. Escarramán, A. La calidad del grano viene del campo según las características de cada variedad, las condiciones climáticas del lugar y las prácticas agronómicas utilizadas en el proceso de producción del café. Es muy importante conservar esa calidad de origen mediante la aplicación de prácticas adecuadas de cosecha y post cosecha. 2015 Pág. 53).

4.11.8. Manejo de post cosecha

Según Iglesias, (2013), menciona que la cosecha, establece requisitos mínimos de calidad y condición sanitaria del café que entra a la cadena comercial en la medida de lo posible, comprar solo de proveedores aprobados, seleccionar y segregar el café durante las operaciones de recepción, muestrear café con métodos representativos y adecuados para su posterior análisis, mantener registros que permitan mantener la trazabilidad del producto, actualizar requisitos conforme aumente la calidad en la cadena comercial, almacenar en espacios oscuros, bien ventilados, protegidos de la humedad y lejos de contaminantes químicos (pág.135).

4.11.9. Manejo administrativo de la finca.

Decenso, R. Moon, H. (2009), la administración es importante puesto que se encarga de reducir los costos al mínimo, pero no bastante para conseguir la eficiencia. La administración también se encargada de concluir actividades. pág. 6).

Pulgarín, J. (2007), la administración adecuada de un cafetal, implica fundamentalmente tomar las decisiones correctas, en el momento oportuno.

Para este efecto deben establecerse unos objetivos muy claros, evaluar el progreso de las actividades encaminadas al logro de estos objetivos, hacer oportunamente los ajustes necesarios y medir el resultado. pág.88.

4.12. TECNICAS DE EVALUACION FINANCIERA

4.12.1. Valor Actual Neto (VAN).

Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y resta la inversión total expresada en el momento 0. Sagap, (2011).

Puede considerarse también la interpretación del VAN, en función de la creación de Valor para la Empresa:

Su fórmula es: $VAN = \text{Sumatoria Flujos Netos Actualizados} - \text{Inversión}$

- Si el VAN de un proyecto es Positivo, el proyecto Crea Valor.
- Si el VAN de un proyecto es Negativo, el proyecto Destruye el Valor.
- Si el VAN de un proyecto es Cero, el Proyecto No Crea ni Destruye Valor

4.13.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR como la tasa de interés que hace el VPN = 0 o también, la tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos descontados con la inversión. Meza, (2011).

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto expresada por la

TIR supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

Formula $TIR = Tasa\ menor + \frac{VAN\ tasa\ menor}{VAN}$

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptar el proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazar el proyecto

4.13.3. Relación Beneficio – Efecto (B/C).

Es la relación entre lo que se gasta entre recursos materiales y humanos y el efecto que se produce en la situación. (Grupo B de la Generalitat Valenciana. (2006).

Relación beneficio costo = $\frac{\text{Sumatoria del Ingresos Actualizados}}{\text{Sumatoria del Costo actualizado}}$

- $B/C > 1$ Se puede realizar el proyecto
- $B/C < 1$ Se debe rechazar el proyecto
- $B/C = 1$ Es indiferente realizar el proyecto

5. MATERIALES Y METODOS

5.1. MATERIALES

5.1.1 De campo

- Fincas
- Cámara fotográfica
- Libreta de notas
- Bolígrafo

5.1.2 De oficina

- Computador
- USB
- Impresora
- Recursos bibliográficos

5.2 MÉTODOS.

5.2.1 Ubicación



Figura 1. Mapa de la ubicación referencial provincia de San Ignacio y sus Distritos.

La investigación se realizó, partiendo de zumba, 29 Kilómetros sobre el Ríos Canchis, llegando al Puente Internacional la balsa, siguiendo el recorrido al Sector San Pedro, perteneciente al Centro Poblado Menor de

Cesara, Distrito de Namballe del Perú a una distancia de 43 km desde Distrito de Namballe sus límites son:

- Norte: Con el Cerro del Centro Poblado Menor de Cesara y el sector de San Pedro
- Sur: Con el sector Santa Rosa
- Este: Con el Sector de Santa Cruz
- Oeste: Con el Centro Poblado Menor de Cesara

5.2.2 Condiciones meteorológicas

- **Clima:** Cálido Húmedo
- **Temperatura:** 20 C°, llegando por debajo de los 0° C por la noche (CDC-UNALM, 1992; Duellman y Pramuk, 1999)
- **Humedad:** 87% promedio anual
- **Pluviosidad:** El promedio anual: Las precipitaciones alcanzan un pico máximo entre los meses de enero a abril, disminuyendo en los meses de noviembre a diciembre (Meneses, 1987).
- **Altitud:** 2500 msnm
- **Zona de vida:** Bosque húmedo Montano tropical

5.2.3 Métodos de investigación

5.2.3.1. Método científico

Se utilizó para la determinación de los problemas relacionados con el tema de estudio, y sobre la cual se consultó información bibliográfica que permitió explicar el porqué del problema y a su vez determino alternativas para la solución del mismo.

5.2.3.2. Método analítico

Se utilizó para hacer el análisis de los resultados obtenidos en el campo, para luego sobre esta base se redactó la propuesta de manejo de café en forma agroecológica.

5.2.3.3. Método Inductivo - deductivo

Este método se utilizó para la realización de los resultados en el capítulo de la discusión y finalmente para las conclusiones y recomendaciones.

5.2.4 Técnicas de investigación

5.2.4.1 Observación Directa

Se realizó en el sector San Pedro del Centro Poblado Menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú, en las fincas y cultivos de café, lo que nos permitió palpar las necesidades, oportunidades, amenazas y fortalezas de este sector agricultor.

Para realizar el análisis del medio interno del sector caficultor, en un primer momento se aplicó una encuesta a los productores de café de las diferentes fincas, con lo que se caracterizó su situación y se vio la aceptación a un plan de manejo agroecológico de la finca.

5.2.4.2 Encuesta

Fueron aplicadas a los 15 dueños de las fincas caficultores del Sector “San Pedro” Centro Poblado Menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú, para conocer los criterios de los propietarios de las fincas caficultoras en cuanto a sus requerimientos y problemáticas existentes en su sector., información que permitió conocer y hacer el análisis productivo y de rentabilidad. Ver **anexo 1**.

5.2.4.3 Elementos de estudio

- Análisis situacional de la producción de café
- Rentabilidad
- Propuesta de mejoramiento
- Difusión de resultados

6. RESULTADOS

6.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ.

Cuadro 1. Tenencia de la tierra

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Propia	15	100%
Arrendada	0	0%
Sociedad	0	0%
Total	15	100%

Fuente: La autora.

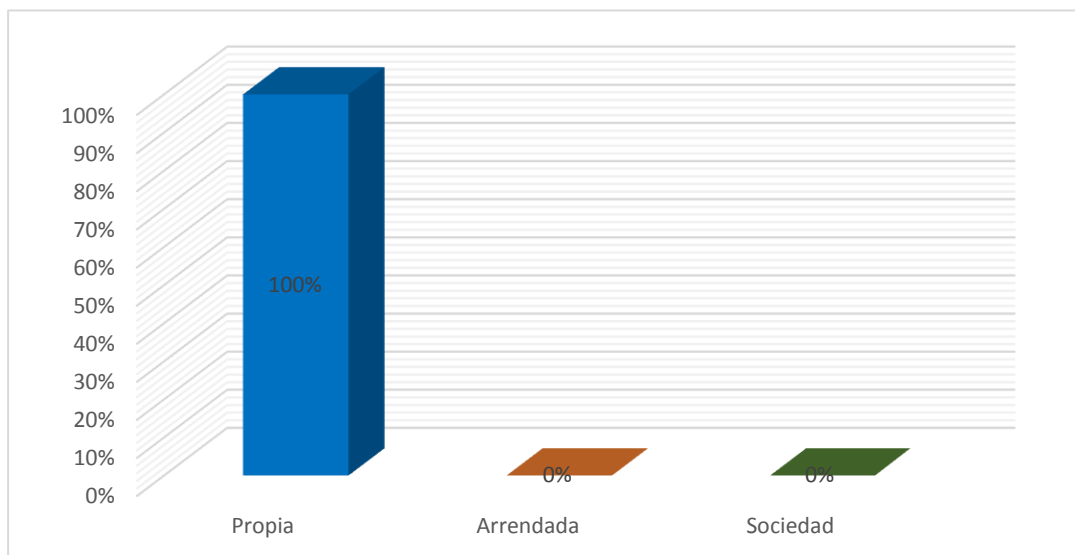


Figura 2. Porcentaje de Tenencia de la tierra

Respecto al cuadro y figura 1, se puede observar que todos los encuestados disponen de tierras propias.

Cuadro 2. Área de terreno que dispone (ha)

Variable (ha)	Frecuencia	Porcentaje
0.5-5	12	80%
15-20	2	13%
20 a mas	1	7%
Total	15	100%

Fuente: La autora

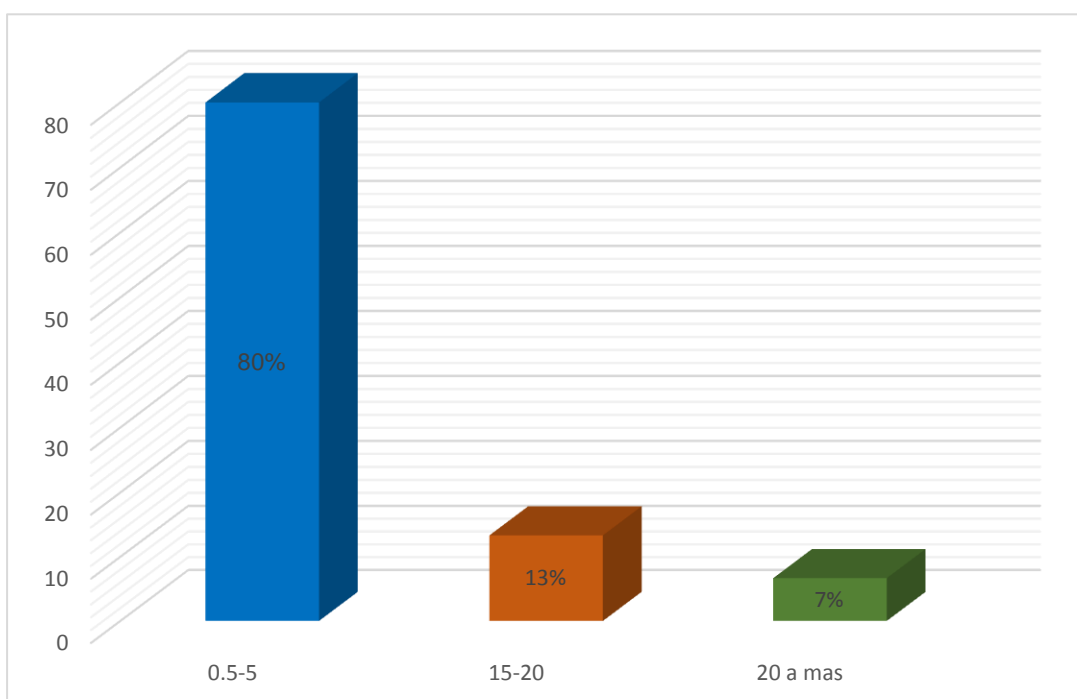


Figura 3. Porcentaje de terreno con la que dispone (ha)

Como se observa en el cuadro y figura 2, de los productores de café encuestados, la mayoría tiene terrenos entre media y cinco hectáreas que corresponde al 80%. En menos cantidad que es el 13% tienen terrenos entre 15 a 20 has y solo un productor que corresponde al 7% tiene terrenos mayores a 20 hectáreas.

Cuadro 3. Área destinada al cultivo de café (Ha)

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0.5-2	11	80%
4.0-6	4	13%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

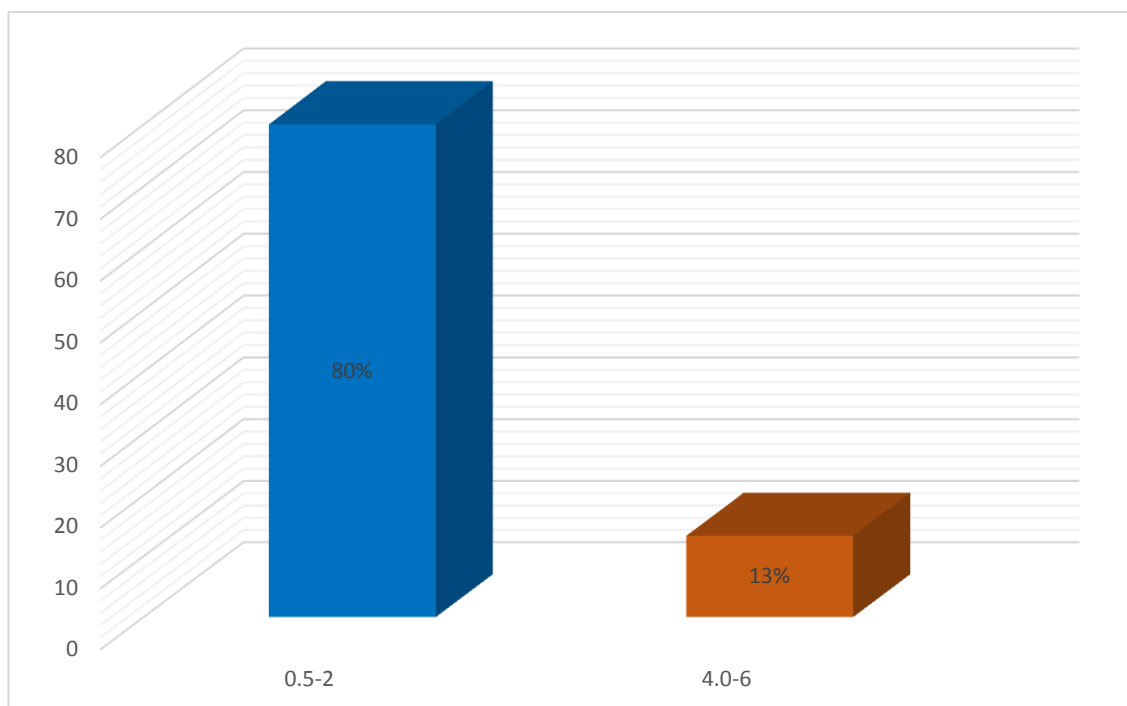


Figura 4. Porcentaje de área destinada al cultivo de café (Ha)

El Como se observa en el cuadro y figura 3, de los productores encuestados la mayoría de ellos tienen el 80% de 0.5-2 ha y los restantes poseen el 13% de 4.0-6 ha destinadas al cultivo de café.

Cuadro 4. Número total de plantas

Variable	Frecuencia	Porcentaje
1.0 -500	9	60%
5000-10000	3	20%
15000-20000	3	20%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

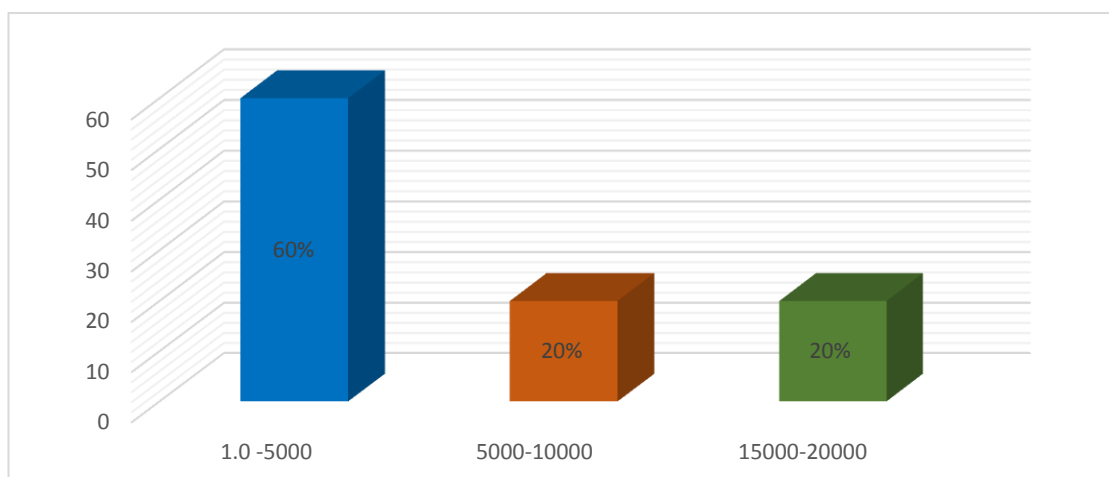


Figura 5. Porcentaje de número total de plantas

El Como se observa en el cuadro y figura 3, de los productores encuestados el 60% tiene de 1.0-500 plantas de café, un 20% posee de 5000-10000 plantas de café y un último 20% poseen de 15000-20000 plantas de café.

Cuadro 5. Tipo de manejo realizado

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tecnificado	2	13%
Semitecnificado	11	73%
Sin tecnificar	2	13%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

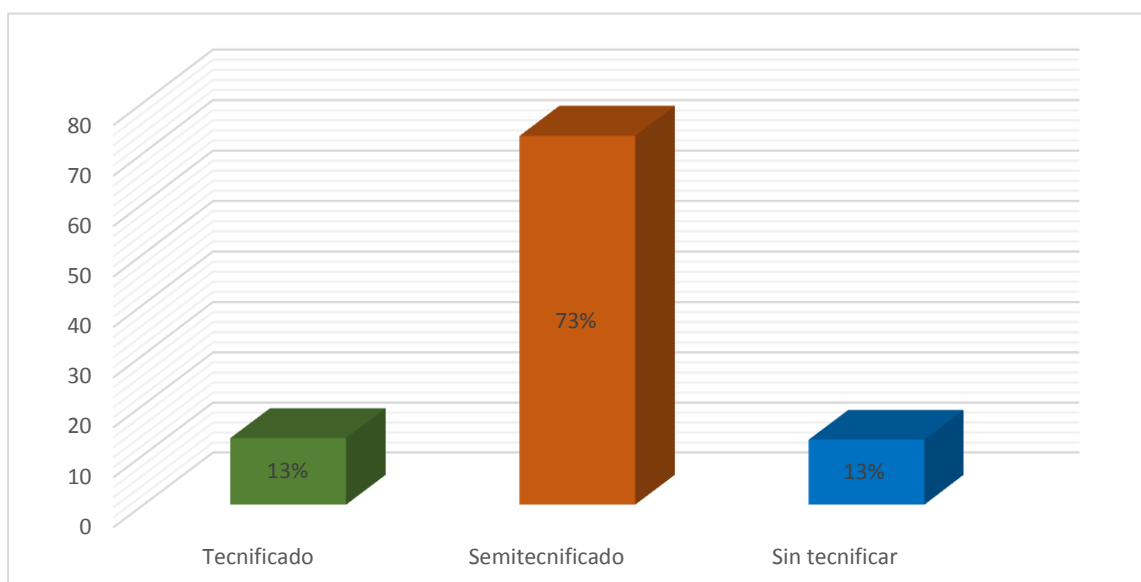


Figura 6. Porcentaje de qué tipo de manejo realiza

Respecto al cuadro y figura 5, se observa que el 73% de la población encuestada realizan un manejo semitecnificado, otro 13% ya lo hacen tecnificado y el 13% restante no lo tecnifican.

Cuadro 6. Tipos de abonos

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Abonos orgánicos	5	33%
Abonos inorgánicos	4	27%
Abonos orgánicos e inorgánicos	6	40%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

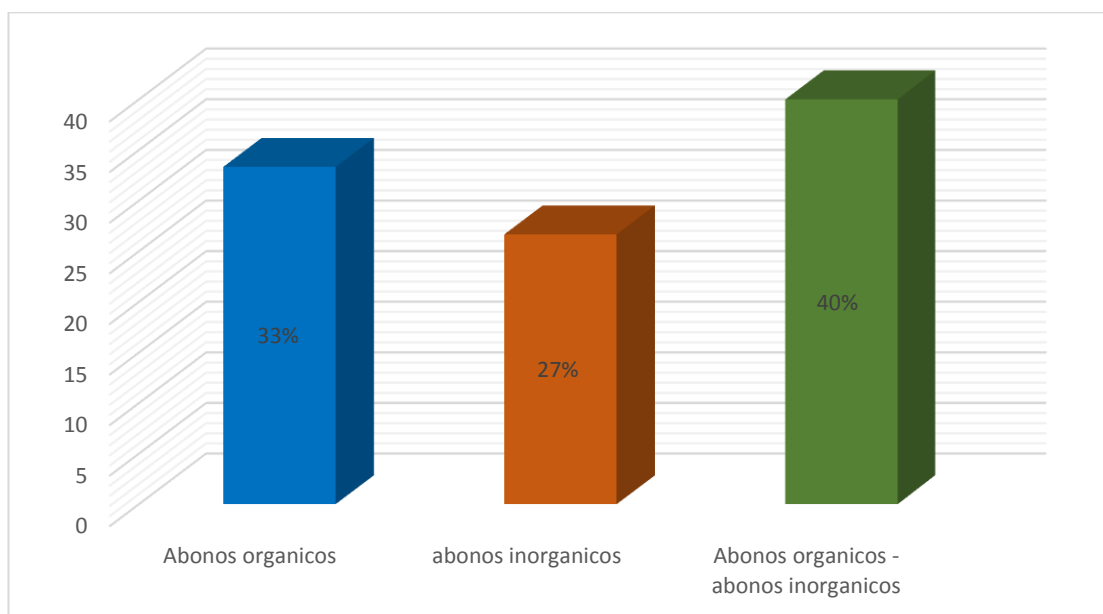


Figura 7. Porcentaje de qué tipos de abonos.

Constatando el cuadro y figura 6, de los productores encuestados el 40% utilizan abonos orgánicos e inorgánicos, otro 33% de ellos utilizan abonos orgánicos y el 27% utilizan abonos inorgánicos.

Cuadro 7. Variedades de café

Variable	frecuencia	porcentaje
Caturra - Catimor - pache	3	20%
Caturra - Catimor - típico	2	13%
Caturra - mondonovo - pache	1	7%
Caturra - Catimor - pache - catucaí - mondonovo – típico	1	7%
Caturra - Catimor - pache - mondonovo – bourbon	3	20%
caturrea - pache - Catimor - bourbon	1	7%
Catimor - pache	1	7%
Catimor típico	1	7%
Caturra	1	7%
Catimor	1	7%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

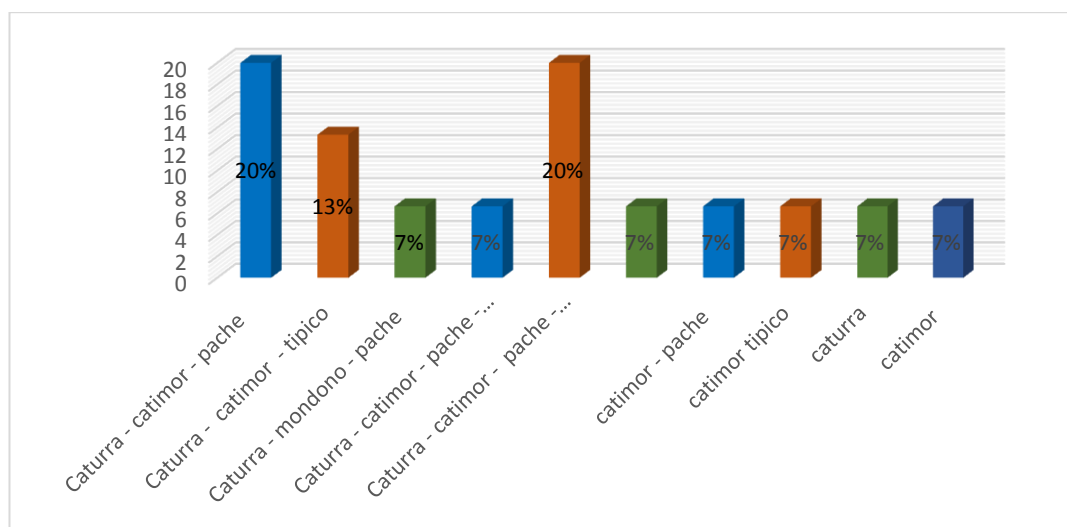


Figura 8. Porcentaje de Variedades de café dentro de su finca

Como se observa en el cuadro y figura 7, un 20% posee variedades como caturra, Catimor, pache, otro 20% también poseen caturra, Catimor, pache, mondonovo, bourbon, un 13% caturra, mondonovo y pache, otro 7% posee las variedades de caturra, mondonovo, pache, el otro 7% posee caturra, Catimor, pache. Catucaí, bourbon, otro 7% posee Catimor, pache, otro 7% Catimor, típico, otro 7% Catimor, típico, otro 7% caturra y otro 7% Catimor.

Cuadro 8. Asistencia técnica

Variable	Frecuencia	Porcentaje
SI	11	73%
NO	4	27%
Total	15	100%

Fuente: Autora

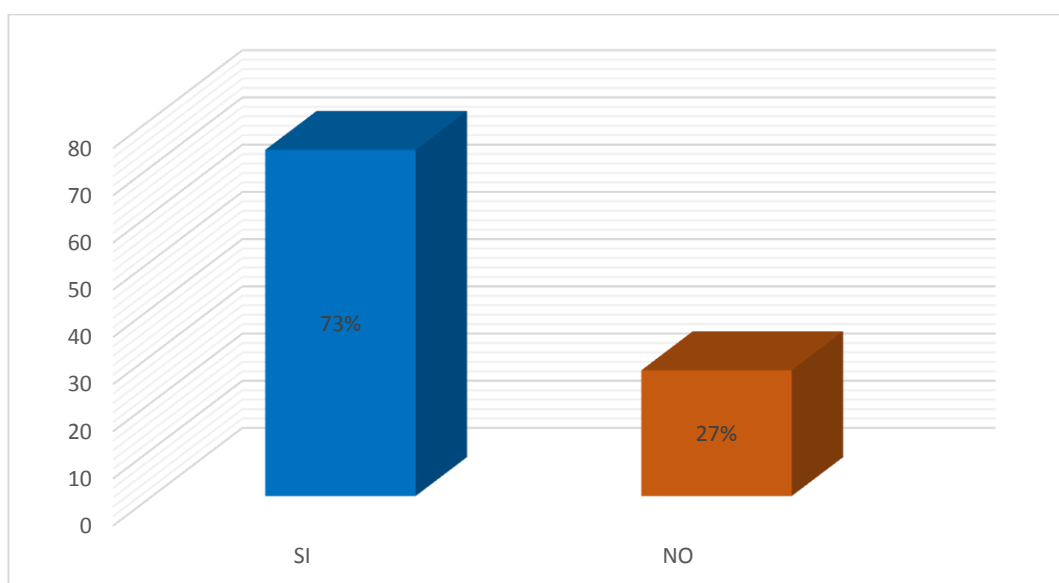


Figura 9. Porcentaje de asistencia técnica

En el cuadro y gráfico 8, se observa que de la población encuestada un 73% si recibe asistencia técnica y un 27% no recibe asistencia técnica.

Cuadro 9. Edad del cultivo

Variable	frecuencia	porcentaje
0,1 - 5 años	8	53%
5- 10 años	4	27%
10 - 15 en adelante	3	20%
Total	15	100%

Fuente: Autora

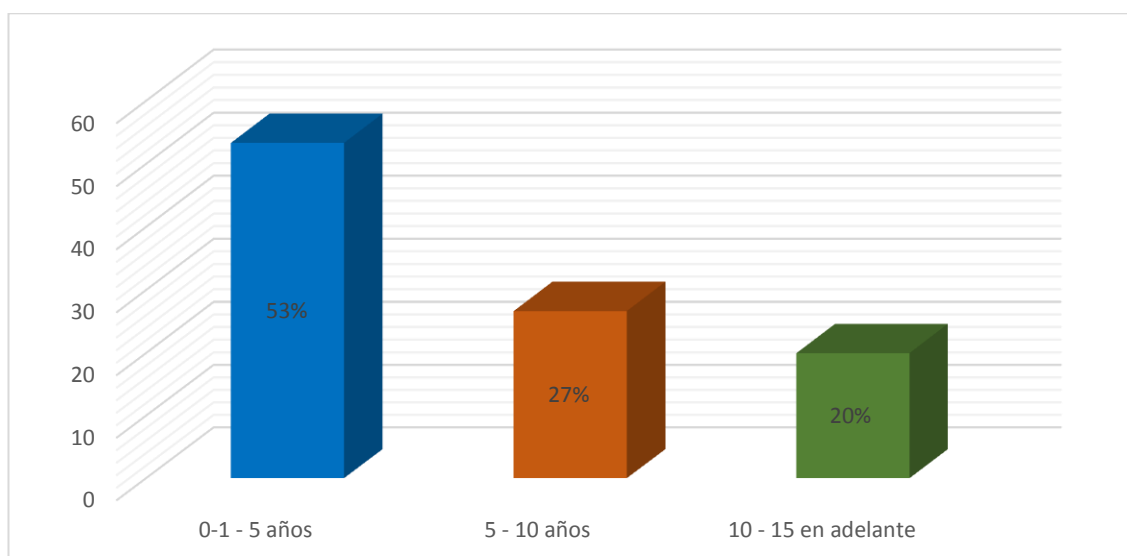


Figura 10. Porcentaje de la edad de su cultivo

Constatando el cuadro y figura 9, un 53% de los productores mencionaron que la edad de su cultivo oscila entre 0.1- 5 años, un 20% de 5- 10 años y un 20% de 10- 15 años de vida en adelante.

Cuadro 10. Presencia de enfermedades

Variable	frecuencia	Porcentaje
Roya	7	47%
Broca - roya amarilla - ojo de pollo	5	33%
hormiga arriera	1	7%
Ojo de gallo	2	13%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

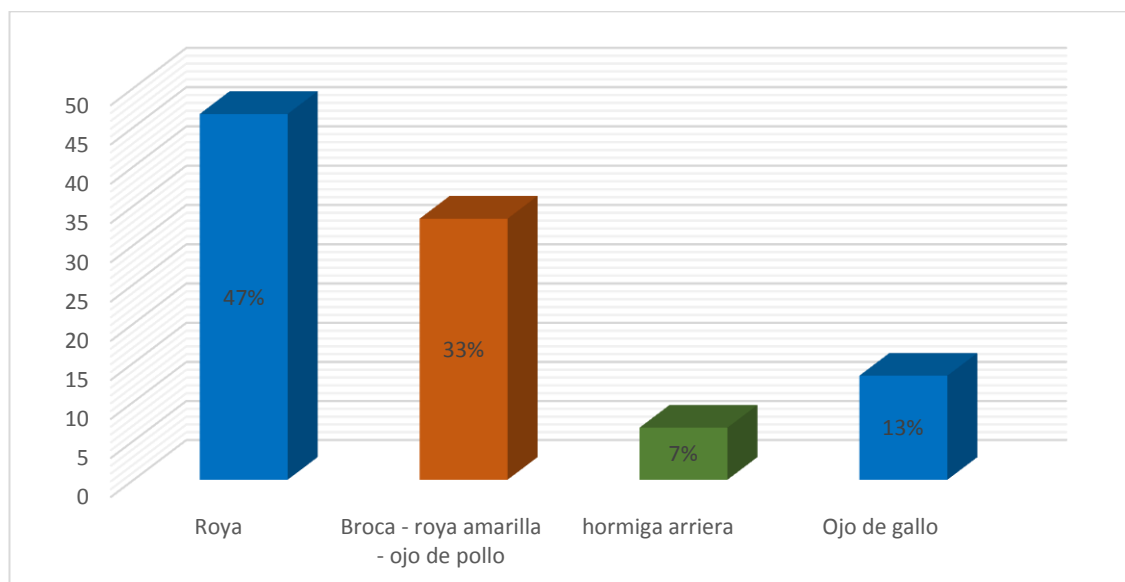


Figura 11. Porcentaje de presencia de enfermedades

Como se observa el cuadro y figura 10, un 47% de los productores de café mencionaron que hay presencia de roya, el 33% hay presencia de broca roya amarilla y ojo de pollo, el 13% hay ojo de gallo y un 7% la hormiga arriera que destruye las hojas.

Cuadro 11. Registró contable

Variable	Frecuencia	porcentaje
SI	6	40%
NO	9	60%
Total	15	100%

Fuente: Autora

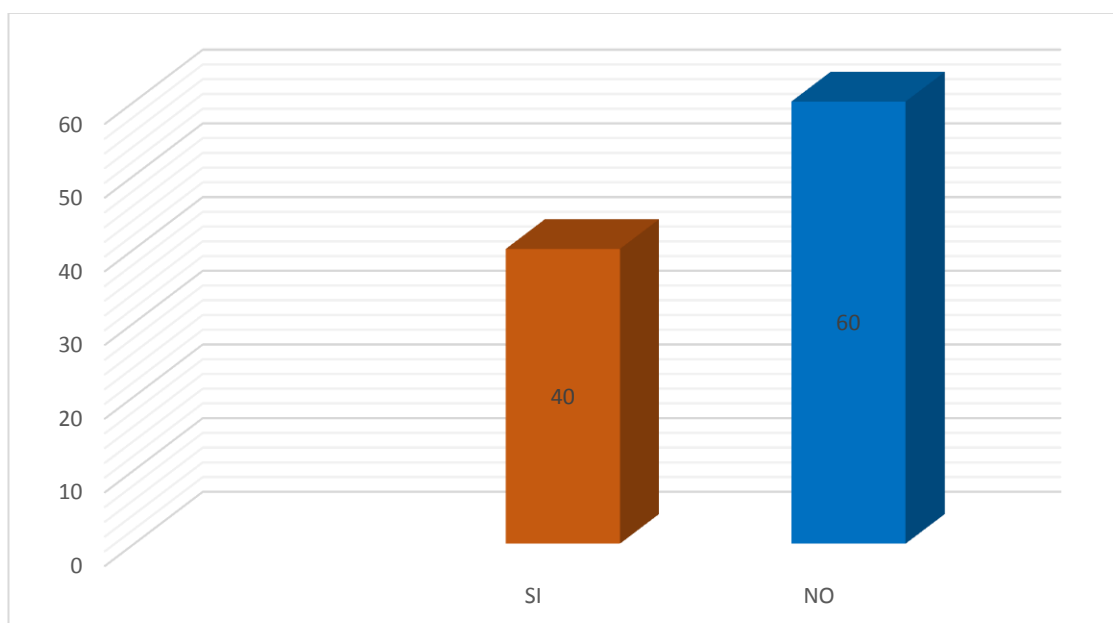


Figura 12. Porcentaje registro contable

En el cuadro y gráfico 11, de los 15 encuestados un 40% si llevan registro contable y un 60% no llevan registró contable.

Cuadro 12. Quintales de café en producción del 2015.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0.1 – 10	5	33%
10.1. 20	7	47%
20.1 – 35		7%
40.1 - 45 en adelante	2	13%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

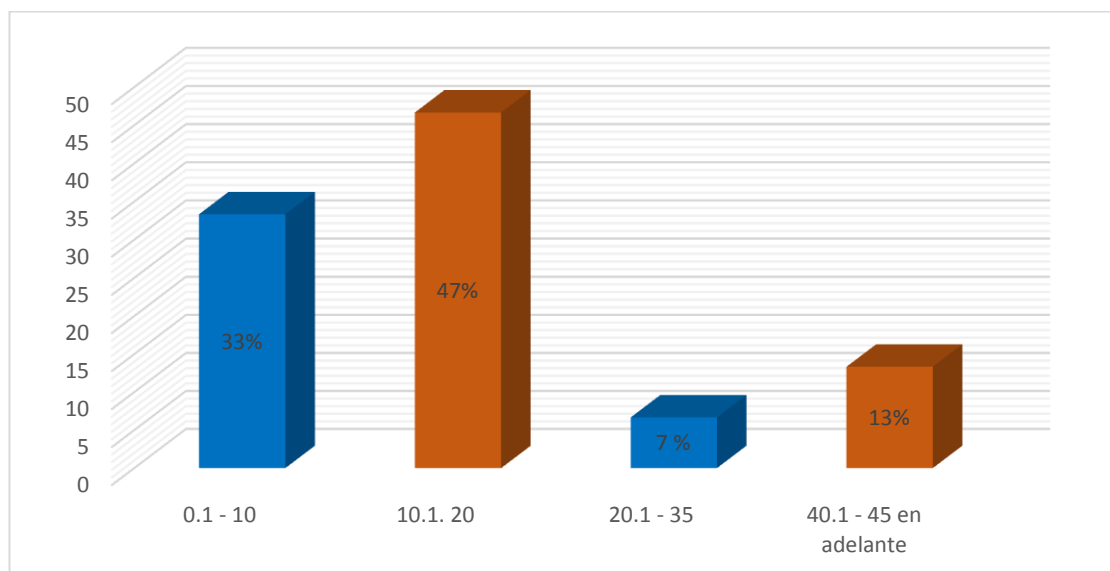


Figura 13. Porcentaje de café cosechado en la producción del 2015.

Respecto al cuadro y figura 12, de los productores encuestados obtuvieron un 47% de 10.1 – 20 quintales de café en la última producción, otro 33% cosecho de 0.1 – 10 de quintales de café, el 13% de 40.1 - 45 en adelante quintales de café y un 7% tiene un rango productivo 20.1 – 35 de quintales por hectárea en la última producción por hectárea.

Cuadro 13. Precio de venta en la campaña del 2015 (Nuevos Soles)

Variable	Frecuencia	Porcentaje
0.1.350	6	40%
351 – 720	9	60%
Total	15	100%

Fuente: La Autora

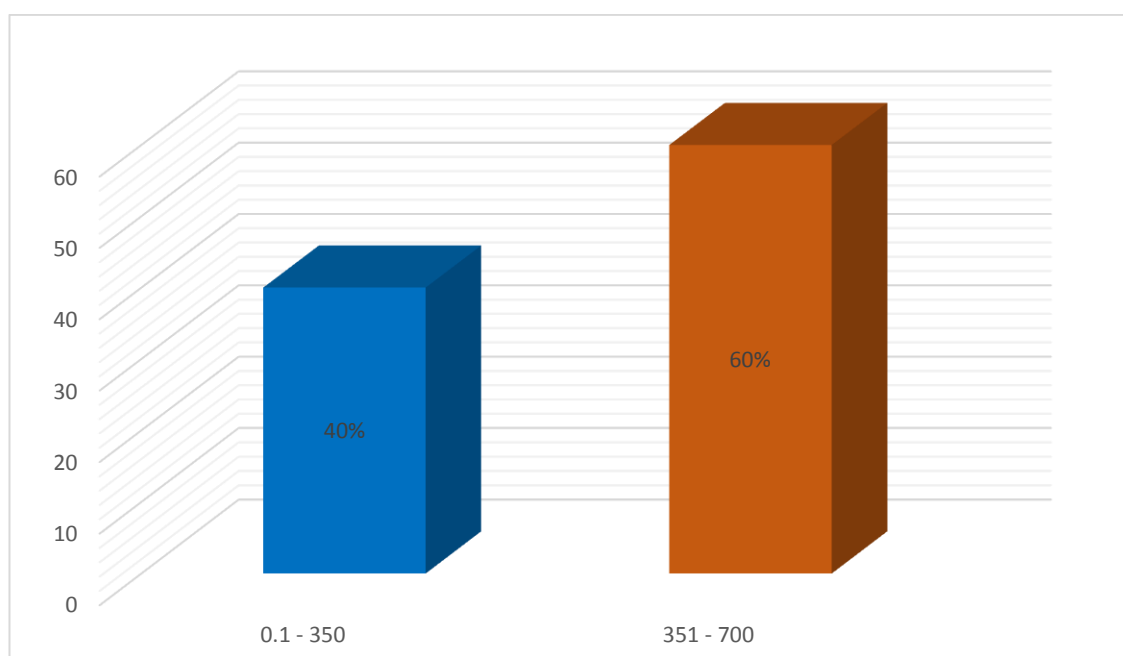


Figura 14. Porcentaje de venta en la campaña 2015 (nuevo soles)

En el cuadro y figura 13, se observa que el 60% de los productores cafetaleros vendió a un rango de 351 – 720 nuevos soles el quintal y el 40% vendió a un rango de 0.1 – 350 nuevos soles en la producción anterior.

6.1.2. ANALISIS FODA

El análisis FODA de las fincas cafeteras del sector San Pedro Centro Poblado Menor de Cesara, se plasmó tomando en cuenta los siguientes campos: Administrativo, financiero, tecnológico, productivo, social y talento humano, como se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro 14. Análisis de las fortalezas del Sector San Pedro

Campo	Fortalezas	Debilidades
Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Los productores poseen tierras propias 	<ul style="list-style-type: none"> • No realizan un buen manejo.
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad de acceder a créditos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los propietarios tienen inseguridad a los accesos a créditos.
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Hay experiencia en manejo semi tecnificado en la producción del cultivo de café. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se aplican un buen manejo de tipo semi tecnificado en la producción del cultivo de café.
Productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Cuentan con alto poder genético • El café demanda de poca inversión • Espacio físico necesario para ampliar la producción de café. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carecen de conocimientos técnicos para la realización de un buen manejo de las fincas cafetaleras. • Bajos rendimientos • Altos costos de producción.
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Pertenecen a cooperativas agrarias para comercialización de café 	<ul style="list-style-type: none"> • Débil asociación
Talento humano	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad para recibir capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy poco de interés en mejorar la producción.

Fuente: La Autora

Cuadro 15. Análisis de las oportunidades y amenazas de las fincas cafetaleras.

Factor	Oportunidad	Amenaza
Político	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar financiamiento para herramientas, equipos y maquinaria que mejore la productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción económica a nivel nacional y local.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de garantías para crédito 	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de insumos
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica de políticas gubernamentales que garantizan el ambiente laboral en la finca 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases de mano de obra por presencia de otros trabajos mejor remunerados.
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad a nuevas tecnologías para la producción de café hacia los productores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de herramientas para la manipulación
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las prácticas de cosecha y clima y suelo favorable 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de plagas • Presencia de cambios climáticos
Competitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Las tendencias de consumo apuntan a importantes crecimientos en la demanda de café 	<ul style="list-style-type: none"> • Variación de precios en la comercialización de café

Fuente: La Autora

Cuadro 16. Selección de las estrategias para el manejo agroecológico de las fincas del Sector San Pedro.

Medio Interno	Medio externo	
	Oportunidades	Amenazas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de garantías para crédito 2. Aprovechar las capacitaciones de los técnicos para garantizar el ambiente laboral en la finca 3. Mejorar las prácticas de cosecha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepción económica a nivel nacional y local. 2. Variación de insumos 3. Escases de mano de obra por otros trabajos mejor pagados. 4. Falta de herramientas 5. Variación de precios en los insumos y precios de café.
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO.	ESTRATEGIAS FA.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los productores poseen terrenos propios 2. Capacidad de garantías para crédito 3. Cuentan con de materia prima para elaboración de abonos orgánicos para el cultivo de café 4. Disponen de maquinaria para el proceso post cosecha (despulpado) 	<p>F1 – O3. Iniciar métodos de técnicas dentro de las fincas cafeteras, para mejora la producción y tener mayor rentabilidad</p> <p>F2 – O1. Solicitar asistencia técnica para identificación de variedades de cafés</p> <p>F3 – O1. Gestionar apoyo técnico para la elaboración de abonos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - F1 – A1. Recesión económica a nivel de país - F2 – A1. Gestionar créditos para la producción agrícola. - F3 – A3. Aprovechar la materia prima para la elaborar abonos

5. Pertenecen a cooperativas agrarias para comercialización de café.		orgánicos.
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIA DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. No realizan un buen manejo. 2. Los propietarios tienen inseguridad a los accesos a créditos. 3. No se aplican un buen manejo de tipo semi tecnificado en la producción del cultivo de café. 4. Carecen de conocimientos técnicos para la realización de un buen manejo de las fincas cafetaleras. 5. Bajos rendimientos 6. Altos costos de producción. 7. Muy poco de interés en mejorar la producción. 	<p>D1 – O1. Gestionar a la agencia agraria nacional y a las cooperativas agrarias cafetaleras que brinde asesoría técnica para realizar un buen manejo técnico.</p> <p>D2 – O1. Gestionar a través de las cooperativas agrarias cafetaleras que den créditos</p> <p>D3 – O1. Desarrollar las actividades de la finca en forma planificada</p> <p>D7 – O1. Capacitarse en el uso de tecnología apropiada para mejorar la producción.</p>	<p>D1 – A2. Formular y fomentar asociaciones de productores hacer gestiones y obtener ventajas en créditos.</p>

Fuente: La autora

6.2. RENTABILIDAD.

Cuadro 17. Análisis económico por productor.

Rubros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ingresos	0	0	2,750	2,250	24,000	7,140	2,250	15,365	5,250	7,955	7,955	2,400	7,000	7,000	120
Egresos	150	200	390	300	6040	1000	450	4800	800	400	800	240	280	330	860
Utilidad	-150	-200	2,390	1,950	17,960	6,140	1,800	10,565	4,450	7,555	7,155	2,160	6,720	6,670	-740
B/C	0	0	7	7.5	4	7.14	7.5	3.20	6.56	22.73	9.94	10	26.92	26.92	0.07
Renta. %	-100	-100	1275	650	300	614	650	220	556	2173	894	900	2592	2592	-93.02

Fuente: La Autora

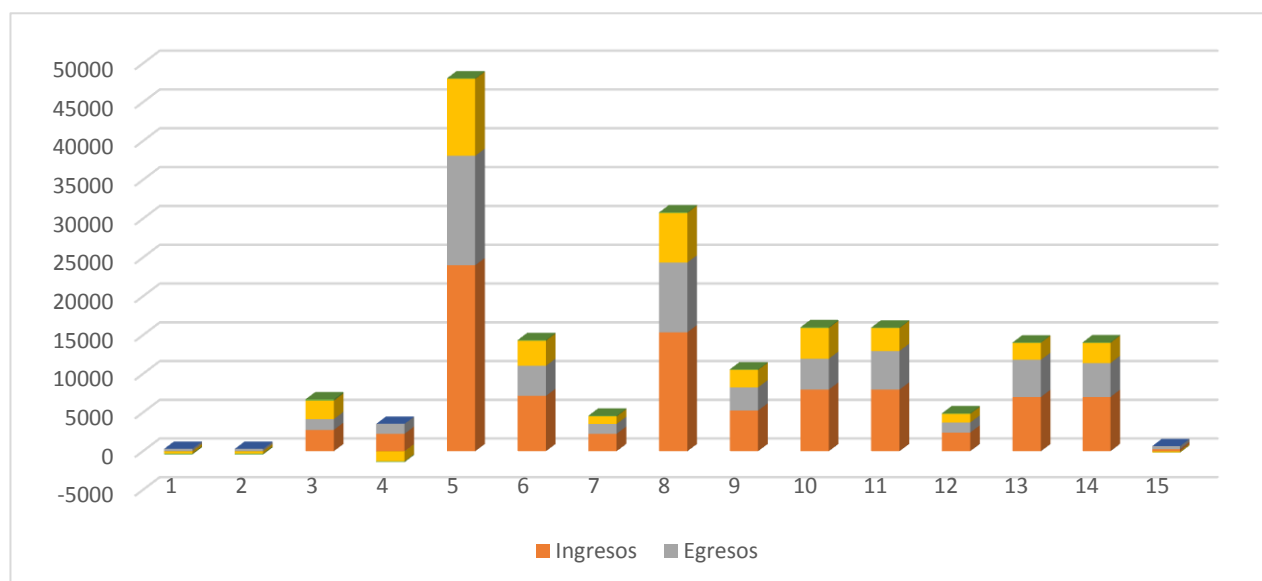


Figura 15. Porcentaje de análisis económico

El cuadro 17 y figura 17, indican que el 80% de los productores no obtiene ninguna rentabilidad económica producto de la actividad económica del café.

6.3. ELABORAR UNA PROPUESTA DE MANEJO AGROECOLOGICA PARA LA PRODUCCION DEL CAFÉ.

6.3.1. Misión.

Mejorar la productividad e incrementar la rentabilidad de las familias cafeteras del sector San Pedro Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú, a través de la aplicación de métodos y técnicas (tecnologías), dentro de sus fincas cafeteras.

6.3.2. Visión.

Servir de modelo fincas de manejo agroecológicas, en donde las tecnologías puedan ser transferencia hacia otras fincas, con el único fin de buscar la eficiencia productiva y mejorar la calidad de vida de las familias caficultoras y de aquellas vinculadas indirectamente dentro de la cadena productiva del café.

6.3.3. Objetivo General.

Fortalecer la producción de café orgánico dentro de las fincas cafeteras, la misma que promulgue las buenas normas de manejo dentro del aspecto ambiental y social de los productores del Sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú.

6.3.4. Objetivos Específicos.

- Ampliar las áreas de café destinados a la producción orgánica, que permita mejorar la economía de las familias productoras del Sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú.

- Plantear una propuesta de manejo orgánico para los productores del Sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara, Distrito de Namballe del Perú.

6.3.5. Desarrollo de la propuesta.

6.3.5.1. Manejo agronómico del cultivo, cosecha, postcosecha y comercialización

Actividad	Descripción de la actividad	Fecha
Preparación del terreno	<p>Remover el suelo con herramientas manuales, dependiendo de la topografía del suelo, los restos vegetales se colocarán de forma ordenada sobre el terreno los cuales servirán para la formación de barreras muertas.</p> <p>Se debe tomar en cuenta las siguientes prácticas las cuales contribuyen a conservar los suelos dedicados al cultivo de café:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar árboles frutales como huaba cultivos perennes como plátano para sombra que provean cantidad considerable de hojarasca. • Utilizar los residuos del cultivo como la pulpa para incorporarlos al cultivo. 	Septiembre a octubre
Obtención de semillas resistentes a plagas y enfermedades	<p>Se debe considerar con mucha importancia la procedencia de la semilla ya que puede ser comprada o producida en la finca.</p> <p>La semilla debe ser confiable que posea pureza varietal y que proceda de plantaciones con buena producción y comportamiento agronómico estable.</p> <p>El caficultor debe tener en cuenta para una buena selección los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar correctamente la variedad a sembrar. • Que las variedades se encuentren dentro de lotes uniformes para evitar cruzamientos con otras variedades. • En caso de existir otras variedades de café, seleccionar plantas ubicadas en el centro del lote seleccionado. • Plantas fuertes y vigorosas, resistente a plagas y 	Enero – febrero

	<p>enfermedades en especial a la Roya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que tengan una edad comprendida entre 4 a 7 años. 	
Trazado y alienado	<p>En suelos con pendiente hacer el trazado considerando las curvas a nivel, contra la pendiente.</p> <p>El alineado de las estacas se realiza con el propósito de evitar la erosión del suelo y de contar con una buena distribución de plantas.</p> <p>Las dimensiones recomendadas son de 0,25 m de ancho por 0,25 m de largo por 0,25 m de profundidad</p>	Enero – febrero
Siembra	<p>Se debe seleccionar las mejores plantas que no contengan enfermedades y que estén desarrolladas del mismo tamaño.</p> <p>Se debe sembrar el café bajo el sistema a tresbolillo, los hoyos se deberán hacer de 30x30 cm ubicando en el fondo abono orgánico a razón de 30 gr. por hoyo, enterrando la planta hasta el nivel del cuello presionando de forma uniforme para evitar bolsas de aire, la distancia idónea entre plantas debe ser de 1.25 entre planta por 2 m. entre calle.</p>	Febrero – marzo
Fertilización	<p>Posterior a los seis meses del trasplante, se debe realizar una primera fertilización, época en la que empieza la aparición de las primeras yemas florales. Es recomendable aplicar un abono completo, a una cantidad de 50 gr. por planta.</p>	Febrero-marzo
Poda de cafetales	<p>Luego de un número de cosecha variable, la planta entra en un agotamiento que requiere del inicio de la poda. También se debe realizar la poda para formar la planta como sanidad ya que algunas plantas presentan enfermedades que es necesario eliminarlas.</p> <p>Se eliminará las partes improductivas de la planta de café favoreciendo el crecimiento de nuevos tejidos productivos.</p> <p>Luego de un número de cosecha variable, la planta entra en un agotamiento que requiere del inicio de la poda. También se debe realizar la poda para formar la planta como sanidad ya que algunas plantas presentan enfermedades que es necesario eliminarlas.</p> <p>Se eliminará las partes improductivas de la planta de café favoreciendo el crecimiento de nuevos tejidos productivos.</p>	Junio
Regulación	<p>Una sombra regulada y bien distribuida, mejora la producción y</p>	Marzo

de sombra	<p>reduce la presencia de plagas y enfermedades.</p> <p>Se utilizará colinos de plátano, guabas, árboles frutales, ya que regula las condiciones de luminosidad y humedad en el cafetal, y así se logra el desarrollo de los brotes y se estimula la floración y producción de frutos.</p>	
Control de sombra	<p>La eliminación de maleza se recomienda realizarla de forma manual con el uso de machetes, la maleza se recomienda colocarla sobre las calles o cerca a la base de las plantas de café, ya que ayudará a mantener la humedad en el suelo y aportar materia orgánica como producto de la descomposición de la misma.</p>	Abril y julio
Control de plagas y enfermedades	<p>Se implementará paulatinamente un manejo integrado de plagas (broca), y enfermedades (Roya, Mal de Hilachas) que favorezca el desarrollo ecológico y el desarrollo sustentable del cultivo café, agroecológico y económico para los caficultores del sector</p> <p>Reduciendo al máximo el uso de productos químicos y elaborando técnicas adecuadas de control y eliminación de enfermedades y plagas como manejo del cultivo, podas, limpieza, trampas,</p> <p>sombra controlada, barreras ecológicas y productos orgánicos que conserven la calidad y productividad del café.</p>	
Pre cosecha	<p>Se debe preparar el cultivo para la cosecha en la que se desarrolla la limpieza de malezas.</p> <p>Se puede realizar un escogimiento de los granos maduros cuando el cafeto no madura de homogénea.</p>	Mayo junio julio-agosto
Cosecha	<p>Se la realizará únicamente cuando los granos estén fisiológicamente maduros en recipientes adecuados y no contaminados o lonas, utilizando la técnica del desgrane o pepiteo con el objetivo de no dañar la planta en recipientes como canastas o baldes, esto se la realizará cada 8 meses después de la floración.</p>	Mayo – junio- julio- agosto
Despulpado	<p>Para lo cual se utilizará una despulpadora de rollo con capacidad para 10 quintales por hora que consiste en retirar la corteza del grano de café, la cual debe ser calibrada de acuerdo al tamaño de los granos para evitar que los granos se muelan o a su vez pasen granos enteros sin despulsarse.</p>	

<p>Fermentación</p>	<p>La fermentación se la realizará en tanques de fermentación contruidos.</p> <p>Cuyas medidas serán de 2x2 por 3m de alto dependiendo de la necesidad, no excediéndose en el tiempo, lo normal será de unas 10 a 12 horas tiempo en el que ya saldrá todo el mucílago, dejando el producto en el tanque limpio tapado con lonas para conseguir un café de buen aroma y calidad, esto se realizará tanto para el café despulpado como para el café que se secará sin despulpar.</p>	
<p>Lavado</p>	<p>El café se lo lava cuando haya alcanzado el nivel adecuado para eliminar el mucilago fermentado, adherido al pergamino; así como todas las otras sustancias solubles formadas durante la fermentación.</p>	
<p>Secado y almacenado</p>	<p>Para el secado del café se procederá en poner el producto al sol sobre tendales de carpas piso en un tiempo determinado de 25 a 28 horas. Una vez seco, el café pergamino tiene que tener una humedad de 12%, de 84 a 86 de rendimiento para que pueda ser almacenado en sacos de yute o costales limpios, en lugares secos y ventilados, donde la temperatura sea inferior a los 20°C y humedad relativa del 65 al 70%; separados de la pared y el suelo; sobre estibas de madera o plástica.</p>	
<p>Comercializado</p>	<p>Existirá mayor demanda y con el volumen que se alcanzaría que suma unos 23.045 Kg aproximadamente (576 Sacos de 40 Kg.), se garantizará un mejor precio para todos y además se podría lograr que el comerciante vaya a comprar el producto en el lugar de acopio lo que no representará gasto extra, además otra opción sería reunir la mayor cantidad de café con el objetivo de industrializarlo con el cual se logrará dar un valor agregado que mejore aún más el precio de comercialización del producto.</p>	

6.3.6. Cuadro 18. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Año 1												Año 2												Año 3 – 4 - 5											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación de terreno								x	x												x	x														
Adquisición de material genético o	X	x											x	X																						
Trazado y ahoyado	X	x											x	X																						
siembra		x	x											X	x																					
Fertilización		x	x											X	x											x	x									
Manejo de arvenses				x			x									x			x									x			x					
Construcción de obras de conservación de suelos (zanjas o terrazas).		x	x	x										X	x	x																				
Eliminación de plantas débiles y enfermas			x										x																							
Resiembra		x	x											X	x																					
Pre cosecha					x	x	x	x										x	x	x	x								x	x	x	x				
Cosecha						x	x	x	x	x								x	x	x	x									x	x	x	x			
Comercialización						x	x	x	x	x								x	x	x	x										x	x	x	x		

6.3.7. Costos de producción

Cuadro 19. Detalle inicial de una hectárea de café para 5 años

COSTOS DE PRODUCCIÓN	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
COSTOS FIJOS	2118.16					
COSTOS VARIABLES	4740	2152.5	2940	3630	4520	5320
Plántulas de café	4000	250	0	0	0	0
Fertilización						
Abono orgánico	1760	1600	1600	1600	1600	1600
Mano de obra						
Eliminación de café	800					
Trazado y balizado	180					
Terraceo	320					
Ahoyado	200					
Siembra	200	20				
Fertilización	40	80	80	80	80	80
Control de maleza	200	200	200	200	200	200
Regulación de sombra	40					
Cosecha		160	960	1600	2400	3200
Post cosecha		20	80	120	200	200
Transporte		10	20	30	40	40
TOTAL	6858.16	2152.50	2940	3630	4520	5320

Fuente: La Autora

ANEXO 20. Detalle de producción anual de café por hectárea (qq), precio de comercialización

Análisis productivo	Años					
	0	1	2	3	4	5
RENDIMIENTO (R), en (qq) por hectárea		0	15	30	45	60
Precio de comercialización		0	350	350	350	350
Total		0	5250	10500	15750	21000

Fuente: La Autora

6.3.8. Indicadores económicos.

Cuadro 21. Detalle de producción análisis económico.

INDICADORES ECONOMICOS	1	2	3	4	5
FLUJO NETO DE CAJA	-11838.16	2120.00	6870.00	11230.00	15680.00
FACTOR DE ACTUALIZACION 9%	0.92	0.84	0.77	0.71	0.65
FLUJO NETO DE CAJA ACTUALIZADO	-10860.70	1784.36	5304.90	7955.62	10190.92
VALOR ACTUAL NETO	\$7,894				
TASA INTERNA DE RETORNO	34%				
INGRESOS TOTALES	0.00	5250.00	10500.00	15750.00	21000.00
INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS	0.00	4418.82	8107.93	11157.70	13648.56
COSTOS TOTALES	11838.16	3130.00	3630.00	4520.00	5320.00
COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS	10860.70	2634.46	2803.03	3202.08	3457.63
FACTOR DE ACTUALIZACION AL9%	0.91743	0.84168	0.77218	0.70843	0.64993
RELACION BENEFICIO COSTO	1.63				

Fuente: La Autora

6.4. SOCIALIZACION DE RESULTADO EN EL SECTOR

El sábado 10 de septiembre del presente año se efectuó la socialización de resultados de la “PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE MANEJO AGROECOLOGICO PARA LA PRODUCCION DEL CULTIVO DE CAFÉ”, esta se realizó en la casa del Sr. Isidro Romero Cruz, en los que asistió la mayoría.

Una vez realizada la socialización los productores del sector San Pedro indicaron los siguientes parámetros.

Se dio a conocer los resultados de análisis en general sobre el estado productivo económico de la caficultura; las causas y efectos que causados por el actual manejo que se viene desarrollando dentro de las fincas cafeteras.

- Los productores mencionaron que es muy buena la propuesta ya que sería de un gran aporte para nuestra comunidad y sus alrededores por ser una zona con una alta productividad de café, siendo para cada uno de ellos el mayor sustento de sus familias.
- Ellos indicaron que se debe recibir asistencia técnica quienes nos oriente cómo realizar un correcto manejo del café para tener mejor producción.
- Mencionaron, se debe se sembrar variedades que proceda de plantaciones con buena producción y establecimiento agronómico estable resistentes a las enfermedades.
- Comentaron también que la propuesta esta interesante para los jóvenes por ser el futuro para la sociedad
- Se comprometieron junto con mi persona a seguir paso a paso mi propuesta ya que se debe ser vista y considerada con una pequeña empresa.

7. DISCUSIÓN

Del diagnóstico realizado, se puede evidenciar que existe disponibilidad de tierra provino de compras y herencias la cual se puede ampliar la producción del cultivo de café y que vendrá a hacer rentable, también aumentará el volumen de la producción y generará más recursos económicos. Tal como lo asegura que de acuerdo a III Censo Nacional Agrario del año 1994, la situación de las tierras agrícolas, respecto a si se cuenta o no con un título de propiedad es la siguiente: Desde distintas perspectivas ideológicas y económicas, se ha considerado que uno de los factores más importantes para el desarrollo de la vida y de la economía campesina es la titulación de la tierra agrícola.

El 80% de los productores del sector San Pedro tienen un promedio entre media y cinco hectáreas con otro 13% tienen terrenos entre 15 y 20 has y solo un productor que corresponde al 7% tiene terrenos mayores a 20 hectáreas. Tal como lo asegura el censo agropecuario.

Las variedades con las que se cuentan son: Caturra, Catimor, pache mondonovo, Catucaí, bourbon y típico. Agrobanco, (2011), menciona los cafés del Perú son de la especie arábica, que se comercializa bajo la categoría son las variedades que se cultivan son principalmente Típica, Caturra, Catimores y Borbón.

El 40% de los productores utilizan abonos orgánicos e inorgánicos, otro 33% de ellos utilizan abonos orgánicos y el 27% utilizan abonos inorgánicos. Gómez. O., (2010), asevera que el abono orgánico aumenta la vida microbiana del suelo, principal motor de los procesos dinámicos de aquel y logra una nutrición vegetal constante y equilibrada, por lo que los detalles del tipo de abono y las cantidades dependerán del análisis de suelo que antes se ha sugerido se realice anualmente.

El 47% de los productores mencionaron que hay presencia de roya, el 33% existe presencia de broca, roya y mal de hilachas, el 13% hay ojo de gallo, este ataque de plagas y enfermedades no tiene mucha incidencia aun, ya que en algunos casos son cultivos nuevos, otras plantaciones realizan un manejo de buenas prácticas agrícolas como la asociación de cultivos, aplicación de mucho alrededor de la planta, variedades resistentes, que ayudan al mantenimiento de los suelos , reducir los costos, y por ende a mejorar la producción orgánica del producto, logrando mejor calidad para exportación, esto lo ratifica (Jürgen P., Hermann A., (2012), que afirma que el manejo integral de plagas y enfermedades (MIP) en el cultivo del café es parte de las BPA y para el productor es fundamental conocer las necesidades reales para una buena gerencia de éstas, evitando incrementar los costos de este rubro por lote y año. Adicionalmente, se contribuye a prevenir impactos negativos al ambiente del agro ecosistema.

Las edades de los cultivos oscilan de 1, 2, 10,15, 20 años de vida reproductiva en adelante. Porque si se establecen plantaciones nuevas considerando el ciclo de vida del cafetal, la finca debe tener 25 lotes, para poder realizar trasplantes anualmente. Jürgen P., Hermann A, (2012), es fundamental que el empresario cafetalero conozca bien el ciclo de vida de un cafetal que es de 20 a 25 años este ciclo comprende seis fases o etapas agronómicas.

Los productores vendieron el quintal de café a 350, 351 – 720 nuevos soles; e invirtieron en la última campaña de producción: 150,6000, nuevos soles. Figueroa J. (2015). Que este año la producción del grano alcanzará los cinco millones de quintales, cifra superior a la registrada el 2014, cuando se llegó a 3,9 millones de quintales.

Se elaboró una propuesta de; Manejo agroecológico de la producción de café en el Sector San Pedro Centro Poblado Menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú, con el respectivo análisis FODA.

La socialización los resultados se la realizo el 10 de septiembre, previa convocatoria con los productores del sector San Pedro, para lo cual se expuso medios didácticos como diapositivas y gráficos por mejor comprensión.

8. CONCLUSIONES

- La tenencia de la tierra es propia, la cual hay una disponibilidad la cual se puede ampliar la producción de café, y que aumentará el volumen de la producción y será más rentable.
- Los productores no realizan un manejo ecológico al 100 por ciento, sin embargo, la producción es buena ya que son cultivos nuevos, y en suelos buenos.
- Las variedades que mejor se adaptan al lugar y con mejor producción (kg) son: Catimor, bourbon, típica.
- Dentro de las plagas y enfermedades que más atacan son la roya, el ojo de gallo y mal de hilachas especialmente a la variedad caturra, pero que ventajosamente tienen poca incidencia.
- Las edades de los cultivos oscilan de 1, 5,10 y 15 años de vida en adelante teniendo una cosecha de 1, 10, 20,35, 40 y 45 quintales de café por hectárea vendiéndolo al precio de \$350 a 700 nuevos soles a cada quintal.
- El análisis económico de las fincas cafeteras del sector San Pedro Centro Poblado menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú demuestra la baja rentabilidad económica debido a los elevados costos de producción en personal la mano de obra.
- Los costos de producción para la propuesta en inversión de una hectárea son de \$6858.16 nuevos soles y en herramientas es de \$524 nuevos soles. Tanto en los aspectos económicos, sociales y ambientales
- El análisis financiero muestra datos positivos en cuanto al VAN, de 7,894 USD, la TIR de 30%, y el B/C es de 1,63; ello representa una

rentabilidad de 35 céntimos generando una economía estable a cada caficultor.

- El día sábado 10 de septiembre del presente año se efectuó la socialización de resultados de la “PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE MANEJO AGROECOLOGICA PARA LA PRODUCCION DEL CULTIVO DE CAFÉ”, esta se realizó en la casa del Sr. Isidro Romero Cruz, en los que asistió la mayoría.

9. RECOMENDACIONES

- Tomando en consideración que los suelos son buenos y nuevos, se recomienda aprovecharlos, pero de manera técnica, haciendo un manejo técnico de los cultivos y en forma ecológica, ya que los cafetales son cultivos perennes que, con buen manejo, se tiene producción por largo tiempo.
- Fortalecer la producción de café orgánico dentro de las fincas cafeteras, la misma que promulgue las buenas normas de manejo dentro del aspecto ambiental y social de los productores del Sector San Pedro.
- Es recomendable solicitar apoyo técnico a las cooperativas agrarias cafetaleras, y a la Agencia Agraria Nacional de la Provincia de San Ignacio y se implemente el fondo de estabilización de precios y tener una buena rentabilidad.
- Al sector en general se recomienda sembrar semillas certificadas que sean resistentes a plagas y a enfermedades. Como la Catimor, Bourbon y la Typica.
- Se recomienda a los agricultores que opten renovar sus fincas, cambiar las plantaciones antiguas por nuevas, fincas viejas que están entre los 15 a 20 años en adelante y opten por rotación y asociación de cultivos
- Recomendable realizar utilizar abono orgánico aprovechando la materia prima que existe.
- Se recomienda a los caficultores llevar un registro contable en el manejo de la finca.
- Se recomienda aplicar la propuesta de manejo agroecológico para la producción del cultivo de café ya que mejorara la productividad e incrementar la producción, de una manera amigable con la naturaleza.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Arcila J., Farfán F., Moreno A., Salazar L., Hincapié E., (2007), Sistemas de producción de café en Colombia, Chinchina, Cenicafé. Capítulo 4 “Establecimiento del cafetal”, pág. 88. ISBN 978 958 98193 02, Colombia.
- Arcila J., Farfán F., Moreno A., Salazar L., Hincapié E., (2007), Sistemas de producción de café en Colombia, Chinchina, Cenicafé. Capítulo 7 “renovación y administración de los cafetales para estabilizar la producción de la finca”, pág. 146. ISBN 978 958 98193 02, Colombia
- Arcila J., Farfán F., Moreno A., Salazar L., Hincapié E., (2007), Sistemas de producción de café en Colombia, Chinchina, Cenicafé. Capítulo 9 “Consideraciones sobre la nutrición mineral y orgánica en la producción de la finca”, pág. 202. ISBN 978 958 98193 02, Colombia
- Alvarado M, & Rojas G. (2007). El cultivo y beneficiado del café. San jose, costa rica: universidad nacional a distancia.
- Díaz, P, Cortina, C. y Rodríguez P. 2001. Potencial agro-productivo de cada hectárea de la superficie territorial del Estado de Veracruz. Décima cuarta reunión Científica – Tecnológica y Agropecuaria Veracruz 9p
- El Comercio (2015), CCL: Producción de café peruano retrocedió 37% en tres años, 30 de Marzo 2015. Lima Perú. pág. 1.
- Enríquez C, & Duicela, L. (2014). Guía técnica para producción y poscosecha del café Arábigo (1 ed.). Portoviejo.
- Figueroa, R. (2015). Producción nacional de café del Perú. Diario El Comercio. 15 de mayo de 2015. Lima Perú. Pág. 1
- Figueroa, R. (2010). Importancia de la caficultura y del sector. Junta Nacional. (2010) 15 de mayo. Lima Perú. pág. 6

- Junta Nacional del Café (2014), Producción y exportación, 23 de octubre del 2015 Lima Perú.
- Junta Nacional del café. (2015). Comercialización y exportación del café. Diario el comercio. El 01 de noviembre del 2015. Pág. 1. Lima Perú.
- Junta nacional del café 2014) Variedades del café en el Perú. Diario el comercio de. El 20 de junio Primer plano. Lima Perú.
- Moreno, A. 2006. Origen, importancia y aplicación de vermicomposta para el desarrollo de especies hortícolas y ornamentales. México: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
- Montagnini F.; Somarriba E.; Murgueitio E.; Fassola H.; Eibl B.; Asevera, (2015), sistemas agroforestales funciones productivas, socioeconómicas y ambientales. ISBN: 978-958-9386-74-3 Colombia / Costa Rica – 2015.
- Prompex, Minag, Reuters, Azexsa, E. Castañeda, Pnuma, Ico, Inei, R. Valeriani, Perú, un país de cafés de altura.
- Rivas C. (2016), La producción de café caerá un 25% este año, Diario de Economía y negocios del Perú, 30 de mayo de 2016, Lima Perú.
- Scotiabank (2015), Producción local del café se recuperará y avanzará el 10% el 2015, El Comercio “Economía”, 23 de marzo del 2015, Lima Perú.
- Ramírez J., Rovayo M., 2006, Análisis de casos en asociaciones de productores de café en Ecuador, páginas 3 y 13.
- Ramírez R, J. (2011). Guía Técnica para el Cultivo del Café. 47
- Duran R. (2010). Cultivo de café. Colombia: Grupo latino S.A.S.
- Valentin, F. (2011) Guía técnica para el cultivo de café, ISBN 978-9977-54041-4, Costa Rica.
- Sapag N. (2011). Proyectos de inversión formulación y evaluación (2 ed.). Santiago de Chile : progreso, sadc.v.(valor actual neto)

- Salvatierra A. (2013). Factibilidad para la producción y comercialización de plantas de café variedad sarchimor en la victoria, canton las lajas, provincia del oro. Universidad nacional de Loja., Loja. Recuperado el jueves de mayo de 2016
- Monroig M. (2015). P 26 Descripción Morfología del cafeto. (web logpost). Recuperado de: <http://academic.uprm.edu/mmonroig/id53.htm>

11. ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTAS A LOS PRODUCTORES

Señor/a productor/a de café, la presente encuesta permite el manejo para la producción agroecológica del cultivo de café (*Coffea arabica* L.) en sector San Pedro, Centro Poblado Menor de Cesara Distrito de Namballe del Perú, le agradezco por la prestación de su tiempo y darme permiso para entra a su propiedad y ser sincero en sus respuestas la cual son importantes para para mí.

Datos generales del productor

Nombre:.....

.....

Edad: sexo Año

Estudios:

Primaria Secundaria Universidad

1) Fecha de encuesta: ___/___/2016. 2)

Distrito:_____3)Centro poblado:_____

4) sector: _____ 5) coordenadas de la finca:

x _____ y _____

Anexo 2. Encuesta a los productores.

1. Tenencia de la tierra.

Propia Arrendada Sociedad

2. Área total.

Área de terreno con el que dispone.

1- 2 2 - 4 4 - 6 6 - 8 10 mas

3. Área destinada al cultivo de café

1- 2 2 - 4 4 - 6 6 - 8 10 mas

4. Número total de plantas

Cuántas áreas de café tienen en su terreno

5000 10000 10001 a 15000 mas

5. Qué tipo de manejo realiza en su finca

Tecnificado Semitecnificado sin tecnificar

6. Qué tipos de abonos utiliza

Humus Bocahs Biol Compost Abonos inorgánicos

7. Cree que es rentable la producción de café

SI NO

8. Rendimiento.

Cuántos quintales cosechó en la producción anterior

.....

9. Rentabilidad

A qué precio vendió el quintal de café en la última campaña

.....

Cuanto invirtió durante el último año dentro en el manejo de su finca de café.

.....

Cuanto le generó de ingreso la última producción de café.

.....

10. Ha recibido asistencia técnica en tema de café.

Si NO

11. Parámetros técnicos.

Qué variedades de café tiene cultivadas en su terreno.

.....

...

12. Cuál es la edad del cultivo de café

1 a 2 años 3 – 4 10 5 a mas

13. Presencia de plagas y enfermedades en su cultivo de café

Roya SI NO

Broca SI NO

Mal de hilachas SI NO

Ojo de gallo SI NO Ninguna

14. Registro contable

Lleva registro de las actividades que realiza dentro de la finca cafetalera

SI NO

Cuadro 22: costos de producción fijos para una hectárea de café.

ACTIVOS FIJOS	Cantidad	V. unitario (\$NS)	V. total (N \$NS)	Anual		
				Arriendo (\$SN)	Depreciación (\$NS)	Arriendo + Depreciación
Terreno	10 000 m ²	12000	12000	350		350
Barretas	1	40	40		4	4
Lampas	1	10	10		1	1
Machetes	1	20	20		2	2
Tijeras podadoras	1	50	50		5	5
Bomba de mochila	1	300	300		30	30
Despulpadora	1	450	450		45	45
moto guadaña	1	750	750		75	75
Carpas	1	60	60		12	12
TOTAL				350	174	1

Fuente: La Autora

Cuadro 23. Inversión inicial para una hectárea de café

COSTOS VARIABLES	Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor T. (\$NS)
MATERIA PRIMA				
Café	4000	plántulas	1	4000
FERTILIZACIÓN				
Abono orgánico	88	sacos (45 kg)	20	1760
MANO DE OBRA				
Eliminación de café	40	Jornales	20	800
Trazado y balizado	9	Jornales	20	180
Terraceo	16	Jornales	20	320
Huaqueado	67	Jornales	20	200
Siembra	10	Jornales	20	200
Fertilización	2	Jornales	20	40
Control de malezas	10	Jornales	20	200
Regulación de sombra	2	Jornales	20	40
TOTAL				7740

Fuente: La Autora

Cuadro 24. Inversión primer año para una hectárea de café

Primer año				
	Cantidad	Detalle	Valor unitario	Total (\$SN)
Costos de activos fijos				
Costos directos				
RESIEMBRA				
Materia prima	250	plántulas	1	250
Jornales	10	Jornales	20	200
CONTROL DE MALEZAS				
Jornales	10	Jornales	20	200
FERTILIZACIÓN				
Abonos sólidos (compost)	80	Saco de 45kg	20	1600
Jornales	4	Jornales	20	80
COSECHAS				
Jornales	8	Jornales	20	160
POST COSECHA				0
Jornales	1	Jornales	20	20
Transporte	1	carrera	10	10
Total				2520

Fuente: La Autora

Cuadro 25. Inversión segundo año para una hectárea de café

Segundo año				
COSTOS VARIABLES	Cantidad	Detalle	Valor unitario	Total (\$NS)
Control de malezas (manual)				
Jornales	10	Jornales	20	200
Fertilización				
Abono orgánico	80	saco (40 kg)	20	1600
Jornales	4	Jornales	20	80
Cosechas				
Jornales	48	Jornales	20	960
Post cosecha				
Jornales	4	Jornales	20	80
Transporte	2	Carrera	10	20
TOTAL				2940

Fuente: La Autora

Cuadro 26. Inversión tercer año para una hectárea de café

Tercer año				
COSTOS VARIABLES	Cantidad	Detalle	Valor unitario	Total (\$NS)
Control de malezas (manual)				
Jornales	10	Jornales	20	200
Fertilización				
Abono orgánico	80	sacos (45 kg)	20	1600
Jornales	4	Jornales	20	80
Cosechas				
Jornales	80	Jornales	20	1600
Post cosecha				
Jornales	6	Jornales	20	120
Transporte	2	Carrera	10	30
TOTAL				3630

Fuente: La Autora

Cuadro 27. Inversión cuarto año para una hectárea de café

Cuarto año				
COSTOS VARIABLES	Cantidad	Detalle	Valor unitario	Total (\$NS)
Control de malezas (Manual)				
Jornales	10	Jornales	20	200
FERTILIZACIÓN				
Abono orgánico	80	sacos (45 kg)	20	1600
Jornales	4		20	80
COSECHAS				
Jornales	120	jornales	20	2400
POST COSECHA				
Jornales	10		20	200
Transporte	4		10	40
Total				4520

Fuente: La Autora

Cuadro 28. Inversión quinto año para una hectárea de café

Quinto año				
CONTROL DE VARIABLES	Cantidad	Detalle	Valor unitario	Total (\$NS)
CONTROL DE MALEZAS (Manual)				
Jornales	10	Jornales	20	200
FERTILIZACIÓN				
Abono orgánico	80	sacos (45 kg)	20	1600
Jornales	4	Jornales	20	80
COSECHAS				
Jornales	160	Jornales	20	3200
POST COSECHA				
Jornales	10	Jornales	20	200
Transporte	4	Carrera	10	40
TOTAL				5320

Fuente: La Autora

ANEXO 14. ENCUESTA A PRODUCTORES



Foto 1: Encuesta a productor



Foto 2. Encuesta a productor



foto 3. Encuesta a productor



Foto 4: Encuesta a productor.



Foto 5. Encuesta a productor



Foto 6: Encuesta a productor



Foto 7: Encuesta a productor



Foto 8: Encuesta a productor



Foto 9: Encuesta a productores



Foto 10: De la socialización



Foto 11: De la socialización