

Analisis de los Costos de Producción y Rentabilidad del Cultivo de Café (coffea spp) en la Region Amazonica del Ecuador

¹Sandra Cecilia Muñoz Macias, ²Edith Lorena Escobar Morán, ³Moises Arturo Menacé Almea, ⁴Cesar Cristobal Varas Meanza, ⁵Livington Tapia Ortiz, ⁶Esther Argote Apolinario

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: smunoz@uteq.edu.ec

²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: eescobar@uteq.edu.ec

³Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: mmenace@uteq.edu.ec

⁴Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: cvaras@uteq.edu.ec

⁵Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: ltapia@uteq.edu.ec

⁶Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Km. 1 ½ vía Quevedo - Santo Domingo. Quevedo, Los Ríos, Ecuador. Casilla postal: 73.
E-mail: gargote@uteq.edu.ec

Resumen: -

El café es considerado como la segunda mercancía comercializada en el mundo después del petróleo, esto debido a que es la infusión comercial más consumida globalmente, la presente investigación se planteo con el objetivo de dar a conocer los Costos de Producción y Rentabilidad del Cultivo de Café (coffea spp) en la Region Amazonica del Ecuador. En las Provincia de Sucumbíos donde existen 7.898 Unidades Productivas Agropecuarias, (UPAS) distribuidas en los cantones de Lago Agrio, Shushufindi, Cáscales, Cuyabeno, Putumayo. La metodología usada para el desarrollo fue inductiva deductiva, ademas se realizaron obserbaciones directas en el campo y la aplicacion de encuestas semis estructuradas aplicando todos los procesos de la contabilidad para la obtencion de los resultados. Se seleccionaro un total de 100 UPAs y un total de 60 productores para la aplicacion de las encuestas siendo el mejor RB/costo 1,7 para Lago Agrio seguido de 1,6 Cascales Shushufinfr con 1,4 Cuyabeno con 1,3 y el mas bajo Putumayo con 1,2.

Palabra clave: Costo de producción, Rentabilidad y Unidades Productivas Agropecuarias

Abstract: -

Coffee is considered to be the second commodity marketed in the world after oil, due to the fact that it is the most consumed commercial infusion globally, the present investigation was designed with the objective of publicizing the Costs of Production and Profitability of Coffee Growing (Coffea spp) in the Amazon Region of Ecuador. In the Province of Sucumbios where there are 7,898 Agricultural Production Units (UPAS) distributed in the cantons of Lago Agrio, Shushufindi, Cáscales, Cuyabeno, Putumayo. The methodology used for the development was inductive deductive, in addition direct observations were made in the

field and the application of structured semis surveys applying all the processes of the accounting to obtain the results. A total of 100 UPAs and a total of 60 producers were selected for the application of the surveys being the best RB / cost 1.7 for Lago Agrio followed by 1.6 Cascais Shushufinfr with 1.4 Cuyabeno with 1.3 and the most Under Putumayo with 1.2.

Keyword: Cost of production, Profitability and Agricultural Production Units.

1. Introduction

El café es considerado como la segunda mercancía comercializada en el mundo después del petróleo, esto debido a que es la infusión comercial más consumida globalmente. (Arias, 2011).

América Latina es el mayor productor de café con más del 60% de la producción mundial y en América Central el café es uno de los principales productos de exportación. (Hernandez, 1997).

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 (COFENAC, 2009).

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

El estudio de costos, a nivel de fincas, permite hacer evaluaciones de los resultados de un 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. Con estas perspectivas se planteó el presente estudio que se lo realizó en la Zona Oriental del Ecuador, analizar los costos de producción y rentabilidad del cultivo de café, con el afán de que el pequeño productor conozca los ingresos y egresos y así motivar tanto a la rehabilitación y a la siembra de nuevos sistemas del cultivo de café.

2. Materiales y Metodos

Descripción del lugar

El estudio se realizó en el nororiente de la República del Ecuador Región Amazónica Norte Ecuatoriana (RANE) en La Provincia de Sucumbíos, en los cantones de Lago Agrio, Shushufindi, Cascales, Cuyabeno y Putumayo Sus coordenadas geográficas

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 Shushufindi, 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.

La provincia de Sucumbíos tiene 7.898 Unidades Productivas Agropecuarias, (UPAS) distribuidas en los cantones Lago Agrio, Shushufindi, Cascales, Cuyabeno, Putumayo.

Para efecto de la presente investigación se seleccionaron los cantones de: Lago Agrio, Shushufindi, Cascale, 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. La información recolectada fue de corte transversal, tabulada a partir de la aplicación de la encuesta a los productores de los cantos en estudios.

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	Numero de encuestas
Lago Agrio	2.823	282,3	49,4	30
Shushufindi	1.793	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	5.710	571,0	100	60

Fuente: INEC, 2000.

Elaboración: Los Autores.

Análisis de Costos, Ingresos y Rentabilidad

El análisis de los costos se estructuró en costos directos e indirectos. Donde 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 y como indirectos 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.

Estado de Pérdidas y Ganancias

Se partió calculando el costo total determinando en base a la siguiente fórmula:

$$Ct = Cv + Cf$$

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 consideraron 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)

$$Cc = i * TCv$$

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:

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

Rentabilidad R

Se logro utilizando 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:

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

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:

$$Mb = It - Cv$$

Resultados y discusión

El Cuadro 3 se muestran 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 30 y 19 respectivamente, seguido de Cuyabeno y Cascales con 4 y con el menor valor para Putumayo 3 encuestas.

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

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

Elaboración: Los Autores.

Superficie del area en estudio

La superficie total del oriente ecuatoriano en estudio para el análisis de los costo de la producción de café es de 120 hectareas, cabe recalcar que al igual que el cacao estos cultivos obedecen a los principios de la agroecología y sobre toda a la agricultura campesina que se practica en todo el mundo con superficie por productor no mas de 10 has, encontrandoce asociadas con otros cultivos. Ortega, (1982). Citado por (Gutman, 1988); (Lacki, 1995). Desde el punto de vista conceptual, la agricultura campesina comprende el segmento de la agricultura fundada en el trabajo familiar, donde el régimen salarial sólo se practica en forma. Occasional; la familia es el núcleo esencial tanto en el ámbito de la producción como del consumo.

La estrategia familiar procura mantener o reproducir dicha unidad de trabajo y consumo, es decir, satisfacer las necesidades familiares y los requerimientos de la unidad de

explotación sabiendo que poseen poca area de producción 1 a 10 has, como también procura obtener los medios para responder a las exigencias derivadas de las relaciones sociales o institucionales donde están insertadas.

En el cuadro 4 se puede observar que la variedad utilizado por los productores es Robusta, encontrandoce la mayor área en el Cantón Lago Agrio con 60,2 has, seguido de Shushufindi con 40,2 has, Cuyabeno 11,5, Cascales con 5 y por ultimo Putumayo con 3,5 has.

El cultivo de café se encuentra asociado con diversos cultivos que varian entre cacao, plátano, yuca, frutales y especies maderables. (Fernández, 1999). Un sistema más diversificado vuelve mas productivo al sistema en general y además reduce los costos de mantenimiento. Las edades de las plantaciones son diversan aunque en su mayoría han sido rejuvenecidas teniendo una edad entre 13 a 7 años.

Cuadro 4: Superficie total, variedad, edad y otros cultivos en el analisis de los costos y produccion de cafetales en cinco cantones de la provincia de Sucumbíos para determinar los costos de producción en el cultivo de café robusta,

Cantones	Superficie (has) Total	Café	Otros Cultivos	Variedad	Edad Cafetal Años
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

Elaboración: Los Autores.

Establecimiento del Cafetal

Como se observa en el cuadro 5 en todos los cantones el sistema del cultivo de café es asociado con plátano como es el caso de Cuyabeno, mientras que en Putumayo además del plátano esta asociado con cacao a si mismo en Cascales y Shushufindi tiene el mismo tipo de asociación café, plátano,

cacao, y yuca mientras que en Lago Agrio además de los cultivos mencionado también poseen especies forestales siendo este canto el que posee el sistema más diverso. (Veitía, 2014). La asociación de cultivos permite al productor tener diferentes alternativas para mejorar los ingresos.

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

Cantones	Nº Encuestados	El cafetal esta		Asociado con	Meses de producción
		Solo	Asociado		
Cuyabeno	4	0	4	Plátano	12
Putumayo	3	0	3	Plátano	12
Cascales	4	0	4	Plátano-Cacao	12
Shushufindi	19	8	11	Plátano-Cacao-yuca	12
Lago Agrio	30	3	27	Plátano-Cacao-yuca-forestal	12
Total	60	11	49		

Fuente: Encuestas

Elaboración: Los Autores.

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, en el repique se invierte un promedio de 2 jornales/ha, 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. (Vieira, 1978). La preparación del terreno va a depender de varios factores entre los más importantes tipos y topografía del suelo, cobertura del suelo, de lo cual va a depender la población de plantas y la asociación de las mismo.

Cuadro 6: Labores de preparación del terreno para el establecimiento del cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos

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

Elaboración: Los Autores.

Trasplante y Fertilización

En los cantones de Putumayo y Lago Agrio tienen acondicionado el sistema de producción del café con la población más alta de plantas por hectáreas 1.112 seguido de los cantones Cuyabena y Cascales 1.111 y Shushufindi 1.110 plantas por hectárea siendo el sistema con menor cantidad. La movilización, aplicación de fertilizante y alquiler de vehículo invierten los mismos jornales 2 para la movilización y aplicación de fertilizante respectivamente mientras que la el alquiler de vehículo 1 jornal, solo en el canto Shushufindi invierte en movilización 1 jornal más. En la distribución de plantas en los sectores donde se invierte más jornales es en los del canto Shushufindi 6 seguidos de Cuyabena, Cascales y Lago Agrio 5 y en Putumayo 4 jornales. Atrivuyendo estos factores a las distancias de las fincas con relación a las vías de acceso principal

En los cantones de Cubayena y Shushufindi hacen uso de 4 qq de fertilizantes (10 – 30 – 10) por hectárea seguidos de Lago Agrio con 3 y Putumayo y cascales 2 qq/has respectivamente argumentando que las cantidades van a depender de la calidad de suelo de los sectores. (Sadeghian, 2008) Toda las plantas superiores entre ellas el café requieren de 16 o más elementos que se consideran esenciales para su crecimiento, la cantidad requerida de nutriente por la plantas varía de acuerdo a las características del cultivo especie, variedad, etapa de desarrollo y nivel de producción, factores climáticos, y propiedades del suelo por lo que se considera necesario realizar un estudio de todos estos factores para una correcta fertilización en la etapa que se considere y así no elevar los costos de producción.

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

Canton	Plantas	Trasplante y fertilización (jornales/has)				
		Movilización Plantas	Fertilización	Aplicación de fertilizante	Distribución planta	Alquiler vehículo
Cuyabeno	1111	2	4	2	5	1
Putumayo	1112	2	2	2	4	1
Cascales	1111	2	2	2	5	1
Shushufindi	1110	3	4	2	6	1
Lago Agrio	1112	2	3	2	5	1
Promedio		2	3	2	5	1

Mantenimiento del Cultivo

Poda y Agobio de plantas

En estas actividades los cantones de Cuyabeno, Cascales Putumayo, no sufren agobio en sus sistemas mientras que en poda 7, 4, y 3 jornales respectivamente. Shushufindi y Lago Agrio si aplican 3 y 2 jornales para el Agobio de

plantas y 5 respectivamente para poda al año. Manifestando que se debe realizar dichas actividades por las corrientes de viento y lluvias presentes en la zona. (Flores, et al 1984) Indican que para que un cultivo sea más productivo y evitar daños y pérdidas económicas se deben realizar podas constantemente así no se requiera de mucho jornales entre 2 a 3 por hectáreas especialmente en el café.

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

Canton	Mantenimiento del Cultivo (Jornales/hectáreas/años)	
	Agobio	Poda
Cuyabeno	0	7
Putumayo	0	3
Cascales	0	4
Shushufindi	3	5
Lago Agrio	2	5
Promedio	3	5

Fuente: Encuestas

Elaboración: Los Autores.

Control de Malezas

Cubayena es el unico canto donde los encustados hacen el control de malezas solo manual mente y usan 7 jornales/Has/año, Putumayo, Cascales se podria decir que realizan las activides en iguales porcentajes (50%), con 3 jornales. Sin embargo en Putumayo aplican 4 litros y en Cascales 2 litros de quimicos. Minetres que en Lago Agria y shushufindi 25 y 7 encustado manifestaron manual, 1 y 5 quimicos 7 y 4 ambos con 7 y 6 jornales respectivamente y el uso de 4 y 3 litros de quimicos por hectarias con 2 jornales en ambos casos. (Van Driesche, 2007). Entre los controles mas usado esta el control quimico y manual

siendo el control quimico mucho mas economico que el manual, la cantidades y variedad de producto quimico a aplicar van a depender da varios factores tipos de malezas, poblacion de malezas entre otras pero sin envargo la mayoria de estos productos en sus recomendaciones no van mas aya de 1 a 1,5 litros por hectarias, el manual en los primeros años del cultivos se require por lo menos 3 limpiezas al año pero sin embargo ofrece varias ventajas como por ejemplo retencion de humedad, proteccion y alimentacion de microorganismos del suelo, este control si se lo realiza de buena manera se vuelve una fortaleza dentro del manejo del cultivo de café.

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.

Cantón	Control de maleza					
	Manual	Quimico	Ambos	jornales	Litros	jornales
Cuyabeno	4	0	0	7	0	0
Putumayo	1	1	1	3	4	1
Cascales	1	1	2	3	2	2
Shushufindi	7	5	7	6	4	2
Lago Agrio	25	1	4	7	3	2
TOTAL	38	8	14	26	13	7

Fuente: Encuestas

Elaboración: Los Autores.

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

Cantones	Análisis	10-30-10	Urea	Abono Org	Muriato K	Aplicación
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

Elaboración: Los Autores.

Control de Enfermedades

En los cantones de Cuyabeno y Cascale no hacen control alguno, mientras que en Putumayo y Shushufindi 2 kilogramos 2 jornales por hectarias, en Lago Agrio 1 kg y 1

jornal para la aplicacion. (Castaño, 1994). Cuando se tiene un buen tipo de suelo y un buen manejo de las labores culturales no se presenta mayores problemas de enfermedades por lo que no se requiere un aplicacion de producto alguno.

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

Cantones	Funguicidas Kg	jornales/aplicacion
Cuyabeno	0	0
Putumayo	2	1
Cascales	0	0
Shushufindi	2	2
Lago Agrio	1	1
Total	5	4

Fuente: Encuestas

Elaboración: Los Autores.

Cosecha

En los cantones de Cuyabeno, Cascales Putumayo utilizan la forma del pipeteo para la realización de la cosecha y utilizan la mano de obra familiar como se muestra en el cuadro 13. En Shushufindi y Lago Agrio hacen uso de los dos sistemas de cosecha 11 y 23 productores pepiteo 8 y 7 Sobado. Todos los productores en Shushufindi usan solo mano de obra

familiar mientras que en Lago Agrio un productor tiene una persona contratada. (Bartholo, 1989). Cuando hablamos de agricultura campesina para la cosechas y las demás labores que se realizan en los cultivos se utiliza mano de obra familiar ya que por lo general se tiene no más de 10 hectáreas diversificadas por lo general no se contrata personal adicional.

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

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

Elaboración: Los Autores.

Producción

El cuadro 14 se muestran los resultados de la producción en el café. El cantón donde existe mejores rendimientos es Lago Agrio con 240 qq/ha/año, seguido Shushufindi 216, Cuyabeno, Putumayo y Cascales con 132, 130 y 156 qq/ha/año respectivamente vendiendo su producción a

quien pague mejor. (Junguito, at el 1991). La producción de café es variable dependiendo de muchos factores que influyen al momento de la producción manejo del cultivo, variedad, condiciones climáticas entre otras pero por lo general los techos de producción entre los mejores casos están entre 300 a 150 qq/ha/año.

Cuadro 14: Producción de café cereza y café oro en qq/ha/año y destino de producción cosecha en la provincia de Sucumbíos

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

Fuente: Encuestas

Elaboración: Los Autores.

Gestión Administrativa

El cuadro 15 se muestra que de los cinco cantones y del total de los encuestado solo 2 agricultores de Shushufindi y 3 de lago Agrio han recibido capacitación técnica, 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 a sido objeto de crédito otorgado por el Banco Nacional de Fomento (11%) para el establecimiento de nuevas plantaciones.

CUADRO 15: Gestión administrativa para el financiamiento de la producción y rentabilidad en el cultivo de café robusta en la provincia de Sucumbíos.

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

Elaboración: Los Autores.

Análisis de Costos, Ingresos y Rentabilidad

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. (Alvarado, 1994) Los costos de establecimiento de un cafetal dependen de factores como, estado del area a sembrar (montañas o rastrojos), manejo que se desea realizar (organicos o convencional), uso de mano de obras (familiar o contratada), entre otros pero los rangos se encuentran entre 500 a 1.500 dolares por hectarias.

Cuadro 16: Costo de Establecimiento de 1 Has de Café en cinco cantones de la Provincia de Sucumbíos.

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	V. UN	1	2	3	4	5
Preparación del terreno		5-4-5-8-7	12	60	48	60	96	84
Control manual de malezas	Jornal	2	23	0	0	0	0	46
Tumba del cafetal viejo	Día	1-1-2-2-2	12	12	12	24	24	24
Repique	Jornal	1-1-1-2-3	12	12	12	12	24	36
Recolección de ramas y troncos	Jornal	1-1-1-1-1	12	12	12	12	12	12
Corte de estacas y señalización	Jornal	1-1-1-1-1	12	12	12	12	12	12
Estaquillada/Señalización	Jornal	2-2-3-4-3	12	24	24	36	48	36
Mano de obra en apertura de hoyos	Jornal	5-4-5-8-7	12	60	48	60	96	84
Control químico de malezas								
Herbicida	Litro	4	7	0	0	0	0	28
Aplicación de herbicida.	Jornal	4	12	0	0	0	0	48
Siembra								
Plantas	Unidad	Plantas	1111-1112-1110	0.60	667	667	667	666
Movilización de plantas	Jornal	Movilización de plantas	2-2-2-3-2	12	24	24	24	36
Alquiler vehículo	Día	Alquiler	1	35	35	35	35	35

		vehículo						
Distribución y Siembra.	Jornal	Distribución y Siembra.	5-4-5-6-5	12	60	48	60	72
Uso de fertilizantes								
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

Elaboración: Los Autores.

Costo de mantenimiento

En el cuadro 17 se indican los costos de mantenimiento de una hectaria de café por cantón, donde en el segundo,

tercero y cuarto año en adelante, 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.

ACTIVIDAD	UNIDA	CANTIDAD	V. UN	1	2	3	4	5
Podas								
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
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

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 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 Hectaria de café robusta

Cantón	Producción (qq/ha)	Precio (\$/qq)	Ingreso (\$/qq)	RB/Costo	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

Conclusiones

Podemos concluir diciendo que:

Las plantaciones de café (*coffea spp*) constituyen una de las formas mas importante del uso de la tierra en la Región Amazónica del Ecuador debido al impacto que tiene en la economía en los habitantes ya que esta entre los primeros productos de la agricultura que se practica en dicha región.

Los costos de producción lógicamente van a depender de los factores ambientales de las zonas donde se quiera instalar el cultivo, variedad a sembrar, vías de acceso pero sin duda el estudio de los costos de producción y rentabilidad se logra el mayor RB/costo 1,7 para Lago Agrio seguido de 1,6 Cascales Shushufindi con 1,4 Cuyabeno con 1,3 y el mas bajo Putumayo con 1,2.

References

- [1] Alemán, F. (1991). Manejo de malezas en el cultivo del café (No. 632.58 A367). Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua). Facultad de Agronomía.
- [2] Alvarado, A. S., & Rojas, R. C. (1994). Cultivo y beneficiado del café. EUNED.
- [3] Arias Combariza, S. M., Prieto Rivera, R. N., & González Santana, L. F. (2011). Relación entre la producción de cafés especiales y el nivel de vida de los productores de dicho café en el Departamento de Risaralda.
- [4] Bartholo, G. F., Magalhães Filho, A. D., Guimarães, P. T. G., & Chalfoun, S. M. (1989). Cuidados na colheita, no preparo e no armazenamento do café. Informe Agropecuario, 14(162), 33-44.
- [5] Castaño, J. (1994). Guía para el diagnóstico y control de enfermedades en cultivos de importancia económica. Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, 2015.
- [6] Hernandez, O., Beer, J., & Von Platen, H. (1997). Rendimiento de café (*Coffea arabica cv Caturra*), producción de madera (*Cordia alliodora*) y análisis financiero de plantaciones con diferentes densidades de sombra en Costa Rica. Agroforestería en las Américas, 4(13).
- [7] Flores, E., Reina, F., & Polanco, E. (1984). Evaluación de 6 métodos de formación de plantas en la producción del café. SEMINARIO Nacional de Investigaciones de Café, 3. San Pedro Sula (Honduras), Mayo 16-17, 1984. Memorias.
- [8] Flores, M. (2002). Centroamérica: El impacto de la caída de los precios del café (Vol. 9). United Nations Publications.
- [9] Gutman, P. (1988). Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. Centro Editor de América Latina.
- [10] Junguito Bonnet, R., & Pizano Salazar, D. (1991). La producción de café en Colombia. Fedesarrollo-Fondo Cultural Cafetero. Bogotá.
- [11] Lacki, P. (1995). Desarrollo agropecuario: de la dependencia al protagonismo del agricultor. FAO.
- [12] Fernández, CE; Muschler, R. 1999 Aspectos de sostenibilidad de los sistemas de cultivo de café en América Central. In Desafíos de la caficultura en Centroamérica. Bertrand, B Ed. San José, Costa Rica, IICA-PROMECAFE-CIRAD.
- [13] Sadeghian, S. (2008). Fertilidad del suelo y nutrición del café en Colombia: Guía Práctica.
- [14] Van Driesche, R. G., Hoddle, M., & Center, T. D. (2007). Control de plagas y malezas por enemigas naturales (No. 632.96/V217). USDA.
- [15] Veitía, M., Paredes, H., Pérez, S., Empresa de Cultivos Varios, A., & Vázquez, L. (2004).

Diagnóstico de la usanza de los policultivos por los agricultores del municipio de Alquizar, La Habana y su percepción sobre los efectos fitosanitarios. Revista de Protección Vegetal.

- [16] Vieira, C. (1978). Cultura do feijão. Universidade Federal de Viçosa. Sarandón, S. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En su: Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas. La Plata. 20: 393-412(book style)

Author Profile



Sandra Cecilia Muñoz Macias se recibió en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo como Ingeniería en Administración Agropecuaria en el 2000, realizó una maestría en Gestión Agroempresarial en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en el 2006. Realizó Maestría en la Universidad Agraria del Ecuador Juan Carlos de España se graduó de Master Universitario en Organización de Empresa en el 2014. Docente Agregado en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo desde 2008 hasta la actualidad.