



UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

INGENIERIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERA
EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS**

**“Costo de producción y rentabilidad del cultivo de café (*Coffea
canephora*) en la provincia de Sucumbíos”**

AUTOR

GRETA ESTHER ARGOTE APOLINARIO

DIRECTOR

ING. Agr. M.Sc. FELIX VALVERDE CRUZ

QUEVEDO - LOS RIOS - ECUADOR

2013

DECLARACION DE AUTORÍA Y CESION DE DERECHOS

Yo, **GRETA ESTHER ARGOTE APOLINARIO**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Autor:

ARGOTE APOLINARIO GRETA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

El suscrito, Ing. Agr. M.Sc.Felix Valverde Cruz, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifico que el egresado **GRETA ESTHER ARGOTE APOLINARIO**, realizó la tesis de grado previo a la obtención del título de Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias titulada **“Costo de producción y rentabilidad del cultivo de café (*Coffea canephora*) en la provincia de Sucumbíos”** bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Agr. M.Sc.Felix Valverde Cruz

DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

**Presentado al Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del
título de INGENIERO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS**

TEMA:

**COSTO DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFÉ
(*Coffea canephora*) EN LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS**

APROBADO POR EL TRIBUNAL:

Ing. Sandra Muñoz Macías
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

Eco. Livintong Tapia Ortiz
MIEMBRO TRIBUNAL DE TESIS

Ing. Yenny Torres Navarrete
MIEMBRO TRIBUNAL DE TESIS

ING. Agr. M.Sc. FELIX VALVERDE CRUZ
DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo dirigida por el Ing.M.sc Roque Vivas por abrirme las puertas de enseñanza y aprendizaje.
- ❖ A la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) y su personal Docente, por los valiosos conocimientos impartidos.
- ❖ Al Ing. Agr. M.Sc.Felix Valverde Cruz, Director de Tesis, por su apoyo y guía profesional en la realización de este proyecto.
- ❖ A la Ing. Sandra Muñoz Directora de la carrera de Administración de empresas Agropecuarias. Por su orientación hacia la mejoría de esta Investigación
- ❖ Al Econ. Livintong Tapia Ortiz por su valioso conocimiento impartido.
- ❖ A la Ing. Paula Plaza Subdecana de la facultad de Ciencias Agropecuarias, por su calidad profesional y preocupación demostrada por el progreso de este trabajo
- ❖ A la Ing. Yenny Torres Navarrete Mg. Sc.,por sus consejos y motivación brindada para el desarrollo de esta investigación.
- ❖ Al Ing. Ángel Anzules, Técnico del Núcleo de Transferencia y Comunicación de la EET-Pichilingue, por su conocimiento y acertadas recomendaciones ha sido un apoyo incondicional en la revisión de este trabajo y por su amistad brindada.

- ❖ Al Ing. Luis Plaza, por su valiosa aportación que hizo para mejorar esta investigación.
- ❖ Al Ing. Santiago Luzón, por prestarme su apoyo en el desarrollo de este trabajo y por su ayuda incondicional.
- ❖ A mis compañeros de Universidad, Irma, Maritza, Jessica y Elvin por la amistad brindada todo este tiempo, por sus consejos y motivación para realizar mi trabajo.
- ❖ A mis compañeros de trabajo Virginia, Katty, Maira, Ing. María Cedeño, Ing. Paúl, Ing. Luis Albán y Ezequiel que me han brindado su amistad que siempre están conmigo y me han ayudado en todo momento.

DEDICATORIA

A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

A mi madre, Gretta Apolinario por ser el pilar fundamental en mi vida, por todo su esfuerzo y sacrificio, lo que hizo posible el triunfo profesional alcanzado. Para ella todo mi amor y respeto.

En especial a la memoria de mi padre, Ramón Argote que es mi ángel que desde el cielo está conmigo y que siempre recordare, amare y llevare en mi corazón, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. Nunca te olvidare.

A mi esposo, Paul Quintana por ser una persona excepcional. Quien me ha brindado su apoyo incondicional y ha hecho suyos mis preocupaciones y problemas. Gracias por tu amor, paciencia y comprensión.

Mis hijos Paul y Renato por ser lo más grande y valioso que Dios me ha regalado, quienes son mi fuente de inspiración y la razón que me impulsa a salir adelante.

A mi hermana, Verónica por estar conmigo y apoyarme siempre. A mi sobrino Cristhians al que quiero mucho.

A ti Abuelita que te quiero como una madre, por el amor que me has dado. Gracias por llevarme en tus oraciones porque estoy segura que siempre lo haces.

ÍNDICE	Pág.
Portada.....	i
Declaración de autoría y cesión de derecho.....	ii
Certificación del tutor.....	iii
Aprobación por el tribunal.....	iv
Agradecimiento.....	v
Dedicatoria.....	vii
Índice.....	viii
Índice de cuadros y figuras	xii
Resumen.....	xv
Summary.....	xviii
CAPÍTULO I Marco Contextual de la Investigación.....	1
1.1 Introducción.....	2
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivos Generales.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Hipótesis.....	5
CAPITULO II Marco Teórico.....	6
2.1 Fundamentación teórica.....	7
2.1.1 Generalidades del café.....	7
2.1.2 Composición del café.....	10
2.1.3 Clasificación taxonómica.....	11
2.1.4 Exigencia de clima.....	11
2.1.5 Exigencia de Suelo.....	12
2.1.6.Manejo del cultivo.....	13

2.1.7 Estudio económico.....	13
2.1.8 Rentabilidad.....	14
2.1.9 Costos de producción.....	14
2.1.9.1 Costos directos.....	15
2.1.9.2 Costos indirectos.....	15
2.1.9.3 Costos totales.....	16
2.1.9.4 Costos variables.....	16
2.1.9.5 Costos fijos.....	17
2.1.10 Ingresos.....	17
2.1.11 Relación beneficio/costo.....	17
2.1.12 Margen Bruto.....	18
CAPITULO III Metodología de la Investigación.....	19
3.1 Materiales y métodos.....	20
3.1.1 Ubicación y caracterización de la zona de estudio.....	20
3.1.1.1 Ubicación.....	20
3.1.1.2 Características climáticas.....	22
3.1.2 Población y Muestras.....	22
3.1.3 Registros de Datos.....	23
3.1.3.1 Fuentes primarias.....	23
3.1.3.2 Fuentes secundarias.....	24
3.1.4 Análisis de costos, ingresos y rentabilidad.....	24
3.1.5 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	25
3.1.5.1 Costo total.....	25
3.1.5.2. Ingresos totales.....	26

3.1.5.3 Rentabilidad.....	26
3.1.5.4 Margen Bruto.....	27
CAPÍTULO IV Resultados y Discusión.....	28
4. 1 Resultados.....	29
4.1.1 Información obtenida en la Investigación.....	29
4.1.1.1 Localidades.....	29
4.1.1.2 Superficie.....	30
4.1.1.3 Establecimiento del Cafetal.....	31
4.1.1.4 Preparación del Terreno.....	31
4.1.1.5 Control de Malezas.....	33
4.1.1.6 Trasplante y Fertilización.....	33
4.1.2 Mantenimiento del cultivo.....	35
4.1.2.1 Control de Malezas.....	36
4.1.2.2 Fertilización.....	37
4.1.2.3 Control de Enfermedades.....	37
4.1.2.4 Cosecha.....	38
4.1.2.5 Producción.....	39
4.1.2.6 Gestión Administrativa.....	40
4.1.3 Análisis de costos, ingresos y rentabilidad.....	41
4.1.3.1 Costo de Establecimiento.....	41
4.1.3.2 Costo de Mantenimiento.....	42
4.1.3.3 Producción, precio, ingreso y rentabilidad.....	43
4.2 Discusión.....	45

CAPITULO V Conclusiones y Recomendaciones.....	48
5.1 CONCLUSIONES.....	49
5.2 RECOMENDACIONES.....	52
CAPITULO VI Bibliografía.....	53
6.1 LITERATURA CITADA.....	54
CAPITULO VII ANEXOS.....	59

INDICE DE CUADROS y FIGURAS

CUADRO	Pag.
1 Composición química de los café robusta y arábico	10
2 Total de unidades de producción agropecuarias (UPAS´s), muestras seleccionadas y número de encuestas realizadas por cantón.	23
3 Numero de encuestas por localidad y cantón en la provincia de Sucumbíos. 2013.	29
4 Superficie total y área destinada a la siembra de variedad y edad del cafetal en cinco cantones de la provincia de Sucumbíos para determinar los costos de producción en el cultivo de café robusta. 2013	30
5 Forma de establecimiento del cafetal, cultivo solo o asociado y meses de producción en la provincia de Sucumbíos. 2013.	31
6 Labores de preparación del terreno para el establecimiento del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.	32
7 Uso de herbicidas para el control químico de malezas y jornales utilizados en la fase de preparación del terreno en el cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.	33
8 Número de plantas/ha, trasplante y fertilización para el establecimiento del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.	34
9 Mantenimiento del cultivo y poda de formación en el manejo del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.	35
10 Control de malezas manual y químico para el manejo y mantenimiento del cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.	36

11	Fertilización en el cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.	37
12	Uso de fungicida para el control de enfermedades en el cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.	38
13	Labor de cosecha, por pepiteo o sobado en el cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.	39
14	Producción de café cereza y café oro en qq/ha/año y destino de producción cosecha en la provincia de Sucumbíos.2013.	39
15	Gestión administrativa para el financiamiento de la producción y rentabilidad en el cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.	40
16	Costo de Establecimiento de una Ha de Café en cinco cantones de la Provincia de Sucumbíos. 2013.	41
17	Costos de mantenimiento de una Ha de café robusta en la Provincia de Sucumbíos. 2013	42
18	Producción, precio, ingreso y rentabilidad por Ha de café robusta. 2013	44

Figura	Pág.
1 Zona de influencia en la Provincia de Sucumbíos.....	21

RESUMEN

El estudio se realizó en los cantones: Cuyabeno, Putumayo, Cascales, Shushufindi y Lago Agrio de la provincia de Sucumbíos, el objetivo de fue establecer los insumos económicos en la fase de establecimiento y determinar los costos de producción y rentabilidad del cultivo de café.

Los resultados, fueron obtenidos mediante encuestas aplicadas a 60 productores. Para el análisis de costos, ingresos y rentabilidad, se consideraron costos directos y costos indirectos.

El cultivo de café, establecen a partir de plantas obtenidas de viveros y la mano de obra es familiar. Para la preparación del terreno, realizan limpiezas y acondicionan áreas para este cultivo, solo dos encuestados del cantón de Lago Agrio han hecho renovación del cafetal. En el cantón de Lago Agrio utilizan herbicidas para el control de malezas, en los demás cantones encuestados indicaron que prefieren realizar chapias periódicas las misma que depende del rebrote de la maleza.

Para el al establecimiento del café, el cantón de Lago Agrio obtuvo un costo de \$190, para el control de malezas, con un costo de \$ 136, para la siembra, el cantón de Shushufindi con un costo de \$ 809, el uso de fertilizantes para los cantones Cuyabeno y Shushufindi con un costo de \$168. El promedio de los costos directos de los cinco cantones es de \$ 1110,2; nos indica que el costo total para el establecimiento del cafetal varía entre \$1244 a \$990 por hectárea.

La densidad poblacional de siembra de la provincia de Sucumbíos es de 3 m x 3 m lo que determina 1111 plantas/ha. Los cinco cantones realizan la labor de poda, el agobio de las ramas improductivas realizan solamente en los cantones de Shushufindi y Lago Agrio. También realizan control manual de maleza para evitar poblaciones inmediatas. Tres agricultores han recurrido al análisis de suelo, con respecto a la fertilización y control de malezas los cinco cantones aplican el abono completo 10-30-10 y urea.

El costo de establecimiento del café en los cinco cantones varía entre \$ 1244 a \$ 990, mientras que el costo de mantenimiento es de \$ 826 a \$ 258. La cosecha se la realiza mediante la práctica de pepiteo que consiste en recolectar los frutos maduros y permite mejorar la calidad de café cosechado. El cantón Lago Agrio obtuvo una alta producción de 240 qq/ha/año, comercializando a intermediarios. El precio varía para los cinco cantones de \$12 a \$13 con un ingreso promedio de \$2255,6; la tasa de rentabilidad para los cinco cantones varía entre 63,1% a 22,5%, con un margen bruto de \$1148 a \$310 y una relación beneficio/costo de 1,7 a 1,2.

Se recomienda a los agricultores implementar registros contables de producción para determinar los parámetros económicos, proporcionar crédito rápido y oportuno, realizar toma de muestra foliares y edáficas cada 2 años y rehabilitar cafetales a través de podas de mantenimiento.

SUMMARY

The study was conducted in the cantons: Cuyabeno, Putumayo, Cascales, Shushufindi and Lago Agrio province of Sucumbios, the objective was to establish economic inputs in the establishment phase and determine production costs and profitability of growing coffee. The results were obtained through surveys of 60 producers. Considered direct and indirect costs for the analysis, revenues and profitability.

The coffee cultivation, down from plants obtained from nurseries and labor familiar. To prepare the ground, perform cleanings and condition areas for this crop, only two people respondents Lago Agrio Canton renewal made the coffee. In this canton used herbicides for weed control in other cantons respondents they prefer periodic manual controls the same depending on the regrowth of weeds.

For the establishment of coffee, Lago Agrio Canton scored a \$ 190, for weed control costing \$ 136, for planting, canton Shushufindi with a \$ 809, the use of fertilizers for Cuyabeno and Shushufindi cantons cost \$ 168. The average direct costs of the five cantons were \$1110.2 that indicates the total cost for establishing plantation range from \$ 1,244 to \$ 990 per hectare.

The population density of planting the province of Sucumbios is 3 x 3 m, which determines 1111 plants / ha. The five cantons perform work of pruning, the burden of unproductive branches performed, only in the cantons of Shushufindi and Lago Agrio. They also perform manual control to avoid immediate weed populations. Three farmers have turned the analysis soil, with regard to fertilization and weed control five cantons apply complete fertilizer and urea.

The establishment cost of coffee in five cantons ranges from \$ 1,244 to \$ 990, while the maintenance cost is \$ 826 to \$ 258. The harvest is done by practicing pepiteo consisting collect ripe fruits and improves the quality of harvested coffee. The Lago Agrio Canton scored high production of 240 qq/ ha / year, selling to middlemen. The price varies for the five cantons of \$ 12 to \$ 13 with an average income of \$ 2,255.6 , the rate of return for the five cantons varies from 63.1 % to 22.5% , with a gross margin of \$ 1,148 and \$ 310 benefit / cost ratio from 1.7 to 1.2.

Farmers are encouraged to implement production accounting records to determine financial parameters, to provide fast and timely credit, make foliar and soil shows every 2 years and rehabilitate coffee through maintenance pruning.

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACION

1.1 INTRODUCCION

El café es considerado como la segunda mercancía más comercializada en el mundo después del petróleo, esto debido a que es la infusión comercial más consumida globalmente.

En el Ecuador, el sector cafetalero tiene relevante importancia social que se relaciona con la generación de empleo directo para 105.000 familias de productores, Cabe destacar que la superficie cafetalera del Ecuador, se estima en 219.612 hectáreas, de las cuales 148.357 corresponden a la especie arábica y 71.255 a la especie robusta, distribuidas en 22 de las 24 provincias del país (en Carchi y Tungurahua oficialmente no hay cultivos de café); por lo tanto, un amplio tejido social está relacionado con la actividad cafetalera **(COFENAC, 2009)**.

La importancia económica del café radica en su aporte de divisas al Estado y la generación de ingresos para las familias cafetaleras y otros actores de la cadena productiva como: transportistas, comerciantes, exportadores, industriales y obreros vinculados a los procesos de producción y de procesamiento, entre otros, que dependen de las contingencias de producción, demanda y precios en el mercado mundial.

(COFENAC, 2009) está contribuyendo al desarrollo del sector cafetalero, dinamizando los procesos socio-económicos y agro productivos en las principales zonas cafetaleras del Ecuador. La División Técnica orienta su acción hacia el fortalecimiento organizacional, la reactivación de la producción

de café, la mejora de la calidad y competitividad; así como, el impulso de la comercialización asociativa y el acceso a los mercados.

El Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca **(MAGAP, 2009)** está impulsando la rehabilitación económica productiva del agro ecuatoriano y ha incluido al café como uno de los rubros de prioridad nacional, devolviéndole la importancia como un producto tradicional de interés estratégico para el país.

El cultivo, producción, y exportación del café, constituyen un sector relevante en la economía del país, por lo que es necesario trabajar mancomunadamente entre los sectores privados y públicos, a fin de lograr su desarrollo sostenido y alcanzar un mejoramiento de las condiciones socio económicas de los agricultores dedicados a esta actividad así como el fortalecimiento y ampliación de la exportaciones y el incremento del aporte en divisas para la economía ecuatoriana.

La crisis de precios del café ocurrida en 1988, ocasionado por la ruptura de los acuerdos de cuotas de comercialización entre países productores y exportadores, afectó seriamente a los productores cafetaleros, conduciéndoles a niveles altos de pobreza; ante esta situación, las plantaciones de café fueron abandonadas o reemplazada por pastos y otros cultivos. **(CISAS, 2011)**

El café , no ha superado los niveles de productividad y comercialización, ante esta situación se ha considerado reactivar la producción por cuanto contribuye en el desarrollo socio económico de la población a través de la generación de ingresos y empleo rural, así como también demanda de servicios relacionados con la cadena productiva.**(CISAS, 2011)**Debe tomarse en cuenta que la situación económica de las familias rurales, afectadas por la crisis del café, se agravó aún más por el proceso de dolarización ocurrido en el año 2000 y la implementación del Plan Colombia, que afectaron a la actividad comercial principalmente de productos agropecuarios.

El estudio de costos, a nivel de fincas, permite hacer evaluaciones de los resultados del plan y es apoyo importante para la toma de decisiones, al facilitar los indicadores necesarios para hacer ajustes en los diferentes componentes del costo en la ejecución del plan de la finca, buscando de esta forma el logro de una mejor eficiencia de la inversión tanto en la fase agrícola, como en la fase de recolección; así como en la gestión administrativa en general.

En la zona de Sucumbíos, los agricultores cafetaleros emplean diversos sistemas de producción acorde a sus necesidades, recursos disponibles y conocimiento, por lo que es imperativo conocer las estructuras de costos que permitirá mejorar el nivel de competitividad y maximizar las utilidades. Por esta razón, se propone el presente estudio de investigación denominado “Costos de producción y rentabilidad del cultivo de café en la zona de Sucumbíos”.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Determinar los costos de producción y rentabilidad del cultivo de café en la provincia de Sucumbíos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Establecer los insumos económicos en la fase de producción del cultivo de café.
- Determinar la rentabilidad del cultivo de café.

1.3 HIPOTESIS

La producción del cultivo de café es rentable en la zona de Sucumbíos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 FUNDAMENTACION TEORICA

2.1.1 Generalidades del Café

Es una especie que pertenece a la familia de las rubiáceas. Se caracteriza por ser un pequeño árbol vigoroso monocaule (un solo tallo) o multicaule (varios tallos), puede alcanzar de 8-12 metros de altura, tiene ramas primarias y secundarias en las cuales se desarrollan los frutos; las hojas son oblongas de acuerdo a los tipos de materiales, las inflorescencias son axilares y forman verticilos de 15 a 30 flores de color blanco y muy olorosas. Cada verticilo da origen a glomérulos repletos de frutos llamados cerezas, de tamaño variable que al madurar adquieren el color rojo. Las semillas son ovoides planas y convexas. **(Ecorade, 2001).**

En comparación con el café arábigo, el café robusta es más vigoroso, de mejor productividad y más resistente a enfermedades. Por ser una especie alogámica presenta individuos de extraordinario polimorfismo, emparentados por algunos caracteres comunes, de ahí la afinidad de materiales con una elevada variación fenotípica. **(Chiguano y Játiva, 1998).**

El café fue descubierto en África, creciendo de manera silvestre en las zonas tropicales de Guinea y El Congo, a fines del siglo XIX. En 1.895, en el Zaire se cultivaban cafetos de robusta procedentes de las riberas del río Lomani. Esta cepa es la que ha suministrado el núcleo fundador de los robustas cultivados. A Java se introdujeron plantas procedentes del Zaire, en 1.901 **(Charrier, 1.982).**

Los cafetos robusta se fueron imponiendo rápidamente como un cultivo extensivo en las zonas tropicales húmedas por su alta productividad, tolerancia a la roya y vigor de las plantas.

Según **Ferwerda y Wit (1987)** El café robusta (*Coffea canephora*) es una especie perenne diploide ($2n=22$), autoincompatible; es decir que el óvulo no puede fertilizarse con su propio polen y requiere de polinización cruzada, lo que define la naturaleza alogámica de la especie. Las plantas de esta especie son pequeños árboles vigorosos, de altura variable, pudiendo alcanzar hasta los 12 metros. Los árboles de robusta pueden ser monocaules (un solo tallo productivo) o multicaules (varios tallos productivos). Las plantas de café robusta son de mayor tamaño que los arábigos (normalmente arbustos); por lo tanto, se cultiva en densidades más bajas, preferentemente a 1.111 y 1.333 cafetos /hectárea.

El sistema radicular del café robusta es abundante, la masa de raíces se concentra en las capas superiores del suelo. Las hojas son anchas, grandes y de color verde. Las inflorescencias son axilares, formado verticilos de 15 a 30 flores de color blanco y muy fragante. Cada verticilo da origen a un glomérulo que contiene los frutos, que en su estado de madurez se conocen como cerezas. Las cerezas del café robusta están en su punto de maduración, entre los 240 y 270 días después de la floración, dependiendo de los factores climáticos de las zonas de cultivo, especialmente de la temperatura. Los granos de robusta tienden a ser más pequeños que los de arábica. Según el clon, la forma del grano puede ser redondeada, ovalada o elíptica, con puntas pronunciadas. El color de los granos secos depende del tratamiento post cosecha; pues, tienden a verde cuando se benefician por la vía húmeda y de una tonalidad marrón-dorado, cuando se benefician por la vía seca. El contenido de cafeína de café robusta varía entre 2.0 y 2,5 por ciento.

Becker y Freytag (1992) indican que la calidad del café robusta está determinada por sus características organolépticas deseables: aroma, sabor y cuerpo. Además, en la evaluación sensorial, los catadores evalúan los defectos de la taza.

Mientras que los mismos autores describen el aroma como una propiedad organoléptica que describe la impresión olfativa general de las sustancias volátiles de un café. Esta cualidad se relaciona con la fragancia que desprende la bebida. Un aroma delicadamente fino, fragante y penetrante es la manifestación de un buen café.

El aroma del café varía según la altitud de la zona de cultivo y parece que el contenido de magnesio en el suelo favorece las características de aroma y sabor del café. **Duicela y colaboradores (2003)**

El sabor es una propiedad organoléptica de la bebida, que describe la combinación compleja de los atributos gustativos y olfativos percibidos en la bebida. Es una sensación propia del café que se percibe en la boca. Cuando se cosechan los frutos en estado inmaduro o verde, se aprecia una distorsión del sabor característico. La sobre maduración de los frutos y los defectos en el proceso de secamiento y almacenamiento producen un sabor desagradable de la bebida. **Duicela y colaboradores (2004)**

La presencia de sabores extraños depende del lugar donde se almacena el grano, de la influencia de los sacos de yute sucios, de la contaminación de gasolina, jabón, tierra, u otro material con el cual se puso en contacto el café, en las fases de secado y almacenamiento. **Duicela y Sotomayor (1993)**

2.1.2 Composición del Café

Cisas 2013, manifiesta que como todas las plantas, contiene miles de componentes químicos, con diferentes características. A pesar de que el café es una de las plantas más estudiadas, muchos componentes todavía permanecen indetectados y muy poco es conocido acerca de los efectos en los humanos de la mayoría de las sustancias presentes en los granos de café y en el café que tomamos.

Muchos compuestos químicos han sido identificados en los granos de café y estos reaccionan e interactúan en todas las etapas del procesamiento del café para producir un producto final con una gran diversidad y complejidad de estructuras. El café *arábigo* y *canéfora* Robusta, son cualitativa y cuantitativamente diferentes en composición química (Cuadro 1); sin embargo, la principal sustancia por la que se produce, comercializa y consume es la cafeína junto a otras sustancia que le hacen a la bebida de gran fragancia y aroma. **Cisas 2013**.

Cuadro 1 Composición química de los café robusta y arábico

Constituyente	Arábigo	Robusta
Cafeína y trazas de purines	1.2	2.2
Trigonelina	1.0	0.7
Aminoácidos totales	10.3	10.3
Aminoácidos libres	0.5	0.8
Carbohidratos	56.9	60.8
Acidos alifáticos	1.7	1.6
Lípidos	16.0	10.0
Glicósidos	0.2	Traces
Minerales	4.2	4.4
Potasio	1.7	1.8

2.1.3 Clasificación taxonómica

El cafeto es una planta provista de un eje central, que presenta en su extremo una parte meristemática en crecimiento activo permanente que da lugar a la formación de nudos y entrenudos. De acuerdo a **León, J. (2000)** la clasificación taxonómica es la siguiente:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Gentianales

Familia: Rubiaceae

Género: Coffea

Especie :C.canephora

Variedad: Robusta

2.1.4 Exigencia de clima

Iniap (1993), manifiesta que el café robusta se adapta a diferentes zonas del trópico ecuatoriano (Costa y Amazonia). Requiere temperaturas de 22 a 26°C, con precipitaciones abundantes, mínimo de 2000mm repartidos en todo el año; la humedad relativa debe estar cercana a la saturación. En cuanto a la luminosidad, el café responde mejor sin sombra. En zonas de la selva baja de la Amazonia Ecuatoriana, se han determinado las siguientes condiciones climáticas: precipitación 3000-3500 mm, temperatura 23 a 25°C, humedad relativa entre 85 y 90% y una luminosidad de 1344 horas al año. Las plantaciones de este tipo de café en la región se ubican por debajo de los 600 msnm.

Según **Enríquez (1967)**, indica que el café se puede cultivar desde el nivel del mar, en la zona tropical, pero cerca del ecuador terrestre se lo puede cultivar hasta las zonas de 2000 m. de altitud, cuando las otras condiciones para el cultivo son óptimas.

El mismo autor manifiesta que las temperaturas altas inhiben el crecimiento del cafeto, porque a los 24°C la fotosíntesis comienza a decrecer y se hace casi imperceptible a los 34°C. Por esta razón, en las zonas muy caliente la sombra es un factor muy importante para moderar las altas temperaturas que producen los rayos directos del sol.

2.1.5 Exigencia en suelo

En cuanto al tipo y calidad de suelos no tiene mayor exigencia, se adapta desde los suelos rojos de baja fertilidad, hasta los negros en donde obviamente la producción es relativamente mejor.

Es necesaria la evaluación de la fertilidad y de las respuestas de las plantas a la fertilización, así como de los factores relacionados con la nutrición vegetal, con el propósito de plantear las alternativas más adecuadas, considerando que el uso de fertilizantes constituyen mundialmente un recurso importante para incrementar el rendimiento de los cultivos **Sotomayor (1984)**.

En cambio, **Enríquez (1967)**, considera que los cafetos se cultivan en una gran cantidad de lugares en el mundo, los suelos adecuados varían mucho de una zona a otra, aun dentro de una área pequeña. Los suelos más productivos de café son los arcillosos, la mayoría de los suelos usados tiene problema de algún elemento limitante, lo cual se debe conocer para remediarlo como lo requiere la tecnología moderna.

2.1.6 Manejo del cultivo

Galarza (1990), manifiesta que se han determinado técnicas de manejo de semilleros y viveros que permiten la obtención de plántulas sanas, vigorosas y bien formadas. El uso de fundas plásticas de 7 x 10" para la crianza de plántulas en el vivero sobre un sustrato que debe ser mejorado mezclando 3 partes de tierra de montaña más una parte de abono orgánico (gallinaza o pulpa de café descompuesta). La fertilización al suelo y foliar mediante la adición de macro y micronutrientes y los controles fitosanitarios necesarios para evitar o reducir la incidencia de plagas defoliadoras y enfermedades foliares como Mancha de hierro, Mal de hilachas y Roya.

Según **Sotomayor (1993)**, indica que el establecimiento de semilleros y viveros, como parte del manejo del cultivo, comprende una serie de actividades que en conjunto determinan el potencial productivo de una plantación. Cuando el caficultor no puede obtener semilla mejorada, deberá proceder a seleccionar su semilla en el cafetal de su finca. La selección de la semilla es una actividad de suma importancia, de ella depende en gran parte el futuro de una nueva plantación de café.

2.1.7 Estudio Económico

Infante (1988), expone que cuando un proyecto se analiza desde el punto de vista financiero, la cuantificación de los ingresos y egresos se hace en base a la suma de dinero que el inversionista recibe, entrega o deja de recibir. En este sentido se trata de un análisis eminentemente macroeconómico.

En tanto que **Peumans (2006)**, manifiesta que la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción bienes de equipo y que la empresa utilizara durante varios años para cumplir su objeto social.

2.1.8 Rentabilidad

Por otro lado **Espinoza (2005)**, expresa que la rentabilidad es un indicador que señala el porcentaje que se obtiene como ganancia por cada dólar invertido.

En cambio **Guerrero (1989)**, manifiesta que la relación costo-beneficio o rentabilidad, sirve para conocer el nivel de eficiencia de las inversiones. Esta se obtiene relacionando la corriente actualizada de la utilidad neta con las transacciones de capital, o también considerando la corriente actualizada de beneficios brutos y costos totales.

2.1.9 Costos de Producción

Para **García (1996)** costos de producción son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados, a este lo integran la materia prima, mano de obra directa y cargos indirectos.

En tanto que **Ortega (2006)**, manifiesta que son los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un objetivo específico, como el valor monetario de los recursos que se entregan o promete entregar a cambio de bienes y servicios que se adquieren. En el momento de la adquisición se incurre en el costo y éste puede originar beneficios presentes o futuros.

Por otro lado, el mismo autor define a los costos como el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un periodo determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento.

2.1.9.1 Costos Directos

Según **Ximena (2012)**, los costos directos son aquellos que se identifican plenamente con una actividad, departamento, producto, centro de costos o actividad de la empresa, mientras mayor sea la identificación de un costo como directo a una determinada actividad, mayor será su control y facilidad de asignación.

Mientras que **García (1996)**, indica que costos directos son aquellos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos.

2.1.9.2 Costos Indirectos

Para **García (1996)** los costos indirectos son costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos o las áreas específicas.

En cambio **José (2013)** manifiesta que los costos indirectos son aquellos sostenidos inseparablemente para varios productos, o por varias secciones o procesos productivos.

2.1.9.3 Costos Totales

El costos totales la suma de los costos fijos más los costos variables. **García (1996)**.

Samuelson (1983), Indica que los costos totales representa el gasto monetario global menor, necesario para producir cada nivel de producción. El costo total aumenta cuando aumenta la cantidad. El costo total es igual al costo fijo más el costo variable. $CT = CF + CV$.

2.1.9.4 Costos variables.

Según **Arboleda (1998)** los costos variables son aquellos que dependen del nivel de producción, y no necesariamente en forma proporcional.

Para **García (1996)** son aquellos cuya magnitud cambia a razón directa del volumen de las operaciones realizadas.

2.1.9.5 Costos Fijos

Mientras para **Arboleda (1998)** los costos fijos son aquellos cuya magnitud no dependen del volumen total de producción ni el nivel de utilización de un proceso o servicio dado.

Samuelson (1983) manifiesta que es el costo en el que se incurre con independencia de la cantidad productiva; por consiguiente, permanece constante. El costo fijo representa el gasto monetario total en que se incurre aunque no se producen nada.

2.1.10 Ingresos

Korm y Boyd (1989), indican que ingreso es la cantidad total que se obtiene por la venta del producto o servicio, sumado a las utilidades obtenidas por interés, dividendo, renta y otros conceptos de ingresos.

Según **Gitman (2000)**, los ingresos netos de la venta de una obligación, o de cualquier valor, son los fondos reales que se obtienen de la venta.

2.1.11 Relación Beneficio/Costo

La relación beneficio/ costo de un proyecto a una tasa de interés, es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés, entre la sumatoria del valor presente a una tasa de interés, de los egresos netos.

La relación beneficio-costo (interés) menos la utilidad es la relación entre la primera, o ganancia extraordinaria, que genera cada dólar de inversión, expresada en valor presente. **Arboleda (1999)**.

Lerdón (1997), indica que la rentabilidad es la relación entre el beneficio y el costo de generar ese beneficio, constituyéndose en una noción general que se emplea para evaluar si vale la pena incurrir en costo. Como la relación que se expresa en porcentaje, se habla de tasa de rentabilidad.

2.1.12 Margen Bruto

Para **Reyes (1991)** el margen bruto es definido como la diferencia entre el valor y el costo variable incurrido en la producción. Es una herramienta por medio de la cual se evalúa el probable efecto que producirá cambios parciales a los sistemas, sin que afecten en forma considerable los costos fijos. Esta es una técnica analítica y de planificación, es decir, el margen bruto es una medida de “que es lo que está pasando” y “que podría pasar”.

Mientras que para **Marcela (2005)** el margen bruto es una medida muy equívoca, porque no toma en cuenta algunos costos "no efectivos" como la depreciación, costo de capital, costo del terreno, etc., que son importantes. En efecto, el productor descarta ciertos valores que a pesar de su naturaleza abstracta, tienen una gran utilidad práctica para el buen manejo de la empresa económica. Al no incluir estos valores en el cálculo de MB este indicador tiende a sobre-estimar la eficiencia económica.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 MATERIALES Y METODOS

3.1.1 Ubicación y caracterización de la zona de estudio

3.1.1.1 Ubicación

La Provincia de Sucumbíos, se encuentra ubicada en el nororiente de la República del Ecuador, como parte de la Región Amazónica Norte Ecuatoriana (RANE). Sus coordenadas geográficas se indican a continuación.

Coordenadas:

Latitud norte: 0° 42'

Latitud sur: 0° 40'

Longitud occidental: 77° 58' 27"

Longitud occidental: 75° 36' 35".

Límites:

Norte: República de Colombia

Sur: Provincias de Orellana y Napo

Oeste: Provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha

Este: República de Perú

La zona de influencia de este trabajo estuvo mayoritariamente concentrada en la parte norte del cantón Sushufindi, y en menor concentración en los cantones Lago Agrio, Cascales, Cuyabeno y Putumayo. La figura 1 muestra la ubicación geográfica donde se desarrolló el estudio.

3.1.1.2 Características climáticas

La provincia de Sucumbíos presenta una diversidad de clima, debido a su ubicación geográfica. En la parte alta del territorio el clima es de páramo y, a medida que desciende a la selva amazónica, va modificándose debido a la altitud, humedad y viento, que lo convierten en un clima tropical húmedo, muy caluroso. La temperatura promedio 26 °C con fuertes precipitaciones a lo largo del año con una media anual de 2000 mm, posee una humedad relativa alta situada entre el 85% al 90% **(CISAS, 2011)**.

3.1.2 Población y Muestra

La provincia de Sucumbíos tiene 7898 Unidades Productivas Agropecuarias, (UPAS) distribuidas en los cantones Lago Agrio, Shushufindi, Cáscales, Cuyabeno, Putumayo y Gonzalo Pizarro.

Para efecto de la presente investigación se seleccionaron los cantones de: Lago Agrio, Shushufindi, Cáscale, Cuyabeno y Putumayo por tener mayor área establecida del cultivo de café canéfora variedad Robusta.

El cuadro 2 indica la población muestral que se obtuvo en base del número de UPAS existente en los cinco cantones, el sondeo se realizó en el 10% de las UPAS´s existentes y se determinó el % de presencia del cultivo de café en cada cantón. El número total de muestra fue de 60 tratando de considerar el porcentaje de UPAS´s en cada cantón, a mayor cantidad de UPAS´s mayor número de encuestas.

Cuadro 2 Total de unidades de producción agropecuarias (UPAS's), muestras seleccionadas y número de encuestas realizadas por cantón.

Cantón	Total UPAS's	UPAS's Sondeo	Sondeo /Total UPAS's (%)	Número de Encuestas
Lago Agrio	2823	282,3	49,4	30
Shushufindi	1793	179,3	31,4	19
Cascales	396	39,6	7,0	4
Cuyabeno	353	35,3	6,2	4
Putumayo	345	34,5	6,0	3
TOTAL	5710	571,0	100	60

Fuente: INEC, 2000.

Elaboración: La Autora

3.1.3 Registros de Datos

Para determinar los costos de producción de café canéfora variedad Robusta, se obtuvo información directa a través de la aplicación de un formulario de encuestas de las actividades que realizan en el manejo del cultivo objeto de la presente investigación.

3.1.3.1 Fuentes primarias

Para la obtención de la fuente primaria se elaboró un formulario de encuestas donde se obtuvo información técnica agrícola y de costos de producción. (Cuadro 1 del Anexo).

3.1.3.2 Fuentes secundarias

Para la obtención de la información secundaria, se consultó publicaciones tales como textos, revistas, folletos, páginas de Internet, disponibles en instituciones públicas y privadas que contribuyeron con la temática propuesta.

3.1.4 Análisis de costos, ingresos y rentabilidad

El análisis de los costos se estructuró en costos directos e indirectos. Los costos directos del cultivo de café fueron los siguientes:

Se consideró como costos directos la preparación del terreno, compras de plantas, siembra, resiembra, fertilización, control de malezas, insectos-plagas y enfermedades, cosecha, mantenimiento, reparación de equipos, el alquiler de vehículos, pago de jornal en las diferentes actividades agrícolas.

Los costos indirectos del cultivo de café fueron conformados por los siguientes valores: Administración, gastos generales, financieros, depreciaciones de equipos y herramientas, alquiler de la tierra, interés, el capital e impuestos.

El ingreso se determinó después de la venta de los productos por el precio existente en el mercado. La diferencia entre ingreso y egreso se efectuó a través de una matriz de rentabilidad

3.1.5 Estado de Pérdidas y Ganancias

Se lo obtuvo bajo el siguiente esquema.

3.1.5.1 Costo total

Sirve para definir si causarían desembolso físico de dinero o no; si no causaron, que tipo de costos fueron y distribuidos dentro de los costos fijos y costos variables.

El costo total se determinó en base a la siguiente fórmula:

$$Ct = Cv + Cf$$

De donde: Ct= costo total

Cv= costo variables

Cf= costo fijos

Los **Costos Variables** (Cv), están asociados con el volumen de producción y el nivel económico de cada productor. El cálculo se obtuvo considerando el insumo adquirido por hectárea (ha^{-1}) multiplicado por el precio de compra en dólares (Pc). De acuerdo a la siguiente formula.

$$Cv = \text{Insumo } ha^{-1} * Pc$$

Los **Costos Fijos** (Cf), se considerara únicamente los costos fijos implícitos.

Costos de capital (Cc) es la tasa de interés de oportunidad (i=5%) por el total de costos variables (TCv)

$$Cc = i * TCv$$

3.1.5.2. Ingresos Totales (IT)

Se lo realizó mediante el rendimiento en quintales por hectáreas (qq/ha⁻¹) multiplicado por el precio de venta en dólares el quintal de café (Pv) utilizando la siguiente fórmula:

$$It = qq \text{ ha}^{-1} * Pv$$

3.1.5.3 Rentabilidad R

La rentabilidad de las unidades productivas del café en la provincia de Sucumbíos se estableció mediante los siguientes indicadores de rendimiento

Son los ingresos totales por café (IT) con los egresos representados por los costos totales de producción (CTP). Se calculó en base a la siguiente fórmula:

$$R = (IT - CTP) / (CTP) * 100$$

3.1.5.4 Margen Bruto (Mb)

Siguiendo la propuesta de Reyes (1991), el margen bruto de la siembra de café fue establecido mediante la diferencia entre el monto de los ingresos totales (It) y el valor de los costos variables (Cv) incurridos en la producción. La fórmula de cálculo fue:

$$Mb = It - Cv$$

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4. 1 RESULTADOS

4.1.1 Información obtenida en la Investigación

4.1.1.1 Localidades

El Cuadro 3 muestra el número de encuestas realizadas por localidades y por cantón. En los cantones de Lago Agrio y Shushufindi fue donde se obtuvo el mayor número de encuestas, debido a que son los cantones donde se cultiva la mayor superficie de café en la provincia de Sucumbíos; en cambio en Cuyabeno, Cascales y Putumayo la información se obtuvo 4, 4 y 3 encuestas respectivamente por tener menor área dedicada al sembrado de café.

CUADRO 3 Numero de encuestas por localidad y cantón en la provincia de Sucumbíos. 2013.

Localidad	Numero de Encuestas	Cantón
Aguas Negras	4	Cuyabeno
Palma Roja	3	Putumayo
Sevilla	4	Cascales
Limoncocha-Sta Elena	9	Shushufindi
Pishira	5	Shushufindi
Playa Yacu	2	Shushufindi
Mushullacta	3	Shushufindi
Tierras Planas	12	Lago Agrio
El Cisne	3	Lago Agrio
General Farfán	15	Lago Agrio
TOTAL	60	

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013
Elaboración: El Autor

4.1.1.2 Superficie

La superficie total y el área destinada a la siembra de café y otros cultivos se indican en el cuadro 4. El área que se destina para el establecimiento del café presenta igual tendencia que el área total y la variedad predominante es Robusta. Con respecto a la superficie total y el área destinada para el establecimiento, manejo y producción del café robusta, se indica que la mayor área para el cultivo de café se encuentra en el cantón Lago Agrio con 60,2 ha, seguido de Shushufindi con 40,2 ha, Cuyabeno 11,5 ha, Cascales con 5,0 ha y por último Putumayo con 3,5 ha. El promedio por cantón es de 24 ha.

Con relación a otros cultivos se observa que en todos los cantones, el café está asociado con cacao, plátano, yuca, frutales o especies maderables.

Con respecto a la edad del cafetal esta reporta una media de 9 años, lo que indica que el cultivo es joven o que ha sufrido algún tipo de rehabilitación o renovación. Las edades fluctuaron entre 7 y 13 años.

CUADRO 4 Superficie total y área destinada a la siembra de variedad y edad del cafetal en cinco cantones de la provincia de Sucumbíos para determinar los costos de producción en el cultivo de café robusta. 2013

Cantones	Superficie (has)		Otros Cultivos	Variedad	Edad Cafetal Años
	Total	Café			
Cuyabeno	11,5	11,0	0,5	Robusta	13
Putumayo	3,5	2,5	1,0	Robusta	7
Cascales	5,0	3,0	2,0	Robusta	10
Shushufindi	40,2	36,5	4,0	Robusta	7
Lago Agrio	60,2	43,0	16,5	Robusta	10
Promedio	24	19	5	Robusta	9

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.1.3 Establecimiento del Cafetal

Con respecto a la forma de establecimiento del cultivo de café variedad Robusta, el cuadro 5 registra que en los 5 cantones de la provincia de Sucumbíos establecen el cultivo a partir de plantas obtenidas en vivero. Por otro lado, se puede observar que el café se encuentra asociados con otros cultivos como plátano, cacao, yuca o especies forestales. Esto hace suponer que el sistema de producción de Sucumbíos es diversos y que el productor obtiene ingresos de la finca durante todo el año y no depende exclusivamente de café.

CUADRO 5 Forma de establecimiento del cafetal, cultivo solo o asociado y meses de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantones	Plantas	El Cafetal esta		Asociado con	Meses Producción
		Solo	Asociado		
Cuyabeno	4	0	4	Plátano	Todo los meses
Putumayo	3	0	3	Plátano	Todo los meses
Cascales	4	0	4	Plátano-Cacao	Todo los meses
Shushufindi	19	8	11	Plátano-Cacao-yuca	Todo los meses
Lago Agrio	30	3	27	Plátano-Cacao-yuca-forestal	Todo los meses
TOTAL	60	11	49		

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.1.4 Preparación del Terreno

En lo relacionado a la preparación del terreno este consiste en la aplicación de diversas prácticas que se inicia con la limpieza y acondicionamiento del área donde se va a cultivar café. El cuadro 6 indica que en el cantón Lago Agrio solamente en 2 fincas han realizado la renovación del cafetal; en cambio que, en los 4 cantones restantes no han hecho renovación, pero si realizan controles

manuales de maleza, para ser manejada adecuadamente, de lo contrario disminuye considerablemente la producción. Para realizar dicha práctica los productores emplean un promedio de 6 jornales/ha, para el repique se invierte un promedio de 2 jornales/ha. Para recolección de ramas en los cantones de Cuyabeno, Putumayo y Cascales destinan 1 jornales/ha, en cambio en los cantones de Shushufindi se emplean 2 jornales/ha y Lago Agrio 3 jornales/ha. Para la actividad de corte de estaca y la estaquillada en los cinco cantones emplean 1 jornales/ha para llevar a cabo dicha práctica. Por último, la apertura de hoyos la misma que tener relación con el tamaño de fundas que contiene las plántulas de café. La cantidad de hoyos está en función directa con la distancia de siembra empleada. El número de plantas a establecer por cada sitio es de 1111 plantas/ha. En promedio se obtuvo que en el cultivo de café se requieren 3 jornales/ha.

CUADRO 6 Labores de preparación del terreno para el establecimiento del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Renovación del Cafetal	Limpieza del Terreno (j/ha)					
		Control manual maleza/jornal	Repique	Recolección de ramas	Corte Estacas	Estaquillada	Apertura de Hoyos
Cuyabeno	0	5	1	1	1	1	2
Putumayo	0	4	1	1	1	1	2
Cascales	0	5	2	1	1	1	3
Shushufindi	0	8	2	2	1	1	4
Lago Agrio	2	7	2	3	1	1	3
Promedio	2	6	2	2	1	1	3

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.1.5 Control de Malezas

Con respecto al control químico de malezas, se puede observar en el Cuadro 7, que solamente en el cantón Lago Agrio utilizan herbicidas. en los demás cantones los encuestados indicaron que prefieren realizar chapias periódicas cada 2 o 3 semanas la misma que depende del rebrote de la maleza. Consideran que la edad adecuada para hacer esta práctica es antes que la maleza florezca para evitar la proliferación de la semilla que puede infectar el área del café.

CUADRO 7 Uso de herbicidas para el control químico de malezas y jornales utilizados en la fase de preparación del terreno en el cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Control Químico de Malezas	
	Herbicida/Litro	Aplicación/jornales
Cuyabeno	0	0
Putumayo	0	0
Cascales	0	0
Shushufindi	0	0
Lago Agrio	4	4
TOTAL	4	4

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.1.6 Trasplante y Fertilización

En el cuadro 8 se observa que en el trasplante para el cultivo de café robusta en los cantones Cuyabeno y Cascales han requerido 1111 plantas por ha, Shushufindi 1110, Putumayo y Lago Agrio con un número de 1112 plantas por ha esto nos da un promedio general de 1111 plantas por ha. La distancia de siembra que utilizan los agricultores de la provincia de Sucumbíos es de 3m x 3m, lo que determina una densidad poblacional de 1111 plantas /ha.

Para el transporte de las plantas los agricultores de los cantones de Cuyabeno, Putumayo, Cáscales y Lago Agrio utilizan 2 jornales/ha mientras que, el cantón de Shushufindi 3 jornales/ha, con 1 día de alquiler de vehículo para los cinco cantones mencionados.

Para la distribución de las plantas al sitio definitivo en el cantón Cuyabeno, Cascales y Lago Agrio se utiliza 5 jornal/ha, Putumayo con 4 jornal/hay en el cantón Shushufindi 6 jornal/ha, con un promedio general de 5 jornal/ha.

Otra de las labores que s realizan en el cultivo es la aplicación de un fertilizante completo, pues en los cantones Cuyabeno y Shushufindi han utilizado 4 sacos/ha de abono 10-30-10 con 2 jornales/ha, Putumayo y Cáscales con 2 sacos y 2 jornales/ha, Lago Agrio con 3 sacos y 2 jornales/ha, lo cual nos da un promedio de 3 sacos/ha de abono 10-30-10 con una medida de aplicación de 2 jornales/ha.

CUADRO 8 Número de plantas/ha, trasplante y fertilización para el establecimiento del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Plantas	Trasplante (jornal/ha)				
		Movilización Plantas	Aplicación	distribución plantas	Fertilización 10-30-10	Alquiler vehículo
Cuyabeno	1111	2	2	5	4	1
Putumayo	1112	2	2	4	2	1
Cascales	1111	2	2	5	2	1
Shushufindi	1110	3	2	6	4	1
Lago Agrio	1112	2	2	5	3	1
Promedio	1111	2	2	5	3	1

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2 Mantenimiento del cultivo

El cafeto es una planta perenne que necesita la eliminación periódica de aquellas partes vegetativas que resulten improductivas.

El Cuadro 9 indica las podas que en los cinco cantones realizan. La labor de poda, no es igual en todos los cantones y se registra que en el cantón de Cuyabeno utilizan 7 jornales/ha, Putumayo 3 jornales/ha, Cáscales 5 jornales/ha, Shushufindi y Lago Agrio con 5 jornales/ha con un promedio general de 5 jornales/ha. El Agobio de las ramas improductivas se realiza cortando las ramas. Solamente en los cantones Shushufindi y Lago Agrio realizan esta práctica de manejo agronómico, requerido para su aplicación de 3 jornales/ha para Shishufindi y para Lago Agrio 2 jornales/ha.

CUADRO 9 Mantenimiento del cultivo y poda de formación en el manejo del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	mantenimiento (jornal/ha)	
	Agobio	Poda
Cuyabeno	0	7
Putumayo	0	3
Cascales	0	4
Shushufindi	3	5
Lago Agrio	2	5
Promedio	3	5

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.1 Control de Malezas

En el cuadro 10 se registra el control de malezas, en las 60 fincas encuestadas en los cinco cantones, para el mantenimiento del cultivo de café. La mayoría realiza el control de malezas de forma manual en el cantón de Cuyabeno (4), Putumayo (1), Cáscales (2), Shushufindi (7) y Lago agrio con (25). El control químico solo los cantones de Putumayo con (1), Shushufindi (5) y Lago Agrio (1), Cascales (1) y solo el cantón de Cuyabeno no realiza control químico.

El control de malezas donde alterna el manual con el uso de herbicida se indica a continuación. Los agricultores del cantón de Cuyabeno emplean 7 jornal/ha para el control de manual, Putumayo con 3 jornal/ha aplica herbicida 4 L con 1 jornal/ha, Cáscales 3 jornales/ha para el control manual, utiliza 2 L de herbicida y 2 jornales/ha, Shushufindi 6 jornal/ha para el control manual de malezas, aplica 4 L de herbicida con 2 jornales/ha por ultimo tenemos al cantón de Lago Agrio con 7 jornal/ha para el control manual utilizando 3 L de herbicida y 2 jornales/ha estos nos da un total de 26 jornales/ha para el control manual de maleza de herbicida 13 litros con 7 jornal/ha para la aplicación.

Cuadro 10 Control de malezas manual y químico para el manejo y mantenimiento del cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Controla Malezas		Control			Herbicida		Aplicación
	Si	No	Manual	Químico	Ambas	jornal	Litro	Jornal
Cuyabeno	4	0	4	0	0	7	0	0
Putumayo	3	0	1	1	1	3	4	1
Cascales	4	0	1	1	2	3	2	2
Shushufindi	19	0	7	5	7	6	4	2
Lago Agrio	30	0	25	1	4	7	3	2
TOTAL	60	0	38	8	14	26	13	7

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.2 Fertilización

El cuadro 11 presenta los fertilizantes utilizados en el mantenimiento del cultivo de café, como también el análisis de suelo que realizan este es muy importante para poder decidir qué clase y cantidad de fertilizantes adquirir solo en los cantones de Putumayo, Shushufindi y Lago Agrio han realizado análisis de suelos con un total de 3 agricultores, han utilizado para la fertilización 10-30-10, urea, abono orgánico y muriato de potasio con un total de 3,4; 12, 1 y 6 sacos/ha, utilizando un promedio de 2 jornales/ha para su aplicación.

CUADRO 11 Fertilización en el cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantones	Analisis Suelo	10-30-10 Qq	Urea qq	Abono Org qq	Muriato K Qq	Aplicación Jornal
Cuyabeno	0	0	0	0	0	0
Putumayo	1	1	3	0	0	2
Cascales	0	0	2	1	0	2
Shushufindi	1	1,4	5	0	6	3
Lago Agrio	1	1	2	0	0	3
Total	3	3,4	12	1	6	10

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.3 Control de Enfermedades

En el cuadro 12 nos indica para el control de enfermedades los agricultores de los cantones de Putumayo y Shushufindi aplican 4 litros/ha/años de fungicida, Cascales y Lago Agrio 2 y 3 litros/ha/años, con un total de 4 j/ha/años.

**CUADRO 12 Uso de fungicida para el control de enfermedades
en el cultivo de café robusta en la fase de
producción en la provincia de Sucumbíos.2013.**

Cantones	Fungicida	Aplic/Fung
	Kg	Jornal
Cuyabeno	0	0
Putumayo	2	1
Cascales	0	0
Shushufindi	2	2
Lago Agrio	1	1
Total	5	4

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.4 Cosecha

En el cuadro 13 se indica como realizan la labor de cosecha. En la mayoría de las fincas encuestadas la cosecha la hacen en forma de pepiteo, esto quiere decir que recolectan los frutos uno en uno, dejando el pedúnculo adherido a la rama. Esta labor la realizan de esta forma en los cinco cantones; mientras que, el sobado un total de 15 agricultores realizan esta práctica. En todos los cantones, para abaratar costos, utiliza la mano de obra familiar con una frecuencia de 59 agricultores, solamente un agricultor del cantón Lago Agrio emplea mano de obra contratada para realizar la cosecha.

CUADRO 13 Labor de cosecha, por pepiteo o sobado en el cultivo de café robusta en la fase de producción en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Cosecha		Mano de Obra (j/ha)	
	Pipeteo	Sobado	Contratada	Familiar
Cuyabeno	4	0	0	4
Putumayo	3	0	0	3
Cascales	4	0	0	4
Shushufindi	11	8	0	19
Lago Agrio	23	7	1	29
TOTAL	45	15	1	59

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.5 Producción

El cuadro 14 nos indica la producción en qq/ha/año de café cereza. El cantón de mayor producción de café cereza es Lago Agrio con 240 qq/ha/año, seguido Shushufindi 216, Cuyabeno, Putumayo y Cascales con 132, 130 y 156 qq/ha/año. La mayoría vende su cosecha a intermediario, asociaciones y comerciantes.

CUADRO 14 Producción de café cereza y café oro en qq/ha/año y destino de producción cosecha en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Producción café Cereza qq/ha/año	A quien vende la cosecha
Cuyabeno	132	intermediario-asociación
Putumayo	130	Intermediario
Cáscales	156	Intermediario
Shushufindi	216	intermediario-comerciante
Lago Agrio	240	intermediario-asociación
Promedio	175	

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.2.6 Gestión Administrativa

El cuadro 15 nos indica que de los cinco cantones solo 2 agricultores de Shushufindi y 3 de Lago Agrio han recibido capacitación técnica con un total de 5 encuestados, mientras que el resto de agricultores no han recibido capacitación técnica para el mejoramiento de su cafetal. Con respecto al crédito, el cantón de Shushufindi solo un agricultor ha sido objeto de crédito otorgado por el Banco Nacional de Fomento (11%) para el establecimiento de nuevas plantaciones.

CUADRO15 Gestión administrativa para el financiamiento de la producción y rentabilidad en el cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.2013.

Cantón	Capacitación/asesoramiento		Crédito		Entidad		Tiempo	Interés%	Monto
	Si	No	Si	No	BNF	Otros			
Cuyabeno	0	4	0	4	0	0	0	0	0
Putumayo	0	3	0	3	0	0	0	0	0
Cascales	0	4	0	4	0	0	0	0	0
Shushufindi	2	17	1	0	1	0	3	11	5000
Lago Agrio	3	27	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5	55	1	11	1	0	3	11	5000

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.3 Análisis de costos, ingresos y rentabilidad

4.1.3.1 Costo de Establecimiento

En el Cuadro 16 se presentan los costos de inversión requerido para el establecimiento de una hectárea de café robusta, y los costos unitarios de las diferentes labores realizadas correspondientes a los cinco cantones. Se puede notar que los costos totales corresponden a Cuyabeno \$ 1086,00, Putumayo \$ 990,00, Shushufindi \$ 1193,00, Cascales de \$ 1038,0 y por ultimo Lago Agrio de \$ con costo mayor de \$ 1244,00.

CUADRO 16 Costo de Establecimiento de una Ha de Café en cinco cantones de la Provincia de Sucumbíos. 2013.

				*Cantones				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	1	2	3	4	5
Preparación del terreno				84	72	96	144	190
Control manual de malezas	jornal	5-4-5-8-7	12	60	48	60	96	84
Tumba del cafetal viejo	día	2	23	0	0	0	0	46
Repique	jornal	1-1-2-2-2	12	12	12	24	24	24
Recolección de ramas y troncos	jornal	1-1-1-2-3	12	12	12	12	24	36
Corte de estacas y señalización	jornal	1-1-1-1-1	12	12	12	12	12	12
Estaquillada/Señalización	jornal	1-1-1-1-1	12	12	12	12	12	12
Mano de obra en apertura de hoyos	jornal	2-2-3-4-3	12	24	24	36	48	36
Control químico de malezas:				48	48	60	72	136
Herbicida	litro	4	7	0	0	0	0	28
Aplicación de herbicida.	jornal	4	12	0	0	0	0	48
Siembra				786	774	786	809	786
Plantas	unidad	1111-1112-1110	0.60	667	667	667	666	667
Movilización de plantas	jornal	2-2-2-3-2	12	24	24	24	36	24
Alquiler vehículo	día	1	35	35	35	35	35	35
Distribución y Siembra.	jornal	5-4-5-6-5	12	60	48	60	72	60
Uso de fertilizantes:				168	96	96	168	132
Abono 10-30-10	qq	4-2-2-4-3	36	144	72	72	144	108
Aplicación de fertilizantes	Jornal	2	12	24	24	24	24	24
Total				1086	990	1038	1193	1244

*1)Cuyabeno 2) Putumayo 3) Cascales 4) Shushufindi 5) Lago Agrio

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.3.2 Costo de Mantenimiento

Cuadro 17 indica los costos de mantenimiento de una ha de café por cantón, la cual el segundo, tercero y cuarto año en adelante, donde los costos tienden a subir ligeramente, en el Cantón Cuyabeno con un total de \$ 258, Putumayo \$390, Cascales \$ 301, Shushufindi \$ 826 y Lago Agrio\$ 488.

CUADRO 17 Costos de mantenimiento de una Ha de café robusta en la Provincia de Sucumbíos. 2013.

Actividad	unidad	CANTIDAD	V. UNIT	*Cantones				
				1	2	3	4	5
Podas:				87	38	49	101	85
Agobio	jornal	0-0-0-3-2	13,5-13	0	0	0	38	26
Desbrote y Poda	jornal	7-3-4-5-5	12,4-12,5-12,25-11,8	87	38	49	63	59
Control de malezas				87	77	74	128	136
Control manual	jornal	7-3-3-6-7	12,45-12,5-12,8-12.45	87	38	38	77	87
Herbicida	litro	0-4-2-4-3	6,5-7-7,25-7,2	0	26	14	29	22
Aplicación de herbicidas.	jornal	0-1-2-2-2	13-12,5-11-13,5	0	13	25	22	27
Fertilización				0	164	82	457	149
Muestreo y análisis de suelo	muestra	0-1-0-1-1	27	0	27	0	27	27
Abono 10-30-10	qq	0-1-0-1,4-1	36-33,5-36	0	36	0	47	36
Urea (N: bajo)	qq	0-3-2-5-2	25-26-27-25	0	75	52	135	50
Abono orgánico (Sólido)	qq	0-0-1-0-0	5	0	0	5	0	0
Muriato de potasio (K: medio)	qq	0-0-0-6-0	35	0	0	0	210	0
Aplicación de fertilizantes	Jornal	0-2-2-3-3	13-12,5-12,5-12	0	26	25	38	36
Control de enfermedades				0	27	0	44	22
Fungicida	Kg	0-2-0-2-1	14-9-10	0	14	0	18	10
Aplicación de fungicida	jornal	0-1-0-2-1	13-13-12	0	13	0	26	12
Cosecha				84	84	96	96	96
Recolección de café cereza	jornal	7-7-8-8-8	12-12-12-12-12	84	84	96	96	96
Total				258	390	301	826	488

*1)Cuyabeno 2) Putumayo 3) Cascales 4) Shushufindi 5) Lago Agrio

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.1.3.3 Producción, precio, ingreso y rentabilidad

En el Cuadro 18 nos muestra los costos de producción por hectáreas para los cinco cantones. Nos indica que el cantón Lago Agrio muestra un costo unitario de \$ 12 por quintal. La producción por hectárea fue de 240 quintales lo cual le permitió obtener un ingreso de \$ 2,880. Este obtuvo una tasa de rentabilidad de 62,3%, lo que significa un beneficio de alrededor de \$ 62 por cada cien dólares invertido y le permiten obtener \$ 1148 de margen bruto de ganancia, la relación costo beneficio es 1,7.

Shushufindi con una producción de 216 qq/ha/año, logra obtener \$2808 de ingreso, con respecto a la rentabilidad tiene una tasa de retorno de 39,1%. El margen bruto de ganancia con \$ 789, la relación beneficio costo de 1,4.

En el caso del Cantón Cascales la producción es de 156 qq/ha/año con un precio promedio de \$ 14/qq, dando un ingreso de \$ 2184 con una tasa de retorno de 63,1%, el margen bruto de \$ 845 y una relación beneficio costo de 1,6.

El cantón de Cuyabeno los agricultores vendieron a un precio promedio de \$13, la producción por hectárea fue de 132 quintales con un ingreso de \$1716. La tasa de de rentabilidad fue de 27,7%. Otro indicador de rentabilidad es el margen bruto el agricultor obtiene un beneficio de económico de \$ 1372 por hectárea, la relación beneficio costo de 1,3.

Por último Putumayo lo cual vendieron a un promedio de \$ 13 el qq. Con una producción de 130 qq/ha, logra obtener \$1.690 de ingreso. Con respecto a la rentabilidad con una tasa de 22,5%, el margen bruto de ganancia con \$ 310 y la relación beneficio costo de 1,2.

CUADRO 18 Producción, precio, ingreso y rentabilidad por Ha de café robusta. 2013

Cantón	Producción (qq/ha)	Precio (\$/qq)	Ingreso (\$/qq)	RB/Costo	Rentabilidad	
					Tasa simple (%)	Margen Bruto (\$)
Cuyabeno	132	13	1.716	1,3	27,7	372
Putumayo	130	13	1.690	1,2	22,5	310
Cascales	156	14	2.184	1,6	63,1	845
Shushufindi	216	13	2.808	1,4	39,1	789
Lago Agrio	240	12	2.880	1,7	62,3	1148

*1)Cuyabeno 2) Putumayo 3) Cascales 4) Shushufindi 5) Lago Agrio

Fuente: Encuestas, Septiembre 2013

Elaboración: El Autor

4.2 DISCUSIÓN

Con respecto al establecimiento del cafetal de los 60 productores encuestados 49 productores lo asocian con otros cultivos y 11 productores tienen el cultivo sin asociarse. En la estructura agrícola de las fincas el café es el componente de mayor importancia económica, seguido de cacao, plátano, yuca y forestal. Con respecto a la producción todos los meses del año son buenos. Esta práctica concuerda con Sotomayor y Duicela (1995) que el café robusto se cosecha todo el año y el agricultor tiene un flujo de ingresos constante y una proporción importante está asociado con otros cultivos como cacao, plátano, cítricos y yuca. Esta situación hace necesario que se investiguen métodos de manejo sistema de producción.

En la preparación del terreno, la mayoría de los agricultores controlan la maleza en forma manual con un promedio de 6 jornales/ha. El manejo y control de malezas es una práctica indispensable en los cultivos, especialmente en el café robusto, de esto depende el buen desarrollo de los cafetos y la ausencia de estas contribuye a crear las condiciones adversas para la presencia de problemas fitosanitarios. Esto concuerda con lo manifestado por Sotomayor y Duicela 1995, quienes indican que el control de malezas realizado generalmente en forma manual, fluctuando de 1 a 4 rozas/año. Un reducido porcentaje hacen uso de control químico. Esta situación se puede atribuir a las serias limitaciones de orden económico o al limitado conocimiento de su utilización.

El número de plantas para el establecimiento del cafetal se utilizan un promedio de 1111 plantas por ha, la distancia de siembra que utilizan los agricultores es de 3m x 3m. Esto coincide con INIAP (1993) se pueden establecerse a distancias de 3 x 3 m, equivalentes a densidades de 1111 plantas/ha respectivamente.

En cuanto al mantenimiento del café se encontró que los agricultores de los cinco cantones realizan poda con un promedio de 5 jornales/ha estas labores son importancia para obtener excelentes rendimiento, y el agobio con promedio de 3 jornales/ha este se realiza en el primer año para la emisión de brotes basales y también durante la época de fructificación.

El control químico de los cinco cantones realizan control de malezas en forma manual con un promedio de 28 jornal/ha. Esto coincide con lo recomendado por INIAP (1993) donde indica que se requiere efectuar deshierbas por lo menos cada dos meses y posteriormente cuatro rozas para de este modo permitir que el cultivo se mantenga libre de competencia, podemos decir que el control manual es más económico y un promedio de 7 jornales/ha mediante control químico, el uso de herbicidas debe realizarse con el conocimiento de las especies de malezas y de su susceptibilidad a los productos recomendados. Muy pocos problemas de malezas en café pueden ser solucionados con un solo tratamiento o aplicación.

Con respecto al análisis de suelo en tres de los cinco cantones lo han realizado ya que es muy importante para poder decir que clase y cantidad de fertilizantes se debe aplicar. Coincide con Sotomayor y Duicela (1995) que indican que la fertilización al suelo mediante la adición de macro y micronutrientes y los controles fitosanitarios son necesarios para evitar o reducir la incidencia de plagas y enfermedades, además el uso de abono orgánico ha resultado ser práctica muy beneficiosa para el cultivo.

Con respecto a la labor de cosecha los cinco cantones lo realizan por pepiteo quiere decir que hay que recolectar los frutos de uno en uno, dejando el pedúnculo adherido a la rama y un total de 15 agricultores realizan por sobado la mano de obra es familiar con un total de 59 agricultores. Lo que tiene relación con INIAP (1993) que esta labor se realiza mediante un desgrane, es decir, presionando las cerezas maduras con los dedos, jamás con la planta de

la mano. Se debe evitar el desgarramiento de las yemas ubicadas en los nudos de las ramas del café.

De acuerdo a los resultados la producción del café cereza tiene un promedio de 175 qq/ha/año esto está en función de la superficie cultivada y del nivel de producción del cafetal.

Con respecto a la producción, precio, ingreso y rentabilidad por hectárea de café de los cinco cantones es de \$ 692,8 con un costo de mantenimiento promedio de \$ 452,6, el precio promedio de \$ 13,0 por quintal, una producción promedio de 175 qq/ha, el ingreso de \$ 2255,6 por quintal . El costo de producción dependen de un conjunto de factores como son: localización de finca, sistema de producción, precio de insumos, valor de jornales, costo del transporte. La inestabilidad de los precios del producto y la variabilidad en los costos de los diferentes rubros, hace que sea imposible establecer modelos válidos para todas las zonas productoras y para todo tipo de caficultor. Indica Sotomayor y Duicela que la rentabilidad del café desde el punto de vista de agricultor, depende de los precios que sean pagado por los exportadores, a medida que los precios de café en el mercado interno se eleven, se elevarán también el beneficio y la selección beneficio/costo.se observara que a partir del tercer año, cultivando café se obtienen apreciables beneficios económicos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En los cinco cantones de la Provincia de Sucumbíos la edad promedio del cafetal es de 9 años, el café se encuentra asociado con otros cultivos como plátano, cacao, yuca y en especies forestales, esto hace suponer que el sistema de producción es diverso y su producción e ingreso es constante en el año.
- Que el café Robusta, se adapta y se cultiva en los cinco cantones de la provincia de Sucumbió, pudiendo sembrarse en cualquier mes de año, razón por la que esta variedad se ha distribuido muy rápidamente en las aéreas Costa y Oriente ecuatoriano.
- En los cinco cantones realizan labores culturales denominada poda la cual consiste en la eliminación periódica de aquellas partes del cafeto ya sea de tronco, ramas que resulten improductivos. El agobio se realiza para la emisión de brotes basales y también durante la etapa de fructificación.
- Todo los encuestados de los cinco cantones realizan control manual de malezas, por lo menos 3 veces al año y hacen uso de los herbicidas cada 2 o 3 semanas para evitar poblaciones inmediatas.
- La especie *C. canephora* variedad Robusta se establecen a distancia de 3 x 3 m equivalentes a una densidad de 1111 plantas por hectárea.

- Con respecto a la fertilización y control de enfermedades los cinco cantones aplican el abono completo 10-30-10 y urea en los cinco cantones solo 1 agricultor aplica abono orgánico. solo 3 agricultores realizan análisis de suelo.
- En los cinco cantones la cosecha se la realiza mediante pepiteo, que consiste en recolectar los frutos maduros uno a uno. El cantón Lago Agrio obtuvo una alta producción de 234 qq/ha/año, vendiendo su cosecha a intermediarios o comerciantes.
- Los agricultores no llevan registro de producción y no han recibido capacitación o asesoramiento en el manejo del cultivo de café. Solo un agricultor de Shushufindi ha recibido crédito por el Banco Nacional de Fomento con un interés del 11% con un plazo de 3 años y el monto fue de \$ 5000, para el establecimiento de nuevas plantaciones.
- Con respecto al establecimiento del café el cantón de Lago Agrio obtuvo un costo de \$190 para la preparación del terreno, para el control químico de malezas el mismo cantón con un costo alto de \$ 136, para la siembra el cantón de Shushufindi con un costo de \$ 809, el uso de fertilizantes los cantones Cuyabeno y Shushufindi con un costo de \$168. El promedio de los costos directos de los cinco cantones es de \$ 1110,2, nos indica que el costo total para el establecimiento del cafetal varía con un costo de \$ 1244 a \$ 990 por hectárea.

- El costo de mantenimiento del cafetal para Cuyabeno es de \$ 258, Putumayo \$ 390, Cascales \$ 301, Lago Agrio un total de \$ 488 y el cantón de Shushufindi logro un costo alto diferente a los demás cantones con un costo de \$ 826.
- La mayor producción se registran en los cantones Lago Agrio con 240 qq/ha y Shushufindi con 216 qq/ha. El precio vario de 14 \$/qq a 12 \$/qq, los agricultores del cantón Lago Agrio obtuvo un ingreso mayor de 2,880 \$/ha.
- En los cinco cantones existe diferentes niveles de rentabilidad con respecto al cultivo de café robusta con un rango de 63,1% a 22,5%.
- Que la relación beneficio costo de 1,7 a 1,2, a pesar de los precios bajos del café en el mercado

5.2 RECOMENDACIONES

- Elaborar programas de capacitación en el cultivo de café, para mejorar el manejo de las plantaciones establecidas en cada una de las localidades en estudio e incrementar la producción.
- Implementar registros contables de producción para determinar los parámetros económicos.
- Proporcionar créditos rápidos y oportunos para renovar los cafetales improductivos.
- Realizar periódicamente cada 2 años toma de muestras de suelo para elaborar programas de fertilización
- Rehabilitar cafetales a través de podas de mantenimiento.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA

6.1 LITERATURA CITADA

- ARBOLEDA, G. 1998, Proyectos, Formulación, Evaluación y Control, Colombia, 269p.
- ----- 1999, Proyecto; formulación, evaluación y control, tercera edición, Colombia, 593p.
- BAEZ, M. 2005. Indicadores de Rentabilidad. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas. 1p.
- BECKER y FREYTAG. 1992, Cofenac (Consejo cafetalero Nacional) Calidad física y organoléptica de los cafés robustas ecuatorianos. Portoviejo. ED. 28-29p.
- BETTENCOURT, A. 1982. Variedades de café arábica resistentes a la roya perspectivas para su utilización en la caficultura futura. V Simposio Latinoamericano sobre caficultura. IICA. San Salvador, El Salvador. 20p.
- CARVALHO, A. y MONACO, I. 1982. La genotecnia del café aravico. En: Genotecnia de cultivos tropicales perennes. Ferwerda, F:P: Wit (editores). AGT. Editor. México. 93 – 135 pp.
- CISAS (Centro de Investigaciones y Servicios Agropecuarios Sucumbíos, Ecuador) 2011. Centro de Investigaciones y Servicios Agropecuarios Sucumbíos, Proyecto "Reactivación del sector cafetalero para la producción competitiva de café robusta en seis Cantones de la Provincia de Sucumbíos". Lago Agrio. EC. 5,6 p
- COFENAC (Consejo Cafetero Nacional) 2008. Centro Experimental de café robusta, Informe técnico, COFENAC, DUBLINSA, Portoviejo. EC. 6-7p.

- COFENAC (Consejo Cafetero Nacional) 2009. Proyecto “Sistema de producción de semillas de café arábigo y de multiplicación de clones de café robusta para la reactivación de la caficultura Ecuatoriana” Producción de semilla de café arábigo, Quevedo, EC – Octubre. p 2
- CHARRIER, A. 1985, la mejora genética del café. Revista “Mundo Científico” Ed. por Fontalba. Volumen 2, p 10-70
- CHIGUANO, C. Y JATIVA, M. 1998. Plantaciones clónales de café robusta es sistemas agroforestales para la amazonia ecuatoriana (guía técnica INIAP) Francisco Orellana-EC. 11-23 p.
- DUICELA, L. 2005, CISAS (Centro de Investigaciones y Servicios Agropecuarios Sucumbíos, Ecuador) 2011. Centro de Investigaciones y Servicios Agropecuarios Sucumbíos, Proyecto “Reactivación del sector cafetalero para la producción competitiva de café robusta en seis Cantones de la Provincia de Sucumbíos”. 24p
- DUICELA y COLABORADORES. 2004, Cofenac (Consejo Cafetalero Nacional) Calidad física y organoléptica de los cafés robustas ecuatorianos. 28-29p.
- DUICELA y SOTOMAYOR. 1993, Cofenac (Consejo Cafetalero Nacional) Calidad. física y organoléptica de los cafés robustas ecuatorianos. Quevedo. EC. 28-29p.
- ECORADE; 2001, Compendio de recomendaciones tecnológicas para los principales cultivos de la Amazonia Ecuatoriana. 29-33p.

- ESPINOZA, E. 2005. "Análisis de la producción: rendimientos, costos y tecnología en la producción de banano (*Musa acuminata*) en Quevedo, Buena Fe y Valencia". Tesis Ing. Adm. Emp. Agrop. Quevedo, EC. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. EC. 7p.
- ENRÍQUEZ, G. Manual del Cultivo de Café, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.29-36p
- FERWERDA Y LUIT 1987. Cofenac (Consejo Cafetalero Nacional) Calidad física y organoléptica de los cafés robustas ecuatorianos. 28-29p.
- GARCIA. J. 1996, Contabilidad de Costos, 1era edición, Mexico. 12-13-213p.
- GALARZA, C. 1990. Evaluación de mezclas de herbicidas para el control de malezas en el establecimiento del cultivo de café, (*Coffe arábica* L.) Tesis de ingeniero Agrónomo, (Machala, Ecuador). Facultad de Ingeniería Agronómica, Universal Técnica de Machala. 133p.
- GITMAN, L. 1990, Administración Financiera Básica, México. 55-440-442p.-- 1990, Administración Financiera Básica, México. 60 p.
- GUERRERO, C. 1989. Economía Agrícola. Loja, Ecuador. Universidad de Loja, 297 p.1998, Contabilidad de Costos, México, MC Graw Hill, tercera edición.
- INIAP (Instituto Nacional De Investigación Agropecuarias, Ecuador) 1993. El cultivo de café. Quevedo. EC .12p.

- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, EC.) 2000. Numero d Unidades de Producción Agropecuaria. Quito, EC. Consultado 16 agosto 2013. 1 disco compacto, 700 MB.
- INFANTE, A. 1988. Evaluación Financiera de Proyecto de inversión. Bogota, Colombia. Norma. 14 -16p.
- KORN, W. y BOYD, T. 1979. Contabilidad Administrativa; curso de finanzas para ejecutivos, serie de Administración de Negocio. 2ed. México. Limusa. 37p.
- LEÓN, J. (2000).Caracterización fenotípica y selección de genotipos superiores de *coffea canephora* pierre en el banco de germoplasma de la EET- Pichilingue el INIAP. Tesis previa a la obtención del título de ingeniero agrícola. Calceta, Manabí 2012. 7p.
- LERDÓN, J. 1997. Costo de producción y rentabilidad de híbridos de maíz nacionales y extranjeros bajo diferentes sistemas de manejo en los Ríos y Guayas. Tesis. Economista Agrícola, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. EC. 31p.
- MOORE, F. 1977. Administración de la Producción. Trad. Por Pardo, V. 1 ed. México. Diana. 40-459p.
- PEOMANS,S. 2010. Valoración de proyectos de inversión. P. 319
- REYES, E. 1991. Costo de producción y rentabilidad de híbridos de maíz nacionales y extranjeros bajo diferentes sistemas de manejo en los Ríos y Guayas. Tesis. Economista Agrícola. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. EC. 21p.

- SAMUELSON, 1983 11ava. Edición. ED México, S.A. DE C. V. McGraw Hill. 498- 499-500p.
- SOTO, J. 2013. Cátedra de Costo. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Noroeste. 1p.
- SOTOMAYOR, I. 1984. El INIAP y la problemática del cultivo de café. In 25 años de vida jurídica del INIAP. Guayaquil. EC. s.n.t. 30 p. (mimeografiado).
- SOTOMAYOR, I. 1993. Manual del Cultivo de Café, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.49p.
- XIMENA, F. 2012. Contabilidad de Costo I. Guía Didáctica Segunda Edición. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja. EC. 20p.

CAPITULO VII

ANEXOS

Anexo 1 Formato del cuestionario de la encuesta



UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE QUEVEDO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

ENCUESTA PARA COSTO DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CAFÉ EN LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS

I. DATOS GENERALES

1. Nombre del propietario:..... Fecha:
Localidad: Cantón:
3. Provincia:

II. TENDENCIA, DISPONIBILIDAD Y USO DE LA TIERRA

1. Superficie del predio:
2. Área dedicada al cultivo de Café:.....
3. Área dedicada a otros cultivos:
4. Variedad de Siembra:
5. Edad del cafetal:
6. El cafetal fue establecido por: Semilla..... Cultivares:
7. El cafetal esta: Solo..... o Asociado.....
8. Que cultivos asociados tiene el cafetal:
9. Cuáles son los meses de mayor producción:

III. SISTEMA DE MANEJO DEL CULTIVO DE CAFÉ

1. Como prepara el Terreno para sembrar el cultivo de café?

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Control manual de malezas	jornal			
Tumba del cafetal viejo	jornal			
Repique	jornal			
Recolección de ramas y troncos	jornal			
Control químico de malezas:				
Herbicida	litro			
Aplicación de herbicida.	jornal			
Trazada:				
Corte de estacas y señalización	jornal			
Estaquillada/Señalización	jornal			
Apertura de hoyos:				
Mano de obra en apertura de hoyos	jornal			

2. Siembra:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Plantas	unidad			
Transporte de plantas:				
Movilización de plantas	jornal			
Alquiler vehículo	día			
Distribución y Siembra.	jornal			
Uso de fertilizantes:				
*Abono	qq			
*Urea	qq			
Abono orgánico	qq			
*Muriato de potasio	qq			
Aplicación de fertilizantes	Jornal			

3. Poda:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Agobio	jornal			
Desbrote y Poda	jornal			

4. Controla malezas en el cafetal: Si..... o No.....

5. Como controla: Manual: Químico: Ambas:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Control manual	jornal			
Control químico				
Herbicida	litro			
Aplicación de herbicidas.	jornal			

6. Fertilización:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Muestreo y análisis de suelo	muestra			
Uso de fertilizantes:				
*Abono	qq			
*Urea	qq			
Abono orgánico	qq			
*Muriato de potasio	qq			
Aplicación de fertilizantes	Jornal			

7. Control de Insectos y Enfermedades:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Fungicida a base de cobre	kg			
Aplicación de insecticidas	jornal			
Aplicación de fungicidas	jornal			

8. Como realiza la cosecha: Pepiteo: Sobado:

9. La mano de obra es: Controlada: Familiar: Otra:

10. Cosecha:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Recolección de Café Cereza*	qq			

11. Café Cereza:

LABOR ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNIT	TOTAL USD
Ingreso por venta de café cereza	USD			

29. A quien vende su cosecha:

IV. GESTION ADMINISTRATIVA

1. Ha recibido capacitación y asesoramiento técnico del cultivo de café:

Si: No:

2. Ha realizado crédito o préstamos para el manejo del cafetal:

Si: No:

3. A qué entidad acudió para realizarlo:

4. Tiempo:

5. Tasa interés (%):

6. Monto:

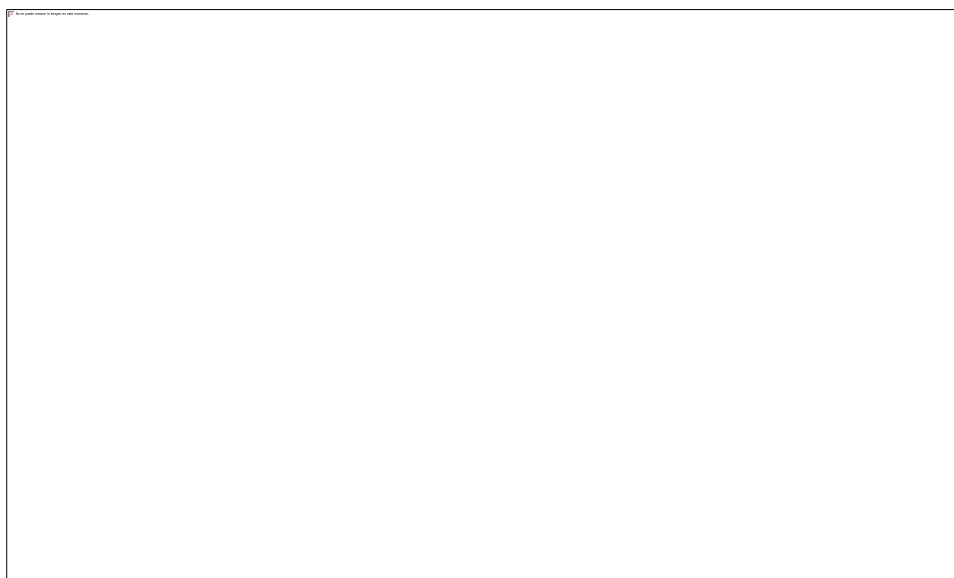
Anexo 2 Renovación del cafetal



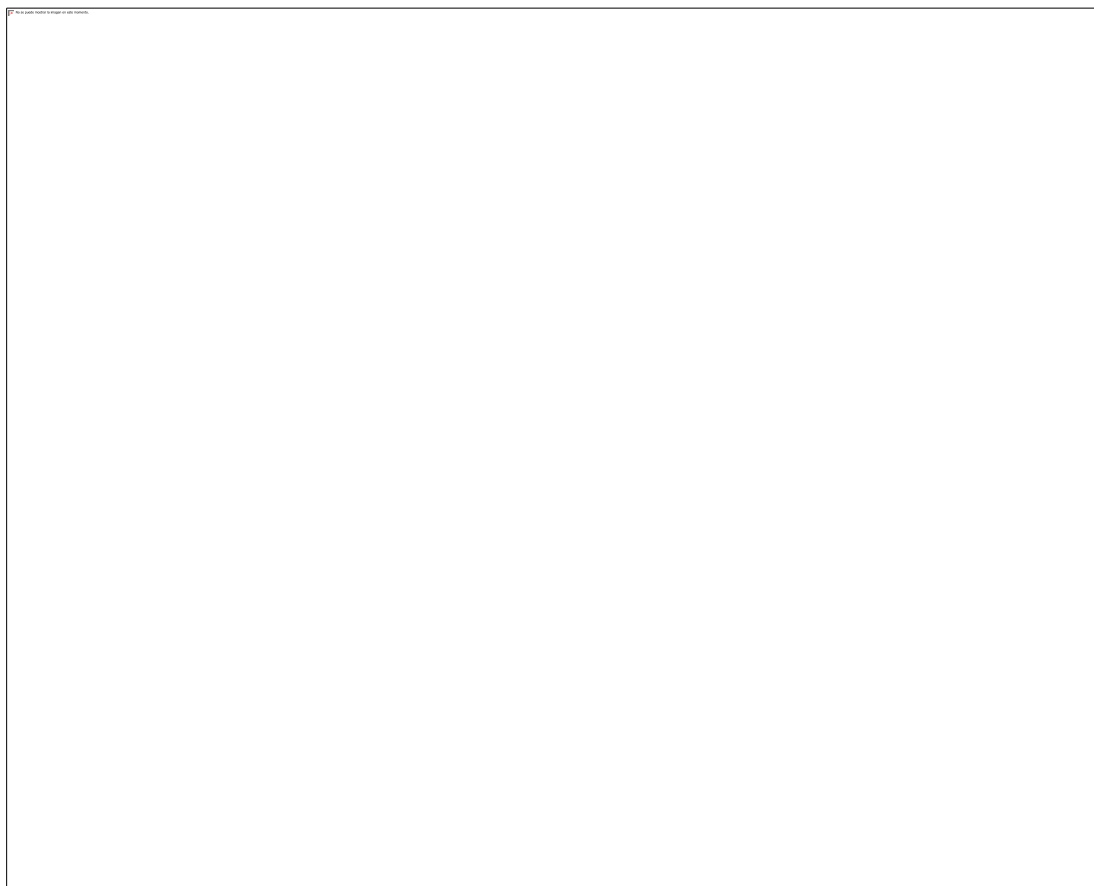
Anexo 3 Fertilizacion del cafetal



Anexo 4 Manejo de malezas



Anexo 5 Podas de los cafetales



Anexo 6 Mejora de la cosecha y calidad del café
