

REFERENCIA

PRODUCCION PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS AGRICOLAS DE LAS EXPLOTACIONES DE CAFE EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA DISTRITO DE CERRO AZUL (MUNICIPIO DE CIENAGA)

P o r :

JORGE E. FUENTES ADARRAGA

"Tesis de Grado presentada en cumplimiento de los requisitos exigidos para optar el título de :

ECONOMIA AGRICOLA

Presidenta de Tests:

Dr. MARTIN OSPINO RODRIGUEZ, Econ.Agr.

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL MAGDALENA

FACULTAD DE ECONOMIA AGRICOLA

SANTA MARTA

1.978

Tes. 261 - Ec. Ag.
F 954 p.

BIBLIOTECA

II

"EL PRESIDENTE DE TESIS Y LOS MIEMBROS DEL
CONSEJO EXAMINADOR DE TESIS DE GRADO, NO SE
RAN RESPONSABLES DE LOS RESULTADOS OBTENI-
DOS E IDEAS EMITIDAS POR EL CANDIDATO .



III

DEDICO :

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI ESPOSA

A FARUK

A DOCTOR RICARDO BOLAÑO

A ROSITA GONZALEZ

A TODOS MIS FAMILIARES

A TODOS MIS AMIGOS

JORGE E. FUENTES ADARRAGA

AGRADECIMIENTOS

Debo la más sinceras expresiones de gratitud a las siguientes personas y entidades:

DR. MARTIN OSPINO R.

DR. DOMINGO SALCEDO

DR. EFRAIN VELAZQUEZ !

SRA. CARMEN C. DE ROMERO

PROF. JOSE LUIS ROMERO

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS.

A todas las personas que en una u otra forma contribuyeron a la feliz realización de este estudio.

EL AUTOR

V

CONTENIDO

	P á g.
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
Justificación	3
Metodología	4
Limitaciones	6
CARACTERISTICAS DE LA ZONA EN ESTUDIO	
ESTUDIO	7
HISTORIA	8
Division de la Zona en Estudio	10
Facturas Físicas	11
Topografía	11
Suelos	11
Clima	12
Hidrografía	13
Vegetación	14
Actividades Económicas	15
Variedades del Cultivo	16
Mano de Obra	19

VI

	P á g.
Fertilizante isecticidas herbicidas	20
Aspectos Sociales	21
Tenencia de la Tierra	23
PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD	
Producción	26
Productividad	27
Volumen de Producción	27
Capital	46
Factor Tierra	47
Coefficientes Tecnicos de Productividad de la tierra,	51
Factor Trabajo	58
Calidad de la mano de obra	60
Remuneración al Factor Trabajo	63
Coefficientes técnico de Productividad del trabajo	67
Coefficientes Económicos de la Productividad de los recursos existentes	71
Modelo	73



VII

	P á g.
Definición de variables	73
Estimación del modelo	74
Bondad del Ajuste.	77
Productividad Media y Marginal	77
Elasticidad de Producción	78
Modelo de Producción Estrato I	78
Modelo de Producción Estrato II	83
Modelo de Producción Estrato III	88
COMERCIALIZACION	
Generalidades	101
Cooperativas	103
Funciones de Mercadeo	108
Transporte	109
Empaque	112
Almacenamiento	113
Precios	115
Crédito	116
Utilización del Crédito	119
Desventajas del Crédito	122

VIII

	P á g.
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	126

B I B L I O G R A F I A

- I.- INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI,
Monografía del Departamento del Magdalena. -
- II.- DAVID DE MARCHENA, Aspecto Económico de
la producción de ganado Bovino para carne en el
Departamento del Magdalena, Universidad Tec-
nológica del Magdalena, Santa Marta (1.976)
- III.- C.E. FERGUNSON, Teoría Microeconomía, -
Fondo del Cultura Económica, México 1.971
- IV.- JAIME VELEZ HERNANDEZ, Crédito Rural. -
Editorial Fax Bogotá-Colombia.
- V.- REVISTA CAFETERA DE COLOMBIA, Volumen
XXV Mayo Agosto de 1.976 N^o 163.



IX

INDICE DE CUADROS

		P á g.
Cuadro 2.1	Area Total de los Cuatro Distritos. del Departamento del Magdalena y porcentaje sembrado en café	9
Cuadro 2.2	Distribución de la forma de Siembra por estrato en la Zona de estudio según la muestra.	17
Cuadro 2.3	Tamaño de las explotaciones en el distrito de Cerro Azul según su régimen de tenencia.	24
Cuadro 3.1.1.	Volumén de Producción general por finca .	29
Cuadro 3.1.2	Distribución de la Producción por Estratos en la zona de estudio.	45
Cuadro 3.2.1	Composición de la inversión por tamaño de fincas en la zona de estudio.	46
Cuadro 3.3.1.	Utilización de la tierra por estratos.	49

X

P á g.

Cuadro 3.3.2.	Composición de la inversión de la tierra por Estratos en la Zona de estudio.	50
Cuadro 3.3.1.1	Coefficientes técnicos de la relación superficie utilizada, superficie total.	55
Cuadro 3.3.1.R	Coefficientes técnico de la relación superficie utilizada en café superficie total.	54
Cuadro 3.3.1.3	Coefficientes técnicos de la relación población de plantas sobre superficie utilizada en café.	56
Cuadro 4.4	Distribución del costo total de transporte por estrato en la zona de estudio.	111
Cuadro 4.5	Distribución de Propietarios que obtuvieron crédito según la muestra de	
Cuadro 4.7	Distribución de la cantidad de prestamo por entidad .	122

I N T R O D U C C I O N

Como renglón económico la producción cafetera tiene significado histórico. Su crecimiento ha sido acentuado dadas las conjeturas con las que atraviesa el mercado del café donde la demanda del grano colombiano en los mercados internacionales se traduce en un incremento sustancial en el poder de compra del sector cafetero tradicional de nuestra economía estimulando la demanda efectiva de la producción nacional.

Las explotaciones cafeteras en el departamento del Magdalena han sido objeto de aplicación de diversas tecnologías sin tener bien claro su productividad que entraría a favorecer su desarrollo en forma considerable.

Frente a ésta realidad se hace imperiosa la formulación de nuevos esquemas de interpretación sobre las relaciones existentes entre la producción y los recursos usados para la obtención de las mismas, que en algún sentido intente ser más actualizado, debido a lo que puede haber de nuevo en producción y productividad de la región en estudio, nos convertiría el trabajo en una tarea imposible.

Este trabajo está esencialmente plareado en tres grandes aspectos :

- a.- Las características de la zona en estudio donde describiré fundamentalmente los sistemas y técnicas necesarias para el cultivo del cafeto.
- b.- Un análisis de producción y productividad, a través del cálculo de parámetros que permitan establecer en que forma se da la combinación de los factores.
- c.- Una serie de conclusiones y recomendaciones en base al instrumental científico obtenido.

Se espera que el estudio sirva de base a un pensamiento en política gubernamental, además de fuente de información para trabajos posteriores a organismos relacionados con las explotaciones cafeteras.

O B J E T I V O S .

Calcular y analizar la productividad de los recursos agrícolas utilizados en las explotaciones cafeteras.

Establecer en que etapa de la producción están operando las explotaciones cafeteras.

Suministrar información básica a los organismos y empresas vinculadas a las actividades cafeteras.

J U S T I F I C A C I O N .

Es necesario detectar la productividad de los diferentes factores que explican la producción en las explotaciones agrícolas de la zona en estudio, con el fin de tomar decisiones que resulten económicamente adecuadas.

Debido a las características que presenta la región y a las preferencias del grano cada vez más exigente por parte de los consumidores extranjeros, se hace necesario que se adopten políticas tendientes a la mejor utilización de los recursos agrícolas, empleados en las explotaciones cafeteras.

Como a nivel nacional la actividad cafetera, es motivo de intensos debates y preocupaciones a los más amplios sectores de la producción por las profundas implicaciones que tiene para la economía; se hace necesario desarrollar investigaciones tendientes a facilitar la toma de decisiones al productor y al gobierno nacional.

LUGAR DONDE SE LLEVARA A CABO LA INVESTIGACIÓN.

El epicentro de estudio se encuentra localizado en el Distrito de Cerro Azul (Municipio de Ciénaga) y se complementará con las informaciones que se obtengan por parte de la Federación Nacional de Cafeteros (Comité departamental).

M E T O D O L O G I A.

Se entró a revisar la mayor cantidad posible de materias bibliográficas para conocer a fondo la cantidad y calidad de la información sobre producción y productividad de café en el Departamento y en particular sobre la región en estudio.

La información requerida para cumplir con los objetivos expresados, se obtuvo a través de los formularios que se aplicaron a las explotaciones cafeteras.

Para tal efecto, se diseñó un formulario el cual nos dio toda clase de información necesaria.

L A P O B L A C I O N Y L A M U E S T R A.

Para el Distrito de Cerro Azul se encuentran inscritas en -

la Federación Nacional de Cafeteros (Comite Departamental), 282-fincas, las cuales, en los listados tenían incluidos los nombres de las fincas, altura, área total, área en café y producción.

Para el muestreo de fincas por veredas dentro del Distrito - en estudio, se utilizará el sistema de MUESTREO ESTRATIFICADO, - permitiéndose la selección de la muestra.

Para la determinación de la muestra, se dividió la población en grupos llamados "ESTRATOS" que son más homogéneos que la población como un todo y usualmente tienen mayores precisiones (o Menor error muestral) que si la población ~~era~~ fuera tomada mediante muestreo "simple aleatorio".

La población se dividió en tres "estratos" correspondiendo al primero a las fincas de 0 a menos 10 ~~has~~ áreas; el segundo, a las fincas de 10 a menos de 30 has, y el ~~terro~~ a las fincas de más de 30 hras. de las explotaciones ~~con~~ en café.

El tamaño de la muestra se estableció ~~en~~ un 30% del total - de la población por considerarlo como ~~representativo~~.

Siguiente formula :

$n_k = N_h / N \times n$, d o n d e :

n_k = Números de observaciones.

n_h = Número total de unidades en un estrato particular.

N = Tamaño del universo.

n = Tamaño de la muestra previamente estimada.

$n_1 = N_1 / N \times n = 215 / 282 \times 85 = 65$

$n_2 = N_2 / N \times n = 56 / 282 \times 85 = 17$

$n_3 = N_3 / N \times n = 11 / 282 \times 85 = 3$

L I M I T A C I O N E S .

Como limitaciones básicas se presentaron las siguientes :

x - 1. Localización de las explotaciones cafeteras las cules se encuentran distantes de las vías principales.

x - 2. La carencia de adecuada información, como como consecuencia de la falta de estudios que se ocupen de esta problemática.

x - 3. La disponibilidad monetaria y de tiempo.

III CARACTERISTICA DE LA ZONA EN ESTUDIO .

HISTORIA .

Según datos obtenidos de diversos fuentes, los primeros habitantes de esta región, fueron los indios ARHUACOS, los cuales eran pacíficos, despreocupados y amigos de la vida fácil.

Tenían principal industria, los tejidos; los varones hacían mantas, hamacas, redes; mientras que las mujeres confeccionaban mochilas. Los hombres vivían en habitaciones separadas a la de sus esposas y el marido no podía tener acceso a ella porque creían que los niños concebidos en la oscuridad nacían ciegos.

Estos indígenas, en un grado reducido se dedicaron a la siembra del café, que lo tenían para su propio consumo y nunca llegó a ser un renglón económico.

Más tarde y debido fundamentalmente a la violencia, la zona en estudio se vió poseída de inmigrantes procedentes del interior del país, en busca de paz y de realizar cualquier actividad económica para su mejoramiento. Estas personas a través del tiempo-



de colonización han traído el conocimiento del café en sus diver
sas formas de aplicación.

En vista de que la región fué adquiriendo importancia econó
mica, desde el punto de vista cafetero, la Federación Nacional -
de Cafeteros crea el Distrito de Cerro Azul; mediante acuerdo 30
de Abril de 1.974, el concejo municipal de Ciénaga eleva a Pal -
mar a la categoría de Corregimiento, como centro principal del
Distrito.

DIVISION DE LA ZONA DE ESTUDIO

La FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, para poder
facilitar un buen servicio al caficultor del Departamento del -
Magdalena, ha dividido la zona cafetera en cuatro (4) Distrito y
son:

DISTRITO DE MARINCA,

DISTRITO DE SAN PEDRO DE LA SIERRA,

DISTRITO DE RIO DE PIEDRAS y

DISTRITO DE CERRO AZUL.

C U A D R O N^o 2.1.

AREA TOTAL DE LOS CUATRO DISTRITOS DEL DEPARTAMENTO DEL
MAGDALENA Y PORCENTAJE CULTIVADO EN CAFE.

DISTRITOS	AREA TOTAL %		AREA EN CAFE %		%
MARINCA	14.000	26.02	4.361	32.00	31.15
SAN PEDRO DE LA SIERRA	18.000	33.47	4.917	36.09	27.31
RIO PIEDRA	7.691	14.30	1.418	10.41	18.43
CERRO AZUL	14.100	26.21	2.930	21.50	20.78
T O T A L	53.791	100	13.626	100	25.33

F U E N T E : EL AUTOR

Para cada distrito se ha asignado una práctica agrícola con un Inge-Agrónomo como Jefe seccional y un Fruticultor para todas las zonas cafeteras del Departamento.

FACTORES FISICOS.

Sin lugar a dudas que los factores físicos en cada zona, conllevan al conocimiento de características ambientales predominantes, que definen una serie de adaptaciones al medio de vida que permiten asegurar su evolución y sistema. Sin embargo para la zona en estudio, el conocimiento de sus factores físicos posee grandes vacíos e incertidumbres científicas, donde solo serán llevadas con una futura y detallada investigación por parte de los organismos encargados para tal fin.

Aún así no es posible lograr una visión clara tanto de la estructura como de la evolución de esta parte del país valiéndonos fundamentalmente del conocimiento de la zona, de la poca información obtenida en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y por personas que conocen ampliamente la región, detallaremos a continuación los siguientes factores muy brevemente:

EL DISTRITO DE CERRO AZUL, se encuentra ubicado al Sur-Este de Ciénaga y al sur de la capital, a unos 83 Kms. de la ciudad de Santa Marta y 53 Kms. con respecto a Ciénaga, todas estas

distancias con respecto al corregimiento de palmor.

Según carta general del Instituto Agustín Codazzi, el Distrito se encuentra localizado entre 73° y $74^{\circ} 17''$ de longitud y $10^{\circ} 51''$ a $11^{\circ} 02''$ de latitud, a una altura que varía desde los 1.000-mts. en adelante sobre el nivel del mar, apto para el cultivo del Café y otros productos agrícolas, pero la región tiene su dependencia económica en el cultivo del café.

EL DISTRITO DE CERRO AZUL, se encuentra dividido en 6 (seis) veredas, donde cada vereda en particular posee un sistema independiente de organización, dándole a cada una características especiales de integración.

T O P O G R A F I A .

La topografía en el Distrito de Cerro Azul es netamente quebrada, como lo es en general la Sierra Nevada de Santa Marta, con ciertas ondulaciones en algunos sectores.

S U E L O S .

Los suelos del Distrito son en general los que conforman la Sierra Nevada, por esta razón discriminaremos los suelos de la -

ZONA en una forma general por la falta de información en lo particular.

Los suelos de esta región son muy complejos en el se encuentran suelos de rocas igneas, graníticos y basálticos, cuya composición mineralógica son: Cuarzo fenaltipo y mica, hay suelos franco arenoso, franco arcilloso limoso y franco arcilloso arenoso, - con textura ligeramente fina o moderadamente fina, sin embargo sus formaciones igneas y metamórficas constituyen suelos muy pendientes e impropios para la agricultura tecnificada, de acuerdo a la topografía en los valles que forman los ríos se encuentran los - suelos aluviales y coluviales formados por la sedimentación de - los ríos y por derrumbes, en general los suelos son susceptibles a la eroción y derrumbes por las fuertes lluvias.

C L I M A .

Se caracteriza esta región por recibir altas precipitaciones la cual puede alcanzar valores de 3.000 a 4.000 m.m. anuales en promedio, allí donde los vientos alisios del noroeste soplan hacia la Sierra, en donde las precipitaciones disminuyen desde principio de diciembre hasta fines de marzo abanzan a caer 3.200 m.m al año. Se generaliza con un tipo de clima tropical-húmedo, aun -

que es conveniente aclarar que las precipitaciones van disminuyendo a medida que aumenta la altura sobre el nivel del mar; y la orografía misma modifica el clima.

La humedad relativa se puede delimitar entre el 70% para los meses de menor precipitación y de 79 a 80% para los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre que son los de gran precipitación.

La temperatura oscila entre 11° a 13° C. aproximadamente, aunque en la llamada época de verano sube considerablemente durante el día de 24° a 30° y durante la noche vuelve a su estado normal de la región.

H I D R O G R A F I A .

La HIDROGRAFIA del Distrito de Cerro Azul pertenece en su totalidad a la vertiente hidrográfica del departamento del Magdalena, que nace en la Sierra Nevada de Santa Marta y tributan sus aguas a la Ciénaga de Santa Marta.

Su río más importante es el Tucurina que nace en el flanco occidental del Pico Simón Bolívar, a una altura muy cercana a los

500 mts. , le sigue en orden de importancia el río Sevilla, el -
 cual está alimentado por las quebradas que irrigan el Distrito, -
 siendo la más importante, la Quebrada Sevillita, Quebrada río Ga-
 llina, Quebrada Palmor, Quebrada Cherua, tributando sus aguas a
 la Ciénaga Grande por conducto de dicho río.

El caudal de estos ríos se emplea en su mayoría, para el rie-
 go de extensas regiones agropecuarias, bajo la dirección y adminis-
 tración I N P E S (INSTITUTO NACIONAL PARA PROGRAMAS ESPECIALES DE
 SALUD).

V E G E T A C I O N .

En el distrito podríamos encontrar perfectamente casi todas -
 las especies vegetales existentes en la tierra. Tan atrevida afir-
 mación resulta perfectamente aceptable, al parecer en las variadas
 condiciones de su suelo, en la humedad del ambiente, dirección de
 los vientos, densidad de lluvias sequedad y la temperatura reinan-
 te.

Se encuentran las más finas maderas de construcción y de car-
 pintería, distinguiéndose entre ellas, el cedro, caoba, roble, gra-
 nadillo, caracolí, guayacán, muchas de las cuales pueden ser obje-
 to de un valioso comercio.

Como tipos especiales de plantas se encuentran diversidad de helechos, laureles, maquenque (palma típica de la región), guarumos y diversidades de enredaderas y trepadoras que hacen más espesos los bosques.

ACTIVIDADES ECONOMICAS .

En el Distrito de Cerro Azul la actividad económica principal es la que se destina al cultivo del café, que se ha incrementado notablemente en los últimos años como consecuencia de la colonización de gentes provenientes del interior del país, y por las condiciones climáticas que esta zona ofrece, otra de las razones por las cuales el cultivo se ha incrementado es debido a que los otros cultivos no son rentables por las condiciones de las vías y a los altos costos en el transporte a que está sometida la región, produciéndose diversidad de cultivos en pequeña proporción para pan-coger o sea para la alimentación de campesino y de sus animales, a excepción de uno que otro agricultor que tiene medio de transporte, aprovechan las cosechas de maíz, naranjas, aguacates, plátanos, frijoles, yuca, etc. La cual le representa otros ingresos, Además existe la actividad maderera, realizándose esta operación entre los mismos habitantes de la región.

V A R I E D A D E S D E L C U L T I V O .

Hasta 1.973 las variedades cultivadas en la región eran BOR-
BON y el ARABIGO; a partir de la fecha se introdujo la variedad -
CATURRA, predominando hasta el momento las variedades antes men -
cionadas pero con tendencia a desaparecer, debido a la intensa -
campaña que la Federación Nacional de Cafeteros viene adelantando
en favor de esta variedad, y a la misma publicidad hecha por el -
campesino de la región que es la más afectiva por su productivi-
dad que reduce los costos de producción, en cuanto se refiere al-
sombrio por requerir poco de este factor.

S I E M B R A S .

En la zona, a pesar de la influencia del práctico agrícola y
de la propaganda, no está plenamente desarrollada esta labor, de-
bido a la poca disponibilidad de recursos de la región.

Para obtener buenas cosechas de café, es necesario tener ca
fetos fuertes, sanos, vigorosos y de buena producción. Esta se -
consigue sin lugar a duda con una buena labor de siembra y resi-
embra muy bien hecha para conseguir una alta producción cafetera.

C U A D R O 2.2.

DISTRIBUCION DE LA FORMA DE SIEMBRA POR ESTRATO EN LA
ZONA DE ESTUDIO SEGUN LA MUESTRA

ESTRATOS	No. DE LA MUESTRA	SIEMBRAS TÉCNICAS	%
0 a - 10	65	25	38.46
10 a - 30	17	12	70.59
Más de 30	3	3	100.00
T O T A L	85	40	47.06

F U E N T E : EL AUTOR

El cuadro 2.2. nos muestra la existencia de un 47.06 % de fincas sembradas técnicamente, donde las fincas mayores de 30 has. o-

cupan el 100% en esta labor, debido a que sus propietarios tienen la mentalidad progresista de invertir para obtener mejores cafetales, que se materializa en la obtención de mejores ingresos.

Existe un 70.59 % de fincas cafeteras sembradas técnicamente en el estrato II y un 38.46% en el estrato I, notándose una relación directamente proporcional, en estrato, y forma de siembra técnica, como lo muestra el cuadro 2.2, a medida que los estratos disminuyen, su forma de siembra técnica se reduce.

Las labores de siembra recomendadas por el cuerpo técnico cafetero consta en forma simple de los siguientes pasos:

Para la siembra se selecciona la semilla escogiendo los cafetos sanos y de alta productividad.

Una vez seleccionada la semilla, se siembra en los germinadores, estos son cajones llenos de arena o tierra suelta, allí nacen las planticas y permanecen hasta que estén listas para ponerlas en el almacigo. Las planticas en el geminador se llaman chapolas. Después de 55 días, que es cuando abren las primeras chapolas se pasan al almacigo. El almacigo es el sitio donde se siembran las chapolas antes de pasar al lugar definitivo en el campo.

Para conocer el número de plantas de café distribuidas en un terreno se emplea la siguiente fórmula general:

$$N = \frac{L}{d} + 1 \times \frac{B}{D} + 1 \quad \text{donde:}$$

N = número de plantas.

L = Longitud total del lado donde comienzan los surcos.

D = Distancia entre plantas.

B = Distancia del otro lado descontando el cerco.

d = Distancia entre surcos.

Esta fórmula se emplea en triángulo o en cuadrado, tres meses antes de la siembra se hacen los hoyos para los cafetos que vienen del almacigo y al sembrarlos se les quita las bolsas de polietileno. Después de sembrado el cafeto se le pone una cucharada de úrea haciendo plateo y colocándolo de anillo, la zona abonada se tapa con hojarasca .

M A N O D E O B R A .

La mano de obra de la zona en estudio, es en su gran mayoría transitoria, debido fundamentalmente a las características del cultivo, presentándose una gran demanda de este factor en la época

ca de recolección. Los recolectores de café son seleccionados por los propietarios con el fin de que no se les cause estragos o daños a las plantas. La mano de obra permanente está concentrada - casi en su totalidad en las fincas grandes, las cuales llevan a cabo, ~~las~~ tareas concernientes al proceso productivo (limpias - aplicaciones de fertilizantes siembras, ~~po~~las, desyerbos y otras labores técnicas del cultivo).

En las fincas pequeñas estas tareas ~~las~~ realiza el propietario con su familia.

FERTILIZANTES - INSECTISIDAS - HERICIDAS .

En la zona de estudio los fertilizantes ~~comunmente~~ usados - son la urea y el 12-12-17-2 en una proporción que varía de acuerdo a la cantidad de plantas por hectáreas ~~pero~~ en general está - en el rango de 4 a 6 sacos de 50 Kilos / ~~las~~ y su aplicación es manual.

Se utiliza únicamente, el aldrín como insecticida especialmente para las hormigas.

No se utiliza ningún tipo de herida.

A S P E C T O S S O C I A L E S .

Los pobladores actuales de la zona son en su mayoría inmigrantes del interior del país, los cuales han entrado a colonizar esta región, siendo ella virgen aún con la estadía de los indios, por esta sencilla razón sus costumbres son similares.

Tratando el aspecto educativo, la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia ha creado en la actualidad colegios todos de carácter primario, situados estratégicamente en el Distrito con el fin de que sus habitantes tengan acceso a ellos, estos colegios son presupuestados por el Comité Cafetero y las Juntas comunales, suministrándole los profesores a dichos colegios el departamento del Magdalena.

Sin embargo, este servicio es deficiente, por una parte, el incumplimiento de algunos profesores destinados a esa misión, y la otra a la paralización de estos centros de enseñanza en la época de lluvias, ya que sus vías de acceso, como las de toda la región se ponen en mal estado.

La no existencia de un centro de educación a nivel secundario constituye un malestar social dentro de la región ya que mu-

chos al terminar sus estudios primarios desean continuar y se les dificulta sus aspiraciones por la falta de recursos y que además su familia lo necesita como fuerzas de trabajo en la finca.

La falta de centro de salud en esta región constituye el clamor más anhelado de sus habitantes los cuales se ven expuestos a contraer cualquier tipo de enfermedades, debido a la no utilización de los métodos científicos actuales.

La falta de centro de salud, el cual es necesario para el buen desarrollo de la región, ya que entrará a solucionar todo tipo de enfermedades de sus habitantes.

En el corregimiento de Palmor se encuentran deficiencias fundamentales, como la falta de policías, a pesar de contar con un inspector pero sin custodia de uniformados; en cuanto al acueducto podemos decir, que no reúne las condiciones higiénicas, que hacen eficaz este servicio, no tiene energía eléctrica.

En cuanto a las vías de comunicaciones, este es el dolor de cabeza de los habitantes de la región, debido a que en invierno se dañan completamente los caminos que comunican a las veredas del distrito, haciéndose peligrosas tanto para el hombre como pa

ra las bestias.

Con respecto a la vía principal o sea la que comunica a Palmor con la troncal del caribe (Camino carreteable) se presenta - el mismo fenómeno, pero con la dificultad, de que su reparación es lenta, ya que caminos Vecinales (organismo encargado de esta-labor), no posee maquinarias nuevas y modernas.

T E N E N C I A D E L A T I E R R A

Sin lugar a dudas el mayor volumen de tierras de esta re - gión fueron colonizadas; pero gracias al cultivo de café, el ca-so de la tierra fúe adquiriendo predominio debido fundamentalmen-te a la mentalidad de algunas personas que podríamos llamar capi-talistas, las cuales fueron adquiriendo este factor a través de su compra-venta .

Sin intención de hacer un análisis exhaustivo del tema, in- tentaremos presentar un panorama muy apróximado a la realidad de la tenencia de tierra en el Distrito de Cerro Azul.

De las 282 fincas inscritas en la Federación Nacional de Cafeteros, se encuestaron un total de 85 fincas, las cuales reali-

zadas la tabulación correspondiente, se observa su forma de tenencia, manejo condición del productor, la cual se resume en el cuadro 2.3.

C U A D R O 2. 3.

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES EN EL DISTRITO DE CERRO AZUL
SEGUN SU REGIMEN DE TENENCIA.

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES EN CAFE	Nº	TENENCIAS		MANEJO	
		PROPIAS	ARRENDADAS	PRODUCTOR	ADMOR.
MENOS DE 10 HECTAREAS	65	64	1	65	0
DE 10 A MENOS DE 30 HAS.	17	16	1	14	3
MAS DE 30 HECTAREAS	3	3	0	0	3
T O T A L	85	83	2	79	6

F U E N T E : EL AUTOR.

De las explotaciones agropecuarias encuestadas, el 97.6% son propias y un 2.4% son arrendadas.

El 94.1% de las explotaciones, el productor es el propietario, mientras que 5.9% de ellas la dirección está a cargo de los administradores.

Con respecto al sistema de explotación arrendatario; son tierras de propiedad donde el productor explota pagando al propietario o a quién lo represente, cierto valor monetario o en especie, mensual, semestral o anualmente de acuerdo al tratado entre las partes.

PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD

Con frecuencia se confunde el significado de los términos-PRODUCTIVIDAD Y PRODUCCION, por lo cual se hace necesario definirlos claramente.

PRODUCCION .

En términos generales este concepto expresa el proceso de obtención de un producto determinado a partir de los varios recursos o factores que se combinen.

Muchos economistas definen PRODUCCION como la creación de utilidad o como la capacidad de satisfacer necesidades humanas. La utilidad puede lograrse mediante transformaciones de tiempo, forma, lugar o posesión, en el producto obtenido originalmente; por consiguiente; para estos tratadistas, sólo son productivos- aquellas actividades cuyo resultado sea satisfacer las necesidades de la sociedad.

Queda definido entonces, que producción es un término de carácter más bien general.

PRODUCTIVIDAD .

Se refiere a la relación entre la producción y algunos de los insumos que la originen. Una de las medidas de productividad, el rendimiento expresa la relación entre la cantidad física de producto obtenido y la unidad de insumo que contribuye a la producción.

Se establece entonces, que el rendimiento cuantifica la productividad en términos físicos, la cual se puede mencionar, por ejemplo, en los siguientes índices:

Kilogramo de producto por unidad de superficie (Hectárea o fanegada), kilogramos de producto por peso invertido, Kgms. de café por hectareas, números de sacos por hectareas, etc.

Mientras que producción es el término general, productividad trata de expresar la relación entre producción y factor de producción (insumo).

VOLUMEN DE PRODUCCION GENERAL.

El análisis de la situación actual de la producción general

atravez de la muestra, estará encaminada a deducir algunas con clusiones de utilidad práctica, para que se disponga de información-suficiente para llevar a cabo programas tendientes a lograr un mayor incremento de la producción y productividad.

Para desarrollar dicho análisis hemos descrito la muestra en unidades de explotación de acuerdo al tamaño de las fincas.

De esta manera trabajamos con fincas pequeñas, medianas y -grandes, consignándoles a cada una su producción total, su pro -ducción total en pesos y kilos, la producción media por hectárea y el costo total de producción (Costo por hactarea, costo de -transporte costo por empaque con sus respectivas porcentajes :

(ver cuadro N° 3.1 1 y 3.1.2)

VOLUMEN DE PRODUCCION GENERAL POR FINCA. ESTRATO I (0 a 10)

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión total Hectáreas	Extensión Cultivada en café Ha.	Hectareas en Producción	Producción Cargas 125 kilos	Producción Total Ki- los	Ingreso Total	Producción Media Kilos	Ingreso por Hectárea	Mano de obra
1	Propia	11	5	5	52	6.500	390.000	1.300	78.000	76.750
2	Comprada	15	5	3	25	3.125	187.000	1.042	62.333	40.560
3	Comprada	10	6	5	35	4.375	262.500	875	52.500	57.000
4	Colono	12	2	2	14	1.750	105.000	875	52.500	15.000
5	Comprada	30	7	7	60	7.500	450.000	1.071	64.260	94.312
6	Comprada	13	6	5	42	5.250	315.000	1.050	63.000	65.970
7	Colono	14	5	4	26	3.250	195.000	812.5	48.750	15.000
8	Colono	10	6	5	52	6.500	390.000	1.300	78.000	78.000
9	Colono	80	5	5	35	4.375	262.500	875	52.500	60.000
10	Colono	60	6	5	30	3.750	225.000	750	45.000	50.200
11	Colono	10	3	3	18	2.250	135.000	750	45.000	16.000
12	Colono	15	7	5	36	4.500	270.000	900	54.000	63.200
13	Comprada	25	5	4	25	3.125	187.500	781.25	46.875	40.000
14	Colono	50	9	7	56	7.000	420.000	1.000	60.000	95.500
15	Colono	5	3	3	24	3.000	170.000	1.000	60.000	30.000
16	Colono	8	6	5	30	3.750	225.000	750	45.000	45.000

86

20000

Finca	Abonos	Intefes Préstamo	Costo total Producción	Costo por Hectárea	Costo total de Producción	%	Costo de Transporte	Costo de % Empaque	%	Total costo puesto en Federación	%	
1	13.000	3.600	93.350	18.670	93.350	24	23.400	6	3.380	0.86	120.120	30.8
2	5.980	5.100	51.640	17213	51.640	27.6	7.500	4	1.625	0.86	60.765	32.5
3	4.200	5.100	66.300	13.260	66.300	25.2	15.750	6	2.275	0.86	84.325	32.
4	5.000	2.550	22.550	11.275	22.550	21.4	5.250	5	910	0.86	28.710	27.2
5	4.800	8.500	102.812	14.687	102.812	23	24.000	5.33	3.900	0.86	130.712	29.
6	10.00	-	65.980	13.196	65.980	21	18.900	6	2.730	0.86	87.610	27.8
7	3.000	3.740	21.740	5.435	21.740	11	9.750	5	1.690	0.86	33.140	16.9
8	15.000	10.200	103.200	20.640	103.200	26.4	22.100	5.6	3.380	0.86	128.680	33
9	9.500	-	69.500	13.900	69.500	26.4	13.125	5	2.275	0.86	84.900	32.3
10	7.100	-	57.300	11.460	57.300	25.4	11.250	5	1.950	0.86	70.500	31.3
11	3.200	-	19.200	6.400	19.200	14.2	6.750	5	1.170	0.86	27.120	20.
12	7.000	8.840	79.240	15.848	79.240	29.3	13.500	5	2.340	0.86	95.080	35.2
13	2.800	10.200	53.000	13.250	53.000	28.2	11.250	6	1.625	0.86	66.875	35
14	16.500	-	112.000	16.000	112.000	26.6	25.200	6	3.640	0.86	140.840	33.5
15	6.600	1.700	38.300	12.766	38.300	21.2	9.000	5	1.560	0.86	40.860	27.
16	72.00	1.870	46.870	9.374	46.870	20.8	11.250	5	1.950	0.86	60.070	26.6

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Ha.	Extensión Cultivada en cafe Ha.	Hectareas en Producción	Producción cargas 125 Kilos	Producción Total ki - los	Ingreso Total	Producción Media Kilos	Ingreso Por Hectareas	Mano de Obra
17	Colono	35	8	6	32	4.000	240.000	666.6	40.000	60.000
18	Comprada	6	3	3	12	1.500	90.000	500	30.000	15.000
19	Comprada	7	4	3	12	1.500	90.000	500	30.000	16.200
20	Colono	15	7	5	28	3.500	210.000	700	42.000	47.500
21	Colono	70	3	3	16	2.000	120.000	666.6	40.000	19.500
22	Comprada	28	9	9	73	9.125	547.000	1.013.8	60.777.7	120.000
23	Colono	40	9	7	51	6.375	382.500	910.7	54.642.8	90.200
24	Colono	30	8	6	53	6.625	397.500	1.104	66.250	100.000
25	Colono	20	4	4	33	4.125	247.500	1.031.25	61.875	64.000
26	Colono	30	9	6	34	4.250	255.000	708.3	42.500	62.000
27	Colono	15	2	2	8	1.000	60.000	500	30.000	12.000
28	Colono	43	4	3	12	1.500	90.000	500	30.000	14.000
29	Colono	80	6	4	16	2.000	120.000	500	30.000	18.000
30	Colono	25	6	4	32	4.000	240.000	1.000	60.000	52.000

Finca	Abonos	Interes Pprestamo	Costo total Producción	Costo por Hectarea	Costo total de Producción %	Costo de Transpotre %	Costo de Empaque %	Total costo puesto en Federación %				
17	7.800	5.610	73.410	12.235	73.410	30.5	12.000	5	2.080	0.86	87.490	36.3
18	5.000	-	20.000	6.666.6	20.000	22.2	4.500	5	780	0.86	25.280	28.
19	4.300	-	20.500	6.833.3	20.500	22.7	4.500	5	780	0.86	25.780	28.5
20	3.800	6.800	58.100	11.520	58.100	27.6	12.600	6	1.820	0.86	75.250	34.5
21	4.300	2.550	26.350	8.783.3	26.350	22.	7.200	6	1.040	0.86	34.590	28.8
22	36.000	20.400	176.400	19.600	176.400	32.2	27.375	5	4.745	0.86	208.520	38
23	32.000	17.000	139.200	19.885	139.200	36.5	20.400	5.3	3.315	0.86	160.285	42
24	31.000	6.800	137.800	22.966	137.800	34.6	19.875	5	3.445	0.86	161.120	40.5
25	18.000	2.250	84.250	21.062	84.250	34.1	16.500	6.6	2.145	0.86	102.895	41.5
26	25.000	2.380	89.380	14.896	89.380	35	17.000	6.6	2.210	0.86	108.590	42.5
27	2.800	-	14.800	7.400	14.800	24.6	3.000	5	520	0.86	18.320	30.5
28	4.200	-	19.600	6.533	19.600	21.7	4.500	5	780	0.86	24.880	27.5
29	5.400	6.800	31.600	7.900	31.600	26.3	6.000	5	1.040	0.86	37.240	23.
30	12.000	10.200	74.200	18.550	74.200	30.9	12.000	5	2.080	0.86	88.280	36.7

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Ha.	Extensión Cultivada en café	Hectáreas en Producción	Producción cargas 125 kilos	Producción total kilos	Ingreso Total	Producción media kilos	Ingreso por hectareas	Mano de obra
31	Comprada	60	9	7	60	7.500	450.000	1.071	64.260	102.200
32	Colono	24	5	4	18	2.250	135.000	562.5	33.750	31.000
33	Comprada	10	7	6	48	6.000	360.000	1.000	60.000	73.400
34	Comprada	15	5	4	16	2.000	120.000	500	30.000	20.400
35	Colono	10	6	5	32	4.000	240.000	800	38.000	55.300
36	Colono	26	3	3	8	1.000	60.000	333.3	20.000	9.000
37	Colono	40	7	5	24	3.000	180.000	600	36.000	38.450
38	Comprada	20	6	5	22	2.750	165.000	550	33.000	35.000
39	Colono	100	4	2	12	1.500	90.000	750	45.000	20.000
40	Colono	35	9	7	25	3.125	187.500	446.4	26.785.7	30.000
41	Colono	24	6	5	15	1.875	112.500	375	22.500	28.000
42	Comprada	50	8	6	24	3.000	180.000	500	30.000	35.000
43	Colono	60	8	7	25	3.125	187.500	446.4	26.785.7	30.000.0
44	Colono	80	8	6	18	2.240	135.000	375	22.500	27.000



Fincas	Abonos	Interés přestamo	Costo Total Producción	Costo por Hectárea	Costo toal de Producción %	Costo de Transporte %	Costo de Empaque %	Total costo puesto en Fedración	%			
31	16.200	6.800	125.200	17.885	125.200	27.8	24.000	5.3	3.900	0.86	153.100	34
32	7.680	2.941	41.621	10.405	41.621	30.8	7.200	5.3	1.170	0.86	49.991	37
33	13.440	11.900	98.340	16.390	98.340	27.3	19.200	5.3	3.120	0.86	120.660	33.5
34	-	8.500	28.900	7.225	28.900	24.	6.000	5	1.040	0.86	35.980	30
35	10.800	3.400	69.500	13.900	69.500	28.9	12.800	5.3	2.080	0.86	84.380	35.1
36	3.100	1.700	13.800	4.600	13.800	23	3.000	5	520	0.86	17.320	28.8
37	3.000	10.200	51.650	10.330	51.650	28.6	9.000	5	1.520	0.86	62.210	34.5
38	10.000	6.800	51.800	10.360	51.800	31.3	8.250	5	11430	0.86	61.480	37.16
39	4.000	-	24.000	12.000	24.000	26.6	4.800	5.3	780	0.86	29.580	32.76
40	9.600	-	39.600	5.657	39.600	21.1	11.250	6	1.625	0.86	52.475	28.
41	5.000	3.400	36.400	7.280	36.400	32.3	5.625	5	975	0.86	43.000	38.16
42	4.000	11.900	50.000	8.484	50.900	28.2	9.000	5	1.560	0.86	63.460	34.
43	4.800	9.350	44.150	6.307	44.150	23.5	9.375	5	1.625	0.86	55.150	29.4
44	9.600	-	36.600	6.100	36.600	27.1	6.705	5	1.170	0.86	44.520	33.

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Ha.	Extensión Cultivada en café	Hectáreas en Producción	Producción Cargas 125 kilos	Producción total Kilos	Ingreso total	Producción media Kilos	Ingreso por Hectáreas	Mano de obra
45	Colono	80	3	3	6	750	45.000	250	15.000	8.000
46	Colono	15	3	3	8	1.000	60.000	333.3	20.000	13.000
47	Colono	50	5	3	10	1.250	75.000	416.6	25.000	12.200
48	Colono	20	2	2	4	500	30.000	250	15.000	5.000
49	Colono	50	6	5	20	2.500	150.000	500	30.000	26.000
50	Colono	40	5	3	9	1.125	67.000	375	22.500	13.000
51	Colono	30	4	2	5	625	37.500	213.5	18.705	6.000
52	Colono	27	6	4	20	2.500	150.000	625	37.500	27.000
53	Colono	65	7	5	26	3.250	195.000	650	39.000	29.500
54	Comprada	20	8	4	16	2.000	120.000	500	30.000	20.000
55	Comprada	8	5	3	15	1.875	112.500	625	37.500	21.000
55	Comprada	8	5	3	15	1.875	112.500	625	37.500	21.000
56	Colono	10	6	4	22	2.750	165.000	687.5	41.250	26.100
57	Colono	20	6	3	12	1.500	90.000	500	30.000	21.300
58	Comprada	60	9	7	50	6.250	375.000	892.8	53.571	79.500

Finca	Abonos	Interes préstamo	Costo total Producción	Costo por Hectárea	Costo total de Producción	%	Costo de Transporte	%	Costo de Empaque	%	Total costo puesto en Federación	%
45	2.000	-	10.000	2.666.6	10.000	22.2	2.250	5	390	0.86	12.640	28
46	5.000	3.400	21.400	7.133	21.400	36	3.000	5	520	0.86	24.920	42
47	5.300	5.100	22.600	7533	22.600	30.1	4.000	5.3	650	0.86	27.250	36.2
48	1.800	-	6.800	3.400	6.800	22.6	1.500	5	260	0.86	8.550	28.5
49	7.000	3.400	36.400	7.280	36.400	24.2	7.500	5	1.300	0.86	45.200	30.1
50	4.000	-	17.000	5.666	17.000	25.3	3.600	5.3	585	0.86	21.185	31.5
51	2.800	-	8.000	4.000	8.000	21.3	2.500	6.6	325	0.86	10.825	28.8
52	5.000	6.800	38.000	9.700	38.000	25	7.500	5	1.300	0.86	47.600	31.7
53	7.000	3.400	39.900	7.980	39.900	20.4	9.750	5	1.690	0.86	51.340	26.3
54	4.000	17.000	51.000	12.750	51.000	42.5	6.000	5	1.040	0.86	58.040	48.4
55	9.000	1.700	31.700	10.566.5	31.700	28	6.750	6	975	0.86	39.425	35
56	7.420	6.800	40.320	10.080	40.320	24.4	8.250	5	1.430	0.86	50.000	30.3
57	3.800	1.700	26.800	8.833	26.800	29.7	4.500	5	780	0.86	32.080	35.6
58	14.000	10.200	103.700	14.814.2	103.700	27.6	22.500	6	3.250	0.86	129.459	34.5

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión total Ha.	Extensión cultivada en café	Hectárea en Producción	Producción cargas 125 kilos	Producción total Kilos	Ingreso total	Producción media kilos	Ingreso por Hectareas	Mano de obra
59	Colono	15	8	6	24	3.000	180.000	500	30.000	35.000
60	Colono	8	3	3	12	1.500	90.000	500	30.000	30.000
61	Colono	30	7	6	35	4.375	162.500	729.1	43.850	56.700
62	Colono	30	7	6	30	3.750	225.000	625	37.500	51.600
63	Colono	18	5	4	17	2.125	127.500	531.25	31.875	32.500
64	Colono	19	7	6	17	2.125	127.500	354.16	21.250	22.500
65	Colono	50	8	7	21	2.625	157.500	360.7	22.500	40.000

Finca	Abonos	Interes Prestamo	Costo Total Producción	Costo por Hectárea	Costo total de Producción %	Costo de Transporte %	C	Costo de Empaque %	Total Costo puesto en Federación %			
59	12.600	11.900	49.500	8.250	49.500	27.5	10.800	6	1.560	0.86	61.860	34.4
60	4.000	-	16.000	5.333	16.000	17.8	5.400	6	780	0.86	22.180	24.7
61	11.000	5.100	72.800	12.133	72.800	27.7	15.750	6	2.275	0.86	90.825	34.6
62	9.800	3.400	64.800	10.800	64.800	28.8	13.500	6	1.930	0.86	80.250	35.6
63	4.400	3.400	40.300	10.075	40.300	31.6	6.375	5	1.105	0.86	47.780	37.4
64	8.500	-	31.000	5.166.6	31.000	24.3	6.375	5	1.105	0.86	38.480	30.1
65	9.600	5.100	54.700	7.814	54.700	34.7	7.875	5	1.365	0.86	63.940	40.6

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

ESTRATO N° 2 (MAS DE 10 HASTA MENOS DE 30)

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Ha.	Extensión Cultivada en café Ha.	Hectáreas en Producción	Producción Cargas 125 kilos	Producción Total Kilos	Ingreso Total	Producción Media Kilos	Ingreso por Hectárea	Mano de obra
1	Comprada	50	26	20	164	20.500	1.230.000	1.025	61.500	455.560
2	Colono	35	22	17	136	17.000	1'020.000	1.000	60.000	264.000
3	Colono		22	19	140	17.500	1.050.000	972	58.333	280.170
4	Colono	27	20	16	123	15.360	921.600	960	57.600	242.560
5	Comprada	40	18	13	133	16.625	997.500	1.278	76.730	202.000
6	Comprada	55	18	12	123	15.360	921.600	1.280	76.800	212.000
7	Comprada	40	16	11	90	11.264	675.849	1.024	61.440	197.000
8	Comprada	32	15	12	105	12.125	787.500	1.093.75	65.625	170.560
9	Comprada	40	20	17	139	17.375	1.042.500	1.022	61.323.5	320.170
10	Colono	35	13	10	117	14.720	977.500	1.472	87.750	250.920
11	Comprada	48	13	10	87	10.875	652.500	1.087.5	65.250	170.961
12	Comprada	30	13	13	92	11.500	690.000	958	57.500	240.500

Finca	Abonos	Interes préstamo	Costo total producción	Costo por Hectárea	Costo total de Producción %	Costo de Transporte %	Costo de Empaque %	Total costo puesto en federación %
1	59.000	34.000	548.560	27.428	548.560 44.6	73.800 6	10.660 0.86	633.020 51.4
2	50.000	34.000.	336.000	19.764	264.000 25.8	51.000 5	8.840 0.86	323.840 32.
3	73.920	38.000	380.090	20.004	380.090 35.1	63.000 6	9.100 0.86	452.190 43
4	40.480	30.600	313.640	19.602	313.640 34.	46.080 5	7.987 0.86	367.707 39.8
5	35.000	36.720	273.720	21.055	273.720 27.4	59.850 6	8.645 0.86	342.215 34.2
6	67.320	39.950	319.270	26.605	319.270 34.6	55.296 6	7.987 0.86	382.553. 41.5
7	50.000	17.000	264.000	24.000	264.000 39	36.045 5.3	5.857 0.86	305.902 45.2
8	97.670	17.000	285.320	23.776	285.320 36.2	47.250 6	6.825 0.86	339.395 43.
9	40.320	13.600	374.090	22.005	374.090 35.8	62.550 6	9.035 0.86	445.675 42.7
10	62.720	34.000	347.640	34.764	347.640 39.6	44.160 5	7.654 0.86	399.454 45.5
11	30.000	13.600	214.561	21.456	334.561 33	39.150 6.5	5.655 0.86	259.366 38.9
12	25.200	6.800	272.300	22.708	272.300 39.4	41.400 6	5.980 0.86	319.880 46.2

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Ha.	Extensión Cultivada en café	Hectareas en Producción	Producción cargas 125 kilos	Producción total kilos	Ingreso total	Producción Media Kilos	Ingreso por Hectáreas	Mano de obra
13	Comprada	90	12	12	86	10.750	645.000	895.8	53.750	210.300
14	Colono	30	10	10	57	7.250	435.000	725	43.500	120.250
15	Comprada	35	11	10	61	7.625	457.500	762.5	45.750	160.500
16	Colono	50	20	16	120	15.000	900.000	937.5	56.250	260.500
17	Colono	80	26	24	160	20.000	1.200.000	833.3	50.000	430.320

Finca	Abonos	Interes Prestamo	Costo total Producción	Costo por Hectáreas	Costo total de producción %	Costo de Transporte	Costo de % Empaque	%	Total costo puesto en fedración	%		
13	24.480	5.400	240.180	20.015	240.180	37.2	32.250	5	5.590	0.86	278.020	43.1
14	13.200	13.600	147.50 0	14.705	147.050	33.8	29.000	6.6	3.770	0.86	179.820	41.2
15	18.300		178.800	17.880	178.800	39	27.450	6	3.965	0.86	210.215	45.8
16	38.400	30.600	329.500	20.593	329.500	36.6	45.000	5	7.800	0.86	382.300	42.4
17	60.000	34.000	524.320	21.846	524.320	43.6	60.000	5	10.400	0.86	594.720	49.5

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

ESTRATO N^o 3 (MAS DE 30 HECTAREAS)

Finca	Tenencia de la tierra	Extensión Total Has.	Extensión Cultivada en café	Hectáreas en Producción	Producción cargas 125 kilos	Producción total Kilos	Ingreso total	Producción media Kilos	Ingreso por Hectareas	Mano de obra
1	Propia	700	150	140	1.500	187.500	11.250.000	1.250	75.000	3.690.330
2	Propia	70	38	36	270	33.750	2.025.000	937.5	56.250	510.400
3	Propia	200	36	26	280	35.000	2.100.000	1.346	80.769	854.237

Fincas	Abonos	Interes préstamo	Costo Total producción	Costo por Hectárea	Costo Total de Producción	de %	Costo de Transporte	%	Costo de Empaque	%	Total costo puesto en Federación	%
1	462.000	120.000	4.272.330	30.516	4.272.330	38	675.000	6	97.500	0.86	5.044.830	44.8
2	78.490	70.000	658.890	18.302	658.890	32.5	101.250	5	17.550	0.86	777.690	38.4
3	97.200	50.000	1.001.437	38.516	1.001.437	47.6	105.000	5	18.200	0.86	1.124.637	53.5



C U A D R O No. 3.1.2.

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION POR ESTRATOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

TAMAÑO	PRODUCCION EN KILOS	%	INGRESOS
0 a menos de 10	212.250	29.88	12.375.000
10 a menos de 30	241.829	34.04	14.509.740
Mas de 30	256.250	36.8	15.375.000
T O T A L	710.329	100	42.619.740

F U E N T E ; EL AUTOR

C A P I T A L

En la zona estudiada la inversión se da especialmente en los rubros de la tierra, instalaciones y equipos, siendo estos tres componentes los factores básicos de capital que podemos mencionar. En el cuadro 3.2.1. podemos observar las características de dicha inversión en los tres tamaños de fincas que comprende nuestro estudio.

C U A D R O 3. 2. 1.

COMPOSICION DE LA INVERSION POR TAMAÑO DE FINCAS EN LA ZONA
DE ESTUDIO

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES	COMPOSICION DE LA INVERSION	%	PROMEDIO
0 a menos de 10 Ha.	21.610.000	38.16	332.461.53
10 a menos de 30 Ha.	15.842.000	27.97	931.882.35
Mas de 30 Has.	19.186.000	33.87	6'395.333.33
T O T A L	56.638.00	100	2'553.225.7

Estimando independiente a cada estrato podemos observar que las fincas localizadas en el estrato III (MAS DE 30 HECTAREAS) son las que registran en promedio las mas altas inversiones por fincas, obedeciendo esto, a la existencia de caficultores que se preocupen por mantener sus fincas bien acondicionadas. La más baja inversión es promedio se presenta en el estrato I (FINCAS DE - MENOS DE 10 HAS.) donde el poder económico de estos propietarios no les permiten hacer inversiones a la altura de los ya mencionados.

F A C T O R T I E R R A .

Sin lugar a dudas que la tierra ocupa el primer lugar dentro de la producción cafetera; dado que es la base para que se desarrolle este renglon agrícola, constituye este insumo, que con ella sería inexistente. El cuadro 3.3.1. nos muestra la utilización de la tierra por estrato de la zona en estudio.

El factor tierra es el principal componente de la inversión total, ya que del 100% de la inversión, el 79,25% corresponde a la tierra, donde al pasar de un estrato a otro crece la participación de la tierra en su promedio.

En el cuadro 3.3.2., explicaremos numericamente lo anotado an
teriormente,

C U A D R O No. 3.3.1

UTILIZACION DE LA TIERRA POR ESTRATOS

TAMAÑOS USOS	I		II		III		TOTAL	
	MENOS DE 10	%	10 a - 30	%	Mas de 30	%		%
Superficie en Cafe Has.	366	18.4	294	41	224	23.09	884	24.10
Superficie otros Cultv.	250	12.62	60	8.36	40	5.57	350	9.54
Superficie en Pastos	70	3.53	32	4.46	35	3.61	137	3.73
Total Superf. Ocupada	686	34.6	386	53.82	291	32.27	1.361	37.15

FUENTES : EL AUTOR

C U A D R O 3.3.2.

COMPOSICION DE LA INVERSION DE LA TIERRA POR ESTRATO EN
LA ZONA DE ESTUDIO

TAMAÑOS DE LAS EXPLORACIONES	COMPOSICION DE LA INVERSION	%	PROMEDIO PONDERADO
0 a menos de 10 Ha.	18.325.000	40.82	281.923.07
10 a menos de 30 Ha.	12.755.000	28.41	750.294.11
Mas de 30 Has.	13.810.000	30.77	4'603.333.33
T O T A L	44.890.000	100	5'635.550.51

El cuadro 3.3.2 nos muestra la composición de la inversión de la tierra en la zona de estudio la mayor inversión de la tierra en promedio se encuentra en el estrato III.

El total de la inversión de capital (Cuadro 3.2.1.) Comparado con el total de la inversión de la tierra, nos muestra que la tierra tiene una participación del 79.25 %

COEFICIENTES TECNICOS DE PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA

Los recursos que al ser seleccionados para participar en el proceso productivo en sus combinaciones posibles y que contribuyen a dicho proceso como respuesta al volumen total de producción, se denominan factores de producción y son tradicionalmente, tierra, trabajo, capital y fertilizante.

La tierra comprende la extensión total de que dispone el productor tanto utilizadas como utilizables y por mano de obra se entiende el total de trabajadores, (obreros, capataces, administradores, etc.) el fertilizante, nos dice en que proporción aumenta la producción por el efecto de este insumo.

Los coeficientes técnicos vienen dados por la relación insumo que consiste, en la relación física que pueden establecerse en tre el factor. Son útiles para establecer la intensidad en el uso de un factor con respecto a otro.

En sí los coeficientes técnicos son combinaciones que pueden establecer la intensidad en el uso de un factor con respecto a otro .

Los coeficientes económicos son las relaciones que pueden es tablecerse entre un factor de la producción misma, entendiéndose por producción en nuestro caso la cantidad de kilos cosecha.

CUADRO 3.3.1.1.

COEFICIENTES TECNICOS DE LA RELACION SUPERFICIE UTILIZADA SUPER-
FICIE TOTAL

TAMAÑO ESTRATOS	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE OCUPADA	RELACION SUPER- FICIE UTILIZADA
Menos de 10 Ha.	1.981	686	0.35
10 A Menos de 30	717	386	0.54
Mas de 30 Ha.	970	291	0.30
T O T A L	3.668	1.371	0.37

F U E N T E : EL AUTOR

El cuadro 3.3.1.1, nos muestra la relación existente entre la superficie utilizada y la superficie total. Las fincas pertenecientes al estrato II(10 a MENOS DE 30) presentan la mayor utilización de superficie correspondiente en promedio de 54 hectáreas por cada 100 hectáreas utilizables, presentando el estrato III (MAS DE 30) el mas bajo promedio lo que nos indica que en este estrato se presenta una explotación

de carácter extensivo, lo cual es real ya que pertenece a la clase de los latifundistas ricos.

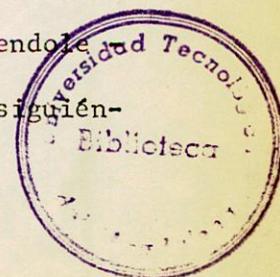
C U A D R O 3.3.1.2

COEFICIENTE TECNICO DE LA RELACION SUPERFICIE UTILIZADA EN CAFE
SUPERFICIE TOTAL

TAMAÑO ESTRATOS	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE OCUPADA EN CAFE	SUPERFICIE U. EN CAFE/ SUPERFICIE TOTAL
MENOS DE 10 HECTAREAS	1.981	366	0.18
10 A MENOS DE 30 HECTAREAS	717	294	0.41
MAS DE 30 HECTAREAS	970	224	0.23
T O T A L	3.668	884	0.24

F U E N T E: EL AUTOR.

En el cuadro 3,3.1.2. se observa la relación existente entre la superficie total utilizable y la superficie utilizada en café. Las fincas pertenecientes al estrato II (10 a MENOS DE 30), presentan la mayor utilización de la superficie total, correspondiéndole en promedio 41 hectáreas de cada 100 hectáreas utilizables, siguien-



dole en su orden en el estrato III (MAS DE 30) y en último lugar el estrato I (0 A MENOS DE 10) , el cual debiera presentar el mayor índice, ya que es el estrato donde se encuentran las fincas de menor hectáreas en café. Pero la razón a este índice es que la mayor parte de este estrato está constituido por fincas que sobrepasen las 50 hectáreas, por lo tanto podemos decir que en la zona no existe el minifundio.

La DENSIDAD DE SIEMBRA es uno de los principales coeficientes técnicos de productividad de la tierra en el cultivo de café el cual nos indica el número de plantas sembradas en una hectárea.

Una hectárea técnicamente sembrada se instalan 4.000 plantas el cual es el número aceptable por los tecnicos cafeteros.

Para la determinación de este coeficiente se tomo como base el número de plantas promedios por fincas dado por cada productor el cual se multiplicó por el número de hectáreas sembradas y nos dió el total de plantas existentes en cada finca, la suma total se dividió por la cantidad de hectáreas de cada estrato.

CUADRO 3.3.1.3

COEFICIENTE TECNICO DE LA RELACION POBLACION DE PLANTAS SOBRE
SUPERFICIE UTILIZADA EN CAFE

TAMAÑO DE LA EXPLOTACION	SUPERFICIE EN CAFE	NUMERO DE PLANTAS	NUMERO DE PLAN-TAS POR HECTAREAS
MENOS DE 10 Ha.	366	658.800	1.800
10 A MENOS DE 30	294	735.000	2.500
MAS DE 30 Ha.	224	672.000	3.000
T O T A L	884	2'065.000	2.336

F U E N T E : EL AUTOR

El cuadro e.e.1.5. nos muestra la relación entre la población de plantas de café sobre la superficie sembrada.

Como lo muestra el cuadro la mayor densidad de siembre se encuentra en el estrato III, siendo esta una de las causas por las -
Cuales en este estrato hay una mayor producción por hectárea.

El número de cargas por hectáreas es otra medida de coeficiente técnico de la tierra. El cuadro 3.3.1.6 nos muestra la forma como se distribuyó la producción por estrato.

C U A D R O 3.3.1.4.

NUMERO DE CARGAS PRODUCIDAS POR TAMAÑO DE FINCAS DE LA ZONA EN ESTUDIO.

TAMAÑO DE LA EXPLOTACION	No. DE CARGAS	TOTAL DE HAS. DE CAFE EN PRODUCCION	No. de CARGAS POR HAS. (125) KILOS COEFIC.
MENOS DE 10 HECTAREAS	1.688	270	6.25
10 A MENOS DE 30 HECTAREAS	1.933	241	8.02
MAS DE 30 HAS.	2.050	202	10.14
T O T A L	5.671	713	8.13 (\bar{X})

F U E N T E : EL AUTOR

El cuadro 3.3.1.6. nos indica la relación existente entre el número de cargas producidas sobre el total de hectáreas en producción.

Aquí observamos que el estrato III (MAS DE 30), es el que tiene un mayor coeficiente técnico (NUMERO DE CARGAS POR HECTAREAS). correspondiendo 10.14 cargas. Es de anotar que a medida que aumenta el estrato el coeficiente técnico va en la misma relación debido a la mejor utilización de los recursos.

. FACTOR TRABAJO

En la zona de estudio podemos decir que la explotación cafetera es de carácter extensivo, decimos extensivo porque la única rama de la agricultura que se está explotando con carácter de comercialización es el café, el cual ocupa un 24% de la superficie utilizable, poco ó nada mecanizada, ya que la topografía del terreno no le permite utilizar esta clase del factor de la producción, por lo tanto el trabajo humano ocupa papel preponderante en el proceso productivo, lo cual nos indica que el trabajo va en una forma directamente proporcional al aumento en el hectareaaje del cultivo, dicho en otras palabras a medida que aumenta la exten -

si3n del cultivo de caf3 en la zona de estudio, necesariamente tiene que aumentar el trabajo.

Para este estudio se tuvo en cuenta como factor trábajo el elemento humano que remunerado por el productor, se encontraba en el momento de la encuesta, adem3s de los que en una u otra forma laboraron durante el a3o especialmente en la 3poca de recolecci3n.

En la zona de estudio el cultivo del caf3 es la 3nica rama de la agricultura que genera empleo, dado que en ella, la industria presenta poco 3 nada de desarrollo, es por esta raz3n que la base de la econom3a gira al rededor de este rengl3n agr3cola.

En las f3ncas cafeteras de la zona en estudio se observaron tres categor3as de trabajo humano, a saber:

1.- TRABAJO DE DIRECCION Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION.

2.- MANO DE OBRA PERMANENTE.

3.- MANO DE OBRA TEMPORAL.

El trabajo de dirección y organización de la producción es efectuado por propietarios, administradores y capataces.

El trabajo permanente de las fincas, lo llevan a cabo por lo general los miembros de las familias, a excepción de las fincas grandes, (ESTRATO III) que tiene mano de obra asalariada permanente.

La mano de obra temporal está representada basicamente por los recolectores de café y por algunas labores que son ajustadas como contrato, tal es el caso de deshierbas, podas, construcción, instalación de equipos , siembras, aplicación de fertilizantes, etc.

El cuadro 3.4.1. nos muestra la forma como se encuentran distribuidas estas tres categorías por estrato de la zona de estudio.

C A L I D A D D E L A M A N O D E O B R A .

La mano de obra utilizada de la zona en estudio en sus diferentes categorías, no tiene una instrucción científica a cerca de las labores que realizan, todos sus conocimientos son emíricos ,

C U A D R O No. 3.4.1.

DISTRIBUCION POR ESTRATO DE LAS CATEGORIAS DE TRABAJO HUMANO DE
LA ZONA DE ESTUDIO.

TAMAÑO EXPLOTACION	PROPIETARIO	ADMINISTRADORES	CAPATACES	TRABAJADORES PERMANENTES ASALARIADOS	TRABAJADORES PERMANENTES FAMILIA	HOMBRES TEMPORALES
DE 0 A MENOS DE 10 HAS.	65	0	0	0	260	195
10 A MENOS DE 30 HAS.	15	2	1	10	85	153
MAS DE 30 HAS.	1	3	4	60	60	303
T O T A L	81	5	5	70	405	651

obtenidos através de la tradición.

La federación Nacional de cafeteros está realizando una gran labor en cuanto se refiere a la actualización de conocimientos - a cerca del cultivo, haciendo sorteos entre los agricultores, de cada Distrito cafetero de la Sierra Nevada de Santa Marta. Sa - liendo uno por cada distrito, mandandolos a los centros experi - mentales que tiene la Federación Nacional de Cafeteros, los co - nocimientos recibidos en estos centros son de carácter ocular , además de esto la Federación les hace llegar a todos los agricul - tores de cada Distrito los conocimientos técnicos del cultivo , - através del servicio de extensión.

Si se toma como criterio objetivo para medir la calidad de - la mano de obra que labora en las fincas cafeteras de la región, la instrucción formal recibida en escuelas y colegios se llega - a concluir que el grado de calificación del personal de campo es muy bajo, casi la totalidad de los campesinos de esta región o - a duras penas han cruzado el grado de primaria, existiendo por lo tanto un alto porcentaje de analfabetismo.

En el cuadro 3.4.2. se dará una distribución más detallada-

de la instrucción formal de la mano de obra utilizada.

C U A D R O 3. 4. 2.

INSTRUCCION FORMAL RECIBIDA POR LA MANO DE OBRA

GRADO DE ESTUDIO	PRIMARIA		SECUNDARIA		PROFESIONAL	TOTAL
		%		%		
Propietario	57	67	6	7	0	63
Administradores	2	40	3	60	0	5
Capataces	5	100	0	0	0	5
Trabajadores Permanentes	205	566	40	9.8	0	245
Trabajadores Permanentes Asalariados	45	54.2	10	14.7	0	55
T O T A L	314	54.7	59	10.3	0	373

F U E N T E : E L A U T O R . -

En el cuadro 3.4.2. aparecen cifras referentes a la instrucción formal recibida por la mano de obra que en el momento de la encuesta se encontraba laborando en las fincas cafeteras de la región, es conveniente aclarar que no se tuvo en cuenta la mano de obra temporal (RECOLECTORES Y OTROS), debido precisamente a su carácter de transitoria.

También hay que aclarar, que en cada tipo de instrucción formal recibida, es decir, primaria, secundaria y otras se incluyen todas las personas que parcial o totalmente hayan recibido instrucción .

REMUNERACION AL FACTOR TRABAJO.

En la zona en estudio en términos generales la jornada de trabajo es de 8 horas comenzando desde las 6 a. m. hasta las 2 p. m.

El cuadro 3.4.3. nos muestra el promedio de los sueldos y salarios que se pagan en las fincas que hacen uso de este factor.

CUADRO No. 3.4.3.

SUELDOS Y JORNALES MENSUALES SEGUN ACTIVIDAD OCUPACIONAL

	DIARIOS	MENSUALES
ADMINISTRADORES	233,33	7.000.00
CAPATACES	166,67	5.000.00
ARRIEROS	133,33	4.000.00
CELADORES	100,00	3.000.00
OBREROS	100,00	3.000.00
JORNALEROS	120,00	3.600.00

FUENTE : EL AUTOR.

El cuadro 3.4.3. nos muestra la forma como se encuentra remuneradas la mano de obra en sus diferentes categorías a excepción del jornalero, todos tienen prestaciones sociales, el jornalero tiene derecho a la alimentación del día, lo que quiere decir, que su jornal es libre.

La mano de obra asalariada en general, se encuentra concentrada casi en su totalidad en el estrato III, abarcando la mayor parte de la finca CALIFORNIA.

A continuación diseñaremos el cuadro 3.4.4. en el cual están todas los costos pagados en mano de obra por estrato, con sus respectivos porcentajes, además del promedio ponderado por finca.

C U A D R O 3.4.4.

COSTOS PAGADOS POR MANO DE OBRA EN CADA ESTRATO DE LA ZONA EN
ESTUDIO

TAMAÑO DE LA EXPLOTACION	COMPOSICION DE LA INVERSION DEL TRABAJO.	%	PROMEDIO PONDERADO
MENOS DE 10 HECTAREAS	2.530.242	21.5	38.926.8
DE LO A MENOS DE 30 HAS.	4.178.271	35.6	245.780.6
MAS DE 30 HEC- TAREAS	5.054.967	42.9	1'684.989
T O T A L	11'763.480	100	138.393.8

F U E N T E : EL AUTOR

El cuadro 3.4.4. observamos como las fincas pertenecientes al estrato III (MAS DE 30 HAS), son las que tienen una mayor composición de la inversión del trabajo debido fundamentalmente a su extensión en café y poder económico, por lo tanto tienen una mayor capacidad de Demanda de este factor.

COEFICIENTE TECNICO DE PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO .

Los coeficientes de la productividad del trabajo son útiles porque permiten conocer el grado de eficiencia en el uso de este factor de la producción.

En el cuadro 3.4.1. se muestran algunos coeficientes técnicos de productividad del trabajo empleado en las fincas de la zona en estudio.

En este cuadro hemos diseñado dos columnas una que son los hombres fijos, que nos vienen a representar la cantidad de hombres que permanecen constantes en las fincas, la otra es la de los hombres totales que corresponden a la suma de los hombres fijos más los hombres que entran en el proceso productivo, cuando es necesario su presencia, fundamentalmente en la época de -

recolección.

La máxima recolección de producción/hombres fijos; producción/ hombres totales; hombres fijos/ fincas y hombres totales/fincas; se encuentran en el estrato III.

Cabe señalar que se denominan hombres fijos aquellas personas que se encuentran constantemente trabajando en las fincas cafeteras.

Otro coeficiente técnico, es la relación entre la mano de obra y la superficie utilizable y la relación mano de obra (JORNALES) sobre superficie utilizada en café.

Los cuadros 3.4.2. y 3.4.3. nos muestran estas relaciones.

CUADRO No. 3.4.1.1

COEFICIENTES TECNICOS DE PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN LA ZONA
EN ESTUDIO.

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES	HOMBRES FLJOS	HOMBRES TOTALES	HOMBRES FLJO	HOMBRES TOTALES	PRODUCCION	PRODUCCION	HOMBRES FLJOS	HOMBRES TOTALES
			HECTAREA	HECTAREA	HOMBRE FLJO	HOMBR.TLES.	FINCAS	FINCAS
0) A MENOS DE 10 HECTAREAS	260	390	0.71	1.03	785	319	4	6
DE 10 A MENOS DE 30 Hectareas	102	272	0.29	0.92	2.369	888	6	16
MAS DE 30 HECTAS.	70	355	0,31	1.58	3.661	722	23.3	118.3
T O T A L E S	432	1.017						

F U E N T E : EL AUTOR.

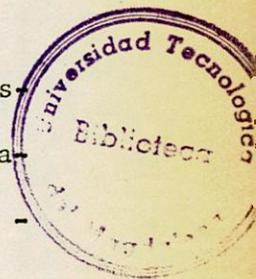
CUADRO 3.4.1.2

COEFICIENTE TECNICO DE LA RELACION MANO DE OBRA (JORNAL) SOBRE
SUPERFICIE UTILIZABLE (100 HAS.)

TAMAÑO ESTRATOS	SUPERFICIE TOTAL	NUMERO DE JORNALES	RELACION MANO DE OBRA SUPER FICIE TOTAL
MENOS DE 10 HECTAREAS	1.981	21.963	11
10 A MENOS DE 30 Has.	717	34.902	48
MAS DE 30 HECTAREAS	970	42.124	43
T O T A L	3.668	98.989	34

F U E N T E ; EL AUTOR

Como se anotó anteriormente para un mejor estudio, se trans-
formaron los salarios y pagos hechos a los hombres fijos y ocupa-
dos, en jornales, ya que el estrato III es el único rango que
cuenta como mano de obra asalariada totalmente .



Según el cuadro 3.4.2. , las fincas pertenecientes al estrato II(10 A MENOS DE 30), son las que utilizan un mayor número de jornales perteneciéndole 48 jornales por cada hectárea de superficie utilizable.

Las fincas pequeñas son las que utilizan el menor número de jornales, la razón es lógica ya que las labores en este estrato es netamente familiar.

C U A D R O No. 3. 4.1.3

COEFICIENTE TECNICO DE LA RELACION MANO DE OBRA (JORNALES) SOBRE SUPERFICIE UTILIZADA EN CAFE.

TAMAÑOS ESTRATOS	SUPERFICIE EN CAFE	NUMERO DE JORNALES	RELACION MANO DE OBRA SUPER. EN CAFE.
MENOS DE LO HECTAREAS	366	21.963	60
10 A MENOS DE 30 Has.	294	34.902	119
MAS DE 30 HECTAREAS	224	42.124	188
T O T A L	884	98.989	122

FUENTE: EL AUTOR.

El cuadro 3.4.3. nos muestra la relación entre mano de obra y superficie utilizada en café.

Aquí podemos observar que a medida que se aumenta en estrato, aumenta el número de jornales empleados por hectárea.

Las fincas pertenecientes al III estrato (MAS DE 30) - son las que presentan la mayor utilización de mano de obra (JORNALES) por hectárea, indicándonos que este estrato utiliza en gran proporción al factor trabajo, elemento este fundamental - en el desarrollo en cualquier actividad productiva.

El menor índice de los coeficientes anteriores, se encuentran en el estrato L, ocupando lugar intermedio el estrato II.

COEFICIENTES ECONOMICOS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS RE- CURSOS EXISTENTES

La relación ingreso costo y costo ingreso en la zona de estudio se sitúan como los principales coeficientes económicos de la productividad de los recursos existentes.

El cuadro 3.5.1. detalla en forma clara los mencionados coeficientes.

CUADRO 3.5.1.

MAÑO DE FCA.	INGRESO TOTAL	INGRESO TOTAL /HA.	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL/HA.	RELACION INGRE- SO / COSTO	RELACION COS- TO/ INGRESO
0-10	12.332200	32.88586	31.41430	8.37716	3.925	0.25
0-30	15.773022	53.47465	66.25155	22.45815	2.381	0.41
DE 30	14.812500	77.96052	51.39730	22.94522	3.397	0.29
OMEDIO	14.306.574	54.77367	49.68774	17.92684	3.234.33	0.31

F U E N T E : EL AURTOR.

Como se puede observar el estrato I (finca menores de 10 Ha.) son las que tienen un mayor coeficiente técnico de productividad - (Relación Ingreso / Costo) ; pero exigiendo una explicación. En su mayoría la finca de este estrato en cuanto al costo se refiere -

incurren poco en mano de obra, lo cual sucede en la finca de los demás estratos,

M O D E L O

$$Y = M - A R_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

Donde los parámetros a estimar son :

A= Es el aumento total en el producto que puede obtenerse - por el aumento de X_1 y X_2

R_1 y R_2 = Constantes que definen la razón de aumento sucesivos al producto total.

M= Nivel de producción máximo.

La variable dependiente Y , finalmente la consideramos como la cantidad de kilogramos de café por hectárea, que representa el producto de la explotaciones cafeteras.

DEFINICION DE VARIABLES :

Producción de Café en Klgrs./Has. (y)

La variable dependiente y se consideró como el total de kilogramos obtenidos en una hectárea de tierra. De acuerdo con la combinación de los recursos existentes en los diferentes estratos.

X_1 MANO DE OBRA.

Se considera como variable independiente teniendo en cuenta al respecto la mano de obra número de jornales por hectárea.

X_2 FERTILIZANTE.

Para esta variable independiente se tomó en consideración la cantidad kilogramos / hectáreas, utilizadas en los diferentes estratos, generalmente se utiliza urea del 46% de nitrógeno.

ESTIMACION DEL MODELO

Para la estimación del modelo debemos expresar la función en formas logarítmica, para la cual inicialmente tendríamos que hacer una transformación así:

$$1.- Y = M - AR_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

2.- Transformando :

$$Y - M = AR_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

Igualamos $Y - M = D$

Aplicando Logaritmo tenemos:

$$\text{Log } D = \text{Log } A + X_1 \text{ Log } R_1 + X_2 \text{ Log } R_2$$

ECUACIONES NORMALES :

$$1.- \sum D' = N \text{ Log } A + \text{Log } R_1 \sum X_1 + \text{Log } R_2 \sum X_2$$

$$2.- \sum D' X_1 = \sum X_1 \text{ Log } A + \text{Log } R_1 \sum X_1^2 + \text{Log } R_2 \sum X_2 X_1$$

$$3.- \sum D'' X_2 = \sum X_2 \text{ Log } A + \text{Log } R_1 \sum X_1 X_2 + \text{Log } R_2 \sum X_2^2$$

MODELO MATRICIAL GENERAL

$$\begin{vmatrix} N & \sum X_1 & \sum X_2 \\ \sum X_1 & \sum X_1^2 & \sum X_2 X_1 \\ \sum X_2 & \sum X_1 X_2 & \sum X_2^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \text{Log } A \\ \text{Log } R_1 \\ \text{Log } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \sum D' \\ \sum D'' X_1 \\ \sum D' X_2 \end{vmatrix}$$

MODELO MATRICIAL REDUCIDO

$$\begin{aligned} \sum d' x_1 &= \text{Log } R_1 \sum x_1^2 + \text{Log } R_2 \sum x_1 x_2 \\ \sum d' x_2 &= \text{Log } R_1 \sum x_1 x_2 + \text{Log } R_2 \sum x_2^2 \end{aligned}$$

$$\begin{vmatrix} \sum x_1^2 & \sum x_1 x_2 \\ \sum x_1 x_2 & \sum x_2^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \text{Log } R_1 \\ \text{Log } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \sum d' x_1 \\ \sum d' x_2 \end{vmatrix}$$

DESPEJANDO :

$$\begin{vmatrix} \text{Log } R_1 \\ \text{Log } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \sum x_1^2 & \sum x_1 x_2 \\ \sum x_1 x_2 & \sum x_2^2 \end{vmatrix}^{-1} \begin{vmatrix} \sum d' x_1 \\ \sum d' x_2 \end{vmatrix}$$

Conocidos Log. R₁ y Log R₂ y usando la primera ecuación normal del sistema general obtenemos el Log. de A.

$$D' = N \text{ Log. } A + \text{Log. } R_1 \sum X_1 + \text{Log. } R_2 \sum X_2$$

Dividiendo por n.

$$D/N = N \text{ Log } A/N + \text{Log. } R_1 \sum X_1/N = \text{Log } R_2 \sum X_2/N$$

$$D' = \text{Log } A + \text{Log. } R_1 \bar{X}_1 + \text{Log. } R_2 \bar{X}_2$$

$$\text{Log } A = \bar{D}' - \text{Log. } R_1 \bar{X}_1 - \text{Log. } R_2 \bar{X}_2$$

Conocidos Log. A, Log R1 y Log R2 mediante antilogaritmo, -
encontramos finalmente a A, R1 y R2 respectivamente, con lo que-
habremos estimado el modelo.

BONDAD DEL AJUSTE

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e^2}{\sum Y^2}$$

$$\sum e_1 = \sum (Y_i - \bar{Y}_i)$$

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - (\sum Y)^2 / n$$

$$\frac{\sum \hat{Y}^2}{\sum Y^2} = \left(\frac{\sum \hat{Y}^2}{\sum Y^2} + \frac{\sum e^2}{\sum Y^2} \right)$$

$$\frac{\sum \hat{Y}^2}{\sum Y^2} = 1 - \frac{\sum e^2}{\sum Y^2}$$

PRODUCTIVIDAD MEDIA

$$PM_1 = Y / X_1$$

$$PM_2 = Y / X_2$$

PRODUCTIVIDAD MARGINAL

$$Pm_1 = + A R_2^{X_2} R_1^{X_1} \ln R_1$$

$$Pm_2 = + A R_1^{X_1} R_2^{X_2} \ln R_2$$

ELASTICIDAD DE PRODUCCION

$$EP_1 = P_{m1} / PM_1$$

$$EP_2 = P_{m2} / PM_2$$

MODELO DE PRODUCCION DE FINCAS PEQUEÑAS.

ESTRATO I (MENOS DE 10 HAS.)

$$\begin{bmatrix} \text{Log } R_1 \\ \text{Log } R_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 24617 & 48088.51 \\ 48088.51 & 376772 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} - 424 \\ - 730 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 24617 & 48088.51 \\ 48088.51 & 376772 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} A_c \\ A_{ad} \end{matrix} \begin{bmatrix} 376772 & - 48088.51 \\ -48088.51 & 24617 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} \begin{vmatrix} \frac{376772}{6962491530} & -\frac{48088.51}{6962491530} \\ \frac{-48088.51}{6962491530} & \frac{24617}{6962491530} \end{vmatrix}$$

$$A^{-1} \begin{vmatrix} 0,0000541145 & -0,00000690680 \\ -0,00000690680 & 0,0000035357 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. } R_1 \\ \text{Log. } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,0000541145 & -0,00000690680 \\ -0,00000690680 & 0,0000035357 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -424 \\ -730 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. } R_1 \\ \text{Log. } R_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -0,022944336 & + & 0,00504138 \\ 0,002928144 & + & 0,000258055 \end{vmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{Log. } R_1 \\ \text{Log. } R_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\bar{0},017902956 \\ 0,000347594 \end{bmatrix}$$

$$R_1 = \text{Antilog. } (\bar{0},017902956)$$

$$R_2 = \text{Antilog. } (0,000347594)$$

$$R_1 = 0,9596$$

$$R_2 = 1.0008$$

$$\sum D' = N \text{ Log. } A + \text{Log } R_1 \sum X_1 + \text{Log. } R_2 \sum X_2$$

$$N \text{ Log } A = \sum D' - \text{Log } R_1 \sum X_1 - \text{Log } R_2 \sum X_2$$

$$\text{Log } A = \frac{\sum D'}{N} - \frac{\text{Log } R_1 \sum X_1}{N} - \frac{\text{Log } R_2 \sum X_2}{N}$$

$$\text{Log } A = 2.67723 - (- 0,01790) (37.7) - (0,000347594) (164.4)$$

$$\text{Log } A = 2.67723 + 0,67483 - 0,057144453$$

$$\text{Log } A = 3.294915547$$

$$A = \text{Antilog. } 3.294915547$$

$$A = 1972,039$$

$$\hat{Y} = 1972,04 (0,9596)^{X_1} (1,0001)^{X_2}$$

COEFICIENTE DE COORRELACION R^2

El COEFICIENTE DE COORRELACION para las fincas PEQUEÑAS arrojó un resultado significativo del orden de 0,8722

PRODUCCION MEDIA.

$$PM_1 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_1} \quad PM_2 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_2}$$

$$D = M - Y$$

X1 = MANO DE OBRA (No. DE JORNALES)

X2 = FERTILIZANTE

$$PM_1 = \frac{609.9}{37.7} = 16.17$$

$$PM_2 = \frac{609.9}{164.4} = 3.7$$

PRODUCCION MARGINAL

$$Pm1 = D$$

$$D = M - y$$

$$M - Y = A R_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

$$\frac{\partial D}{\partial X_1} = A R_1^{X_1 - 1} R_2^{X_2} \ln R_1$$

$$Pm1 = 1972 (09595)^{37.7} (1.0008)^{164.4} \ln 0,9596$$

$$Pm_1 = 1972 (0,2112526) (1.140501) (-0,04124)$$

$$Pm_1 = - 19.6$$

$$Pm_2 = 1972 (1.140501) (0,211256) (0,000799)$$

$$Pm2 = 0,38$$

ELASTICIDAD DE PRODUCCION

$$EP1 = \frac{Pm1}{PM1} = - 0,83$$

$$EP2 = \frac{Pm2}{PM2} = \frac{0'38}{3.7}$$

$$EP_2 = 0.10$$

MODELO DE PRODUCCION DE FINCAS MEDIANAS

ESTRATO II (10 a - 30 HAS.)

Log. R1	3352.21	3038.6	-13.73
	=		
Log. R2	3038.6	15072	48.23

A=	3352.21	3038.6
	3038.6	15072

Ac	15072	- 3038.6
Aad	-3038.6	3352.21

A	<u>15072</u> 41291419.16	<u>3038.6</u> - 41291419.16
	<u>- 3038.6</u> 41291419.16	<u>3352.21</u> 41291419.16

$$A^{-1} \begin{vmatrix} 0.0003650153 & -0,000073589139 \\ -0,000073589139 & 0.00008118479 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. R1} \\ \text{Log. R2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,0003650153 & -0,00007358914 \\ -0,00007358914 & 0,0000811848 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -13.73 \\ 48.23 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. R1} \\ \text{Log. R2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0,0050121776 & -0,0003549177 \\ 0.0010103769 & 0.003915504 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. R1} \\ \text{Log. R2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0,008561374 \\ 0.004925881 \end{vmatrix}$$

R1 = Antilog. (- 0,008561374)

$$R2 = \text{Antilog. } (0,004925881)$$

$$R1 = 0,98048$$

$$R2 = 1.0114$$

$$\sum D'' = N \text{ Log. } A + \text{Log } R1 \sum X1 + \text{Log } R2 \sum X2$$

$$N \text{ Log } A = \sum D' - \text{Log. } R1 \sum X1 - \text{Log } R2 \sum X2$$

$$\text{Log } A = \frac{\sum D'}{N} - \frac{\text{Log. } R1 \sum X1}{N} - \frac{\text{Log. } R2 \sum X2}{N}$$

$$\text{Log. } A = 2.466 - (-0,008561374) 84.8 - (0,004925881) 230$$

$$\text{Log. } A = 2.466 + 0.726.0045 - 1.13295263$$

$$\text{Log. } A = 2.05905187$$

$$A = \text{ANTILOG. } (2,05905187)$$

$$A = 114,57$$

$$Y = 11456 (0,98048)^{X1} (1,0114)^{X2}$$

COEFICIENTE DE CORRELACION R^2 ;

El coeficiente de correlación para las finas MEDIANAS
arrojó un resultado significativo del orden de 0.832



PRODUCCION MEDIA

$$PM_1 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_1}$$

$$PM_2 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_2}$$

$$D = M - Y$$

X_1 = MANO DE OBRA (No. DE JORNALES)

X_2 = FERTILIZANTES

$$PM_1 = \frac{453}{84.8} = 5.34$$

$$PM_2 = \frac{453}{230} = 1.97$$

PRODUCCION MARGINAL

$$Pm_1 = D$$

$$D = M - Y$$

$$M - Y = A R_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

$$\frac{\partial D}{\partial X_1} = A R_2^{X_2} R_1^{X_1} \ln R_1$$

$$\frac{\partial D}{\partial X_2} = A R_1^{X_1} R_2^{X_2} \ln R_2$$

$$Pm_1 = 114.57 (1.014)^{230} (0,98048)^{84.8} \text{ Ln } 0,9804$$

$$Pm_1 = 114.57 (12.38) (0,186638) (-0,019794)$$

$$Pm_1 = -5.23$$

$$Pm_2 = 114.57 (0,9804)^{84.8} (1.011)^{230} \text{ Ln } 1.011$$

$$Pm_2 = 114.57 (0,186638) (12.38) (0,01094)$$

$$Pm_2 = 2.89$$

E L A S T I C I D A D D E P R O D U C C I O N

$$EP_1 = \frac{Pm_1}{PM_1}$$

$$EP_2 = \frac{Pm_2}{PM_2}$$

$$EP_1 = \frac{-5.23}{5.34}$$

$$EP_2 = \frac{2.89}{1.97} = 1.46$$

$$EP_1 = -0,979$$

MODELO DE PRODUCCION DE FINCAS GRANDES ESTRATO

III(MAS DE 30 HAS.)

$$\begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} \text{Log } R_1 \\ \text{Log } R_2 \end{array} \right| = \left| \begin{array}{l} 12056.85 \\ 9488.34 \end{array} \right| \end{array} \quad \begin{array}{l} 9488.34 \\ 11666.68 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} -134.08 \\ -9 \end{array} \right|$$

$$A = \begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} 12056.85 \\ 9488.34 \end{array} \right| \end{array} \quad \begin{array}{l} 9488.34 \\ 11666.68 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Ac} \\ \text{Aad} \end{array} \begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} 11666.68 \\ -9488.34 \end{array} \right| \end{array} \quad \begin{array}{l} -9488.34 \\ 12056.85 \end{array}$$

$$A^{-1} \begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} \frac{11666.68}{50634814.8} \\ 9488.34 \end{array} \right| \\ \hline 50634814.8 \end{array} \quad \begin{array}{l} \left| \begin{array}{l} \frac{-9488.34}{50634814.8} \\ 12056.85 \end{array} \right| \\ \hline 50634814.8 \end{array}$$

$$A^{-1} \begin{vmatrix} 0,00023040826 & - 0,00018738767 \\ - 0,00018738767 & 0,00023811383 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. } R_1 \\ \text{Log. } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,00023040826 & - 0,00018738767 \\ 0,00018738767 & 0,00023811383 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -134.08 \\ -9 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log. } R_1 \\ \text{Log. } R_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} - 0.030893 & + 0.001686 \\ 0.025124 & + - 0.002143 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} \text{Log } R_1 & -\bar{0}.029207 \\ \text{Log } R_2 & 0.022981 \end{vmatrix}$$

$$R_1 = \text{Antilog. } (-\bar{0}.029207)$$

$$R_2 = \text{Antilog. } (0.022981)$$

$$R_1 = 0.93496$$

$$R_2 = 1.054341$$

$$\sum D' = N \text{ Log. } A + \text{Log. } R_1 \sum X_1 + \text{Log. } R_2 \sum X_2$$

$$N \text{ Log. } A = \sum D' - \text{Log. } R_1 \sum X_1 - \text{Log. } R_2 \sum X_2$$

$$\text{Log. } A = \frac{\sum D'}{N} - \frac{\text{Log. } R_1 \sum X_1}{N} - \frac{\text{Log. } R_2 \sum X_2}{N}$$

$$\text{Log. } A = 1.53 - (-0.029207) (257.3) - (0.022981) (266.6)$$

$$\text{Log. } A = 1.53 + 7.5149611 - 6.1267346$$

$$\text{Log. } A = 2.918.2265$$

$$A = \text{Antilog. } 2.918.2265$$

$$A = 828.37$$

$$Y = 828.37 (0.93495)^{X_1} (1.0543)^{X_2}$$

COEFICIENTE DE COORRELACION

R^2

El COEFICIENTE DE COORRELACION para las fincas grandes, -
arrojó un resultado significativo del orden de 0.812.

PRODUCCION MEDIA

$$PM_1 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_1}$$

$$PM_2 = \frac{\bar{D}}{\bar{X}_1}$$

$$D = M - Y$$

X_1 = MANO DE OBRA (No. DE JORNALES)

X_2 = FERTILIZANTE

$$PM_1 = \frac{168.16}{257.3} = 0.65 \quad PM_2 = \frac{168.16}{266.6} = 0.63$$

PRODUCCION MARGINAL

$$PM_1 = D \quad D = M - Y \quad M - Y = AR_1^{X_1} R_2^{X_2}$$

$$\frac{\partial D}{\partial X_1} = AR_1^{X_1} R_2^{X_2} \ln R_1$$

$$\frac{\partial D}{\partial X_2} = A R_1^{X_1} R_2^{X_2} \ln R_2$$

$$Pm1 = 828.37 (0,93496)^{257.3} (1.0543)^{266.6} \ln 0.93496$$

$$Pm1 = 828.37 (0.00000003) (1325127) (-0.068)$$

$$Pm1 = -2.2$$

$$Pm2 = 828.37 (0.00000003) (1325127) (0.0529)$$

$$Pm2 = 1.74$$

ELASTICIDAD DE PRODUCCION

$$EP1 = \frac{Pm1}{PM1} = \frac{-2.2}{0.65} = -3.38$$

$$EP2 = \frac{Pm2}{PM2} = \frac{1.74}{0.63} = -2.76$$

PRODUCCION MEDIA POR ESTRATOS

PRODUCCION MEDIA ESTRATOS	PM ₁	PM ₂
Menos de 10 Has.	16.17	3.7
10 A MENOS DE 30 HAS	5.34	1.97
MAS DE 30 HAS	0.65	0.63

F U E N T E : El Autor.

I N T E R P R E T A C I O N :

En el ESTRATO I (menos de 10 Has.)

LA PM₁ = 16.17

Significa que por cada jornal de trabajo en una hectárea de café se obtiene 16.17 kgrs. de producción.

PM₂ = 3.7

Significa que por cada kilogramo de fertilizante aplicada - en ha. se obtenemos 3.7 krgs. de producto.

ESTRATO II (10 a menos de 30 has.)

PM₁ - 5.34

Por cada jornal de trabajo en una hectárea obtenemos 5.34

Kgrs. de producción.

$$PM_2 = 1.97$$

Por cada kilogramo de fertilizante aplicado en una hectárea se obtiene 1.97 kgrs. de producto.

ESTRATO III

$$PM_1 = 0.65$$

No se está indicando que por cada jornal de trabajo se obtiene 0.65 Kgrs. de producto.

$$PM_2 = 0.63$$

Por cada Kgr. de fertilizante aplicado se obtiene 0,63 de producto.

PRODUCCION MARGINAL POR ESTRATO

PRODUCCION MARGINAL ESTRATOS	Pm1	Pm2
MENOS DE 10 Has.	-19.6	0.38
10 A MENOS DE 30 Has.	5.23	2.89
MAS DE 30 HAS.	-2.2	1.74

F U E N T E : EL AUTOR.

I N T E R P R E T A C I O N :

$$Pm1 = 19.6$$

Por el incremento en un jornal de trabajo obtenemos una disminución de 19.6 Kgrs. en el volumen de producción.

$$Pm2 = 0.38$$

Significa que por un incremento en un Krg. de fertilizante obtenemos un incremento de 0.38 Kgrs. en la producción.

E S T R A T O I I .

$$Pm1 = 5.23$$

Lo que significa que por el incremento de un jornal de -
trabajo obtenemos una disminución de 5.23 Kgrs. en el volúmen -
de producción.

$$Pm2 = 2.89$$

A un incremento de 1 Krg. de fertilizante se obtiene un in-
cremento de 2,89 de Kgrs. en la producción.

E S T R A T O I I I :

$$Pm1 = - 2.2$$

Significa que por el incremento de un jornal se produce una
disminución de 2.2 Kgrs. en la producción.

$$Pm2 = 1.74$$

Significa que por un incremento de 1 Kgr. de fertilizante - se incrementa la producción en 1.74.

Según los coeficientes Medios y Marginales calculados para los diferentes estratos de las explotaciones cafeteras estudiadas, podemos expresar lo siguiente:

1.- En el ESTRATO I (MENOS DE 10 HAS.) , la mano de obra opera en una forma irracional, mientras que el fertilizante se está utilizando en una forma racional.

Pm1 (Mano de obra)	PM1 (MANO DE OBRA)
Pm2 (Fertilizante)	PM2 (FERTILIZANTE)

2.- En el estrato II (10 A MENOS DE 30 HAS.) la mano de obra presenta una utilización irracional mientras que el fertilizante se está utilizando racionalmente.

Pm1 (mano de obra)	PM1 (mano de obra)
Pm2 (Fertilizante)	PM2 (FERTILIZANTE)

3.- EL ESTRATO III (MAS DE 30 HAS.) presenta una utiliza-



ción irracional de la mano de obra y una utilización racional del fertilizante. La mano de obra opera en la III ETAPA y el fertilizante en la I ETAPA.

Pm1 (mano de obra)

PM1 (MANO DE OBRA)

Pm2 (Fertilizante)

PM2 (FERTILIZANTE)

ELASTICIDADES DE PRODUCCION POR ESTRATO

ELASTICIDAD DE PRODUCCION ESTRATC	EP1	EP2
MENOS DE 10 HECTAREAS	-0,83	0.10
10 A MENOS DE 30 HAS.	-0.979	1.46
MAS DE 30 HECTAREAS	-3.38	2.76

F U E N T E : EL AUTOR

Las elasticidades de producción para los recursos agrícolas utilizados en las unidades de explotación cafeteras en los dife-

rentes estratos de nuestro estudio estan de acuerdo con las conclusiones ya obtenidas.

1.- E S T R A T O I

$$EP2 \text{ (MANO DE OBRA) } = 0.83$$

Indica que esta ubicada en la III ETAPA de la función de producción.

$$EP2 \text{ (FERTILIZANTE) } = 0.10$$

Significa que esta operando en la II ETAPA de la función de producción, siendo su utilización racional.

2.- E S T R A T O II

$$EP1 \text{ (MANO DE OBRA) } = - 0.97$$

Esta operando en la tercera etapa de la función de producción siendo su utilización irracional.

$$EP2 \text{ (Fertilizante) } = 1.46$$

Significa que esta operando en la I ETAPA de la función de producción.

E S T R A T O III

EP₁ (MANO de Obra) = - 3.38

Muestra la utilización irracional de este recurso, encontrándose ubicado en la III ETAPA de la función de producción.

EP₂ (FERTILIZANTE) = 2.76

Este factor está operando en la I ETAPA de la función de producción siendo irracional su utilización.

Los resultados anteriores merecen la siguiente explicación :

EL ESTRATO III (MAS DE 30) no obstante de presentar la producción promedio por hectárea, en el análisis de los recursos utilizados (mano de obra y fertilizante) presentan una utilización irracional de los mismos y justificándose lo anterior, debido a :

En cuanto a lo fertilizante se refiere, agro-técnica en tanto que recomienda 2 aplicaciones anuales de este recurso, en tanto que en la región en estudio se hace una aplicación anual, lo que en otros términos indica que solamente se cita aplicando el 50% de lo técnicamente establecido.

En cuanto a la mano de obra relacionada, es necesario tener en cuenta las características que presenta el cultivo con relación a la Demanda de la fuerza de trabajo, observándose que el número de hombres fijos utilizados en las explotaciones cafeteras de este estrato se convierte en una sub-utilización de este factor, debido a que las características del cultivo presentan labores de carácter transitorio. Además se debe tener en cuenta que el número de plantas por hectareas de este estrato es mayor que el presentado por los ESTRATOS I y II, lo que contribuye a que su rendimiento promedio por hectárea sea por consiguiente mayor .

Ahora bien, si analizamos los resultados del estrato II tanto la mano de obra como el fertilizante, admiten la misma explicación del estrato III, claro está, en un grado menor, ya que es

te en ambos casos está próximo a la II ETAPA de la función de - producción, encontrando su explicación, en que las competencias de las plantas por el consumo de este factor es menor que el el Estrato anterior debido a que el número de plantas por hectáreas difiere en 16. 16% .

Por último el estrato I sigue sosteniendo la misma explicación para el factor mano de obra, y en cuanto a la utilización de fertilizantes se refiere, se está aplicando racionalmente, encontrándose en la II ETAPA (RACIONA) obedeciendo esto, a que el número de plantas por hectáreas responda adecuadamente a la aplicación de fertilizante que se esta efectuando.

IV COMERCIALIZACION

GENERALIDADES .

Por comercialización se entiende, el conjunto de operaciones que permiten el pago de ciertos bienes, desde el productor hasta el consumidor, en forma, lugar y tiempo en que este último lo requiera. No debe olvidarse que el proceso se refiere a un grupo de actividades que llevan por finalidad mover los bienes económicos, productos agrícolas, en este caso, desde los puntos aquellos en que se producen hasta los sitios donde se encuentra el consumidor final.

El sistema de comercialización es un mecanismo que coordina la producción, distribución y consumo de los bienes, con cierto grado de eficiencia desde los lugares donde su precio es bajo hasta otros de precios altos.

El concepto de eficiencia se usa en mercados para indicar lo bien o lo mal que una empresa lleva a cabo sus actividades.

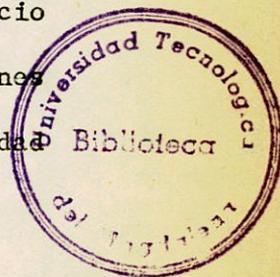
La eficiencia desde el punto de vista de los precios se re-

fiere a que el sistema de mercadeo en su mecanismo que asegura una buena relación entre productos y consumidor, de tal forma que los precios de los artículos es el mensaje que indica al productor cuales son los bienes que el consumidor necesita y por lo tanto, los que el debe producir. Cuando los bienes están sujetos a control de precios por parte de entidades estatales el precio se encuentra distorcionado, en consecuencia, es difícil determinar su eficiencia desde el punto de vista del establecimiento de precios.

Para medir la eficiencia en un sistema de mercadeo existen dos conceptos: EFICIENCIA DE OPERACION Y EFICIENCIA PARA FIJAR PRECIOS.

Una empresa tiene un alto grado de eficiencia de operación cuando sus costos de operaciones son bajos por unidad de productos manejados, de tal manera que puedan satisfacer los requisitos de trabajo que tengan los consumidores.

La eficiencia desde el punto de vista de fijación de precio en el proceso de mercadeo, que le indica al productor los bienes que el consumidor necesita y que él debe producir de conformidad



a los diferentes precios entregados o por variación en calidad - del producto.

Estos precios deben de estar de acuerdo con las diferencias establecidas por el consumidor cuando ellos tienen una oportunidad para diferenciar sus compras, un alto grado de conformidad - entre precios, valorización, costo; indican un alto nivel de eficiencias.

Es difícil medir con precisión este concepto cuando los bienes están sujetos a control de precios establecidos por entidades estatales.

C O O P E R A T I V A S.

Las cooperativas de Caficultores cumplen un papel importante dentro del proceso de comercialización del producto en el mercado interno y externo.

La Cooperativa de Caficultores es una sociedad integral de - servicios múltiples, es regulada de acuerdo con la Ley, su objetivo es promover la prosperidad económica y social de los socios, - especialmente en cuanto estos estén vinculados a la actividad de

la producción del café en todos sus aspectos, extendiéndose su acción no solo en beneficio del socio sino de los miembros integrantes de su familia y del desarrollo de la comunidad de la región donde opera ; la cooperativa para llevar a cabo un mejor servicio y solidaridad, de beneficio, de producción, de asistencia técnica, de vivienda y de artesanía.

La sección de mercadeo o comercialización tiene por fin las actividades propias de una cooperativa de este género y especialmente:

- a.- Comprar a los socios los productos o cosechas de sus fincas o recibirlos para venderlos por cuenta de ellos en las mejores condiciones posibles.
- b.- Establecer servicios de acopio, transporte, almacenaje o depósito, ó acelerar contratos de depósitos o transporte para promover las ventas en los mercados más apropiados y en los períodos más indicados.
- c.- Celebrar contratos de ventas en el país o fuera de él y ejecutar los actos necesarios para la entrega con las debidas seguridades de acuerdo con las costumbres comerciales .

d.- Servir a gentes de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en las compras de café o comprar directamente para ella en las condiciones que se establezcan en contratos especiales.

La vida económica de la cooperativa, sus ingresos dependen de un porcentaje de la intervención que ellas tengan en la comercialización del grano.

Una de las entradas fijas de la cooperativa, es la actividad con la Federación Nacional de Cafeteros, Sección Departamental. Esta le presta dinero através del Fondo Rotatorio, siendo cancelado con café y recibiendo a cambio \$9.00 por cada arroba, siendo el transporte costeadado por la Federación desde el sitio donde esta se encuentra hasta Almacafé.

La cooperativa puede vender al exterior mediante permiso previo de la Federación y el Gobierno.

En la zona en estudio según datos obtenidos por las encuestas se encuentran las siguientes distribuciones de propietarios asociados a la cooperativa.

CUADRO 4.1.

DISTRIBUCION DE PROPIETARIOS ASOCIADOS A LA COOPERATIVA
EN LA ZONA EN ESTUDIO.

TAMAÑO	NUMERO DE PROPIETARIOS	ASOCIADOS	%
DE 0 A menos 10	65	45	69.2
10 a menos 30	17	14	82.3
MAS DE 30	3	2	66.3
T O T A L	85	61	71.76

FUENTE : El autor

En el cuadro 4.1. nos muestra el número de propietarios asociados a la cooperativa.

Del total de propietarios encuestados en la zona de estudio, el 71.76 % están asociados a esta entidad .

Según acuerdo establecido por la cooperativa los socios están en la obligación de aportar anualmente un 2% del valor de las ventas del café corriente y de sus productos agrícolas y artesanales.

Los precios establecidos por la cooperativa oscilan desde \$50.00 a \$60.00 kilogramo según la humedad y limpieza del producto .

C U A D R O No. 4.2.

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION A LOS DIFERENTES COMPRADORES
EN LA ZONA EN ESTUDIO.

TAMAÑO	NUMERO DE PROPIETARIOS	COOPERATIVA %		PARTICULARES %	
DE 0 A MENOS 10	65	60	92	50	77
DE 10 A MENOS 30	17	17	100	16	94
MAS DE 30	3	3	100	3	100
T O T A L	85	80	94	69	81.1

El cuadro 4.2 nos muestra la forma como se distribuyó la -
producción en cuanto a la venta.

Es conveniente anotar que en este cuadro no se determinó la
cantidad de café que se le vendió a cada rama por la falta de co-
laboración de los propietarios.

Como se puede observar en el cuadro 4.2. hubo muchos agri -
cultores que le vendieron tanto a la cooperativa como a particu -
lares.

La federación no tiene participación en la compra directa -
del producto, en razón del alto costo del transporte desde el -
centro de producción hasta ALMACAFE.

FUNCIONES DE MERCADEO:

Las funciones de mercadeo de este producto son ampliamente -
conocidas, por lo tanto trataremos los aspectos más importantes -
de rama en la zona de estudio, como son: El transporte, almacena -
miento y empaque, ya que las otras funciones son generalizadas -
para el producto como es; cosecha, beneficio del café (Descere -

zada), fermentación, lavado, secamento, selección.

T R A N S P O R T E :

Esta función es básica y de gran utilidad en el proceso de -
comercialización del café.

El café es transportado desde los centros de producción has-
ta Palmar, centro comercial del Distrito, por medio de mulas y -
de aquí hasta las áreas donde serán vendidos por transporte carrea
teable.

Según las encuestas realizadas, el costo de transporte mu -
lar de una carga de café (100 Kilos), desde la finca hasta palmar
es en promedio de \$150.00 y desde aquí hasta la cooperativa donde
generalmente se vende el producto, es de \$140.00 carga relación -
con el precio de venta de esta cantidad que es de \$6.000.00

En el cuadro 4.1. nos muestra el costo por carga de café de
lo anterior detallado.

C U A D R O 4.3.

COSTO DE TRANSPORTE DE UNA CARGA DE CAFE SEGUN SUS MEDIOS
EN LA ZONA DE ESTUDIO

CLASE DE TRANSPORTE	VALOR CARGA 100 KILOS	%
MULAR	150	2.5
CARRETEABLE	140	2.33
T O T A L	290	4.83

F U E N T E : EL AUTOR.

Según los datos obtenidos por la encuesta realizada el costo total de transporte en la región fue de \$2'054.101.00 que se distribuyó por estrato como lo muestra el cuadro 4.4.

C U A D R O 4.4.

DISTRIBUCION DEL COSTO TOTAL DE TRANSPORTE POR ESTRATO EN
LA ZONA DE ESTUDIO

TAMAÑO	NUMERO DE CARGA DE 100 KILOS	COSTO DE TRANS- PORTE		PROMEDIO
			%	
0 a menos de 10	2.110	611.478	29.76	9.407.35
10 a menos de 30	2.476	700.156	34.09	11.185.64
mas de 30	2.562	742.467	36.15	247.489
T O T A L	7.088	2'054.101	100	24.165.9

F U E N T E : EL AUTOR

En el cuadro 4.4 nos muestra la forma como se distribuyó el costo del transporte por estratos en la zona de estudio.

Para sacar el Porcentaje de cada estrato, se tomó como costo promedio el 4.8% del valor de la carga de 100 Kilos, estos están superditados a la distancia existente desde el centro de produc -

ción y el lugar de venta.

El estrato III (más de 30 Has.), fué el que pagó más por este servicio, debido a su mayor producción, correspondiéndole - 36.15 % del total del costo por transporte, siguiéndole en su orden el estrato II y por último el estrato I.

E M P A Q U E :

Es una de las funciones físicas de la comercialización que facilita la aplicación de todas las utilidades económicas através de las demás funciones comerciales.

El empaque de los productos facilita el transporte, almacenamiento; además permite las transacciones de compra=venta.

La función de empaque tiene lugar en casi todas las fincas que se dedica al cultivo de café y en las agencias que se ocupan del mercadeo.

Este servicio facilita la diferenciación del producto en el mercado. Por lo tanto es actividad esencial en programas de una forma orientada al mercado para comercializar rentablemente

el producto. El servicio de empaquetar, se requiere en muchas y - en la mayoría de las fases del proceso de comercialización, pero su mayor importancia se alcanza en los mercados mayoristas secundarios y a nivel minorista.

El empaque utilizado en las fincas de la zona de estudio es el saco de fique, el cual tiene una capacidad de 50 Kilos y cuyo valor unitario era de \$26.00 en el momento de la encuesta.

A L M A C E N A M I E N T O .

Esta función física es una de las más importantes dentro del proceso de comercialización ya que disponiendo de este factor se pueden obtener mayores ganancias, ya que juega papel importante la oferta y demanda de un producto, donde es común que predominen - fluctuaciones estacionales de precio de mercado proporcionando - utilidades de tiempo en la producción.

Para que se realice un almacenamiento eficaz y en forma económica se requiere:

- 1.- Instalaciones de almacenaje adecuados en cuanto a capa -

edad, localización, aptitud para conservar el producto en buenas condiciones, equipo para trabajo eficientemente.

- 2.- Financiamiento apropiado para tener el producto sin vender por largos períodos de tiempo.

En la zona en estudio, el almacenajese hace en su gran mayoría en la casa, la cual recibe el nombre de CASA TOLVA, esperando el momento que se inicien las compras oficiales.

La única finca que posee silos de almacenamiento es la finca CALIFORNIA, como también existen fincas que no poseen CASA TOLVA, las cuales tienen el producto almacenado en un rincón de la casa, o se los dan a un compañero que se los guarde pagándole por este servicio.

El cuadro 4.5. nos muestra la forma como se encuentra la disponibilidad de almacenamiento.

Del total de las fincas encuestadas el 38.8% no poseen faci-lidades de almacenamiento.

C U A D R O 4.5.

DISTRIBUCION DEL ALMACENAMIENTO POR ESTRATOS EN LA ZONA EN
ESTUDIO

T A M A Ñ O	CASA TOLBA	%	ALMACENAJE SILOS	%	NO POSEE FACILI- LIDADES	%
DE 0 A MENOS 10	35	54.3	0	0	30	46.1
DE 10 A MENOS 30	14	82.4	0	0	3	17.6
MAS DE 30	2	66.3	1	33.3	0	0
T O T A L	51	60	1	1.2	33	38.8

F U E N T E : EL AUTOR

P R E C I O.

Para la determinación del precio, es conveniente determinar el tipo de café, las cuales han sido clasificados por la Federación , estos tipos son :

TIPO FEDERACION

TIPO CORRIENTE

TIPO PASILLA.

El café TIPO FEDERACION, es aquel cuya proporción de granos defectuados no pasa del 3% en el café pergamino y del 5.5 % en el producto trillado; este café tiene el precio oficial de \$60.00 kilo o sea el establecido por el Gobierno.

El café CORRIENTE, producto que posee granos defectuosos en una proporción del 4 al 5% en café pergamino, dependiendo su precio de la cantidad de este tipo de granos defectuosos.

El café PASILLA, es aquel que contiene más del 50% de granos defectuosos.

Cabe anotar que la cooperativa al cual venden gran parte de los agricultores de la región, efectúan una gran labor de selección con los dos últimos tipos de café, es decir, extraen de estos el café tipo FEDERACION y el resto lo venden a particulares, que lo destinan para el consumo nacional.

C R E D I T O.

GENERALIDADES :

El crédito rural es un instrumento institucional para el desarrollo, destinado a suministrar recursos financieros complementarios y no sustitutivos al agricultor que carece de capital suficiente para el mejoramiento de la agricultura y de sus condiciones de vida y empleo. De tal manera que contribuyen a lograr la máxima productividad económica de los otros factores de la producción , trabajo humano y recursos naturales.

El crédito debe suministrar recursos complementarios de lo que dispone al agricultor para aportar al plan de inversiones previsto, por eso las entidades de crédito deben ponderar juiciosamente la capacidad financiera del usuario, a fin de que no contribuya a propiciar la sustitución de los recursos propios de los agricultores. Con ello generaría, además, una forma refinada de desviación del crédito hacia actividades inconvenientes o hacia otros sectores de la economía cuando los recursos de capital son muy escasos en países no desarrollados de economía esencialmente agrícola.

Para un mejoramiento de la agricultura, como objetivo económico mediante el incremento de los rendimientos y la producti-

vidad económica de los demás factores de la producción.

Para el mejoramiento del nivel de vida y empleo de los campesinos, como objetivo social prioritario al facilitarles el acceso masivo al bienestar.

El crédito rural no debe ser un crédito bancario simple, es decir, un simple suministro de recursos financieros. Las entidades que suministran dicho crédito al sector agropecuario deben emplear este instrumento como el vehículo idóneo para incorporar los avances tecnológicos en la agricultura.

Ello solo puede lograrse mediante la articulación del crédito con la asistencia técnica obligatoria, de tal manera que el usuario tenga que cumplir con el plan de inversiones previsto y las indicaciones técnicas correspondientes, para recibir crédito pues en caso contrario, dejaría de tener acceso a las fuentes institucionales de financiamiento.

En la zona de estudio los únicos créditos que están vigiados son los que confiere el Comité de cafeteros, este crédito es dirigido exclusivamente a la renovación de cafetales viejos y a



la siembra de nuevas hectáreas, con la asistencia técnica del agrónomo y práctico agrícola de la zona.

El crédito es invertido netamente en el cultivo y es donado por etapas, con el visto bueno del práctico agrícola, dicho en otras palabras, es dado cuando se cumplen las distintas etapas establecidas por el contrato de crédito.

Dicho crédito tiene como finalidad la de obtener mejores cafetales y una mayor producción por hectárea ya que la siembra con las últimas técnicas establecidas para el cultivo. Además su forma de pago presenta facilidades para el agricultor, con una tasa de interés relativamente bajo.

UTILIZACION DEL CREDITO

Del total de las fincas encuestadas el 75% se hicieron al crédito lo cual nos está indicando que es una cifra bastante alta y que la región necesita de este servicio, el resto trabaja con dinero propio.

En el cuadro que diseñaremos a continuación nos dará la can-

tividad y porcentaje por estrato.

C U A D R O No. 4.6.

DISTRIBUCION DE PROPIETARIOS QUE OBTUVIERON CREDITO SEGUN LA
MUESTRA DE LA ZONA EN ESTUDIO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO DE LA MUESTRA	PROPIETARIOS QUE HICIERON AL CRED.	%
0 A MENOS 10	65	45	69.2
10 A MENOS 20	17	16	94
MAS DE 30	3	3	100
T O T A L	85	64	75

F U E N T E ; EL AUTOR

Las entidades crediticias a las cuales se dirigieron los agricultores y obtuvieron credito fueron en su orden Caja Agraria, Banco Cafetero y Comité de Cafeteros.

Cabe anotar que muchos agricultores poseían crédito de dos

entidades.

El cuadro 4.7. nos muestra la forma como se encuentran distribuidas la cantidad de préstamo por entidad.

Podemos afirmar que el CREDITO en la zona de estudio des indispensable para el caficultor ya que sin él no podría atender - los gastos que este demanda.

Debido a que la cosecha en la Sierra Nevada de Santa Marta, se dá una sola vez al año lo cual no sucede en el interior del - pais, que encontramos la llamada MITACA. El caficultor de la Sierra Nevada recibe ingresos por concepto del producto, una vez el año, este ingreso es distribuido en los pagos a deudas contraí - das y lo poco que le queda es para su sustentación y gastos familiares.

Muchos de estos créditos no van dirigidos hacia el sector - para el cual fúe otorgado, sino que son invertidos en otro ren - glón a excepción del Comité de Cafeteros.

CUADRO No. 4. 7.

DISTRIBUCION DE LA CANTIDAD DE PRESTAMO POR ENTIDAD'

ENTIDADES	DINERO PROPIO		BANCO Cafetero		CAJA Agraria		COMITE Cafetero		PARTI-CULAR	
	No.Fca	%	No.Fca	%	No.Fca	%	No.Fca	%	No.Fca	%
0 A -10	20	30.76	25	38.46	40	61.5	25	30.76	2	3.07
10 A -30	1	5.88	10	58.8	9	529	3	17.64	0	0
MAS DE 30	0	0	2	66.66	2	66.6	1	33.33	0	0
T O T A L	21	24.7	37	43.5	51	60	29	34.11	2	2.35

F U E N T E : EL AUTOR

DESVENTAJAS DEL CREDITO

A pesar de que el crédito es un estímulo para el aumento productivo de la región, los cafeteros consideran que dicho sistema posee una serie de condiciones que estropean el mejor funcionamiento del mismo.

Los muchos requisitos para la presentación de las solicitudes crediticias, junto con el estudio demorado de las explotaciones cafeteras, influyen a que el agricultor no realice el crédito debido a a la exigencia de este, originando perjuicios al cafetero, ya que no es otorgado en el momento oportuno para el desarrollo del proceso productivo.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- En cuanto a la tecnificación referente a la siembra, se observó lo siguiente:

Las fincas grandes (Mas de 30 Has.) en su totalidad presentan una siembra tecnificada mientras que las fincas medianas y pequeñas, solo se observó una tecnificación de 79, 59 y 38.46 respectivamente.

- 2.- En cuanto a la utilización del factor tierra se quería lo siguiente:

En el estrato I (Menos de 10 Has.) se está haciendo una utilización de este factor del 35% del total de la superficie utilizable, para el estrato II el 54% y para el estrato III el 30%, lo que nos indica que una sub-utilización de este factor ; de la misma manera de estos porcentajes utilizados en el estrato I solamente el 18% está cultivado en café, para el estrato II el 41% y para el estrato III el 23% .

- 3.- La clasificación por estrato presentó la siguiente población por hectárea, para el estrato I (Menos de 10 Has.)- 1.800 plantas por Has., el Estrato II 2.500 plantas por Has. y el estrato III 3.000 plantas por Has.

La producción en kilo por Ha. en términos promedios para los diferentes estratos es la siguiente:

Para el estrato I (Menos de 10 Has.) 781.25k/Has., para el estrato II (de 10 A menos de 30 Has.) 1002.5 K/Ha. y para el estrato III (Mas de 30 Has.) 1267.5 K/Ha y para el estrato III (Mas de 30 Has.) 1267.5 K/has.

- 4.- En términos generales la instrucción formal de la mano de obra (Administradores , capataces, arrieros, obreros y jornaleros , etc.) es de tipo elemental.
- 5.- Los mayores ingresos se registran en las fincas pertenecientes al estrato III (Grandes) debido a su mayor volumen de producción por hectáreas.
- 6.- En cuanto a la distribución del producto se refiere, el 50% de este es absorbido por la COOPERATIVA DE CAFICULTORES, mientras que el otro 50% es comprado por particulares, obedeciendo esto a que el café comprado por los particulares tiene por destino el contrabando ofreciendo precios muchos mas altos que superan el 40% a los precios ofrecidos por la Cooperativa y con menos exigencias en calidad .
- 7.- La función transporte presenta características inadecuadas, se puede clasificar dentro de la clase 5a., corres-

pondiendo su costo a un 5% del costo promedio, por Ha.

8.- La función de almacenamiento no es la ideal ya que solamente el 33% del estrato III (Mas de 30 Has.) posee si - los almacenamientos.

9.- Los recursos utilizados en las explotaciones cafeteras - para los diferentes estratos estan operando en las siguientes etapas:

I.- ESTRATO I : MANO DE OBRA, opera en la III etapa, fertilizante, se encuentra en la segunda etapa.

II.- ESTRATO II: MANO DE OBRA, se ubica en la tercera etapa, lo mismo que el fertilizante.

III.- ESTRATO III: MANO DE OBRA , está ubicada en la tercera etapa y el fertilizante en la I etapa.

R E C O M E N D A C I O N E S

En cuanto a el número de plantas por hectáreas se refiere, se recomienda un incremento para los estratos I y II (pequeños y Medianas χ), con el objeto de buscar o lograr un incremento de la producción por hectáreas tal como se está dando en el estrato III.

Con relación a la variable X_1 (MANO DE OBRA), se recomienda hacer un traslado del número de hombres fijos hacia el trabajo transitorio contratado, ya que en todas los estratos este factor está operando en la III etapa.

En cuanto a la variable X_2 (FERTILIZANTE) se recomienda el estrato II y III, hacer dos aplicaciones anuales de este factor, lo que se traduce en un aumento de dicho factor, tratando de trasladarlo de a la etapa I donde está operando hacia la etapa racional II (SEGUNDA ETAPA).

A N E X O.

MANO DE OBRA

JORNAL

VALOR JORNAL

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

LABORES DE SIEMBRA

Nº JORNAL

VALOR JORNAL

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

D.- DENSIDAD DE SIEMBRA _____

E.- VARIEDADES

LATAS / Ha.-

A.- _____)	_____
B.- _____	_____
C.- _____	_____

G. 1º .- APLICA FERT. SI _____ NO _____ EPOCA DE APLIC _____

Nº APLIC _____ DOSIS DE APLICACION _____

Nº de JORNALES _____ VALOR DE LOS JORNALES _____

APLICACION _____ TIPO DE ABONO _____

SISTEMA DE APLIC. _____

F.-

C L A S E S	N U M E R O	SALARIO PROME DIO	GRADO DE INS- TRUCCION
Propietario			
Profesionales			
Administrador			
Capataces			
Arrieros			
Celadores			
Obreros			
Jornaleros			

Precio DE ABONO _____ CONST/DE TRS/ DEL ALAMACEN A LA
FINCA _____

NOTO AUMENTO EN LA REDUCCION CON LA APLICACION DE FERTILIZANTES?
SI _____ NO _____ EN QUE PROPORCION _____

G.- CONTRO DE PLAGAS.-

APLICA PLAGUICIDAS SI _____ NO _____ EPOCA DE APLIC/ _____
_____ N° DE APLICACION _____

DOSIS DE APLICACION _____

N° DE JORNALES _____ VR/JORNALES _____

APLIC _____ TIPO PLAGUICIDAS _____

COSTO DE TRANSPORTE _____

SISTEMA DE APLICACION _____ PRECIO DE PLAGUICIDA _____

_____ COSTO DE TRANSPORTE DEL ALMACEN A LA FINCA _____

H.- CONTROL DE PLAGUICIDAS

APLICO HERBICIDAS _____ DOSIS DE APLIC. _____

Nº JORNAL _____ VALOR DE JORNALES _____

APLICACION _____ TIPO DE HERBICIDAS _____

SISTEMA DE APLICACION _____ PRECIO DE HERBICIDA _____

_____ COSTO DE TRANSPORTE DEL ALMACEN A LA FINCA _____

I.-

BENEFICIARIO.-

MODO DE ACCION A MANO _____ A MAQUINA _____

PRODUCCION DE CAFE PERGAMINO EN ARROBA _____

MAXIMA RECOLECCION DIARIA DE CAFE CEREZA _____

EN LATA _____ EN KILOS _____

MAQUINAS DESPULPADORAS _____ Nº DE CHORROS _____

Nº DE REVOLUCION POR MINUTO _____

RENDIMIENTO CAFE CEREZA KILOS POR HORA _____

TIEMPO TOTAL DE DESPULPADO _____

COSTO DE LAS INVERSIONES _____ N° DE JORNALES _____

VALOR JORNAL _____

K.-

ALMACENAMIENTO SI _____ NO _____

CLASES DE TENENCIA DE LAS BODEGAS _____

VALOR DE LAS INVERSIONES _____ VALOR DEL ARRENDAMIENTO

_____ N° DE JORNALES _____

VALOR DEL JORNAL _____

L.-

TRANSPORTE.-

COSTO DE TRANSPORTE LA FINCA EL PATIO DE CAFE _____

COSTO DE TRANSPORTE DEL PATIO A LA FINCA _____

COSTO DE TRANSPORTE DEL PATIO A LA BODEGA _____

TRANSPORTE BODEGA FEDERACION _____

M.- CREDITO .- SI _____ NO _____

CLASE DE CREDITO POR HA. _____

VALOR TOTAL _____

TASA DE INTERES _____

FORMAS DE PAGO _____

N.-

OTROS COSTO 6 _____ TRANSPORTE ANIMAL SI _____ NO _____

VALOR UNITARIO _____ COSTO MANTENIMIENTO _____

EMPAQUE _____ COSTO TOTAL _____

OTROS _____ VARIOS _____

N.-

VENTAS DE CAFE.-

AQUIEN LE VENDE _____ PRECIO DE VENTA _____

PRECIO DE FEDERACION _____

OBSERVACIONES _____

n	y/ Kilos	X1	X2	M - Y	Log. D D'	d1	X1 ²	X2 ²	X1 X2
1	1300	85.2	250 ✓	0	E	-2.67	7.259.04	62500	21.300
2	1042	45	130	258 ✓	2.41 ✓	-0.26	2025.00	16900	5850
3	875	52.7	73	425	2.62	-0.05	2777.29	5329	3847.1
4	875	41.6	125	425	2.62	-0.05	1730 .56	15625	5200
5	1071	74.8	62.5	229	2.35	-0.32	5595.04	3906.25	4675
6	1050	87.3	166.6	250	2.39	-0.26	7621.29	27755.56	14544.18
7	812	16.6	62.5	488	2.68	0.01	275.56	3906.25	1037 .5
8	1300	72.2	233.3	0	E	-2.67	5212 .84	54428.89	16844.26
9	875	66.6	190	425	2.62	-0.05	4435.56	36100	12654
10	750	46	150	550	2.74	0.07	2116	22500	6900
11	750	29.6	116.6	550	2.74	0.07	876.16	27755.56	3451.36
12	900	50.1	114.2	400	2.60	-0.07	2500	13041.64	5721.42
13	781	44.4	58.3	519	2.71	0.04	1971.36	3398.89	2588.52
14	1000	58.9	183.3	300	2.47	-0.20	3469.21	33598.89	10796.37
15	1000	55.5	220	300	2.47	-0.20	3080.25	48400.	12210
16	750	31.2	125	550	2.74	0.07	973.44	15625	3900
17	666	41.5	97.5	634	2.80	0.13	1730.56	9506.25	4056
18	500	27.7	155	800	2.90	0.23	767.29	24025	4293.5
19	500	22.5	133	800	2.90	0.23	506.25	17689	2992.5

n	X1	X2	X1 X2	X1 ²	X2 ²	D1 x1	d1 x2
1	47.7	85.6	4083.12	2275.29	7327.36	-127.36	-228.55
2	7.3	-34.4	-251.12	53.29	1183.36	- 1.90	8.94
3	15	-91.4	-1371.	225	8353.96	- 0.75	4.57
4	3.9	-39.4	- 153.66	15.21	1552.36	- 0.19	1.97
5	37.1	-101.9	-3780.49	1376.41	10383.61	- 11.87	32.60
6	49.6	2.2	109.12	2460.16	4.84	- 12.89	- 0.57
7	-21.1	-101.9	2150.09	445.21	10383.61	- 0.21	- 1.02
8	34.5	68.9	2377.05	1190.25	4747.21	- 92.11	-183.96
9	28.9	25.6	739.84	835.21	655.36	- 1.44	- 1.28
10	8.3	-14.4	-119. 52	68.89	207.36	0.58	- 1.00
11	-8.1	-47.8	387.18	65.61	2284.84	- 0.56	- 3.34
12	12.4	-50.2	-622.48	153.76	2520.04	- 0.86	3.51
13	6.7	-106.1	-710.87	44.89	11257.21	0.26	4.24
14	21.2	18.9	440.68	449.44	357.21	- 4.24	- 3.78
15	17.8	65.6	989.68	316.84	3091.36	- 3.56	- 11.12
16	-6.5	-39.4	256.1	42.25	1552.36	- 0.45	- 2.75
17	3.9	-66.9	-260.91	15.21	4475.61	0.51	- 8.70
18	-10	-9.4	90.4	100	88.36	- 2.30	- 2.16
19	-15.2	-31.4	447.28	231.04	985.96	- 3.50	- 7.22

n	$\frac{\text{Kilos}}{\text{Has.}}$	X1	X2	M - Y	Log. D' D'	d1	X1 ²	X2 ²	X1	X2
20	700	37.6	56.5	600	2.77	0.10	1413.76	3192.25	2124.4	
21	666	36.1	155	633.4	2.80	0.13	1303.21	24025	5595.5	
22	1014	74	433.3	286	2.45	0.22	5476	187747.89	32064.2	
23	911	55.6	361	389	2.58	-0.09	3091.36	130321	20071	
24	1104	69.4	393	196	2.29	-0.38	4816.36	154449	27274.2	
25	1031.25	88.8	412.5	268.75	2.42	-0.23	7884.44	170156.25	36630	
26	708.3	38.2	250	591.7	2.77	0.10	1459.24	62500	9550	
27	500	33.3	147.8	800	2.90	0.23	1108.89	21844.84	4921.74	
28	500	19.4	111.7	800	2.90	0.23	376.36	12476.89	2166.98	
29	500	16.6	193.75	800	2.90	0.23	275.56	37539	3216.25	
30	1000	48.1	208.3	300	2.47	-0.20	2313.61	43388.89	10019.23	
31	1071	69	177.7	229	2.35	-0.32	3969	31577.29	11196.1	
32	562	34.4	160	737.5	2.86	0.19	1183.36	25600	5504	
33	1000	58.2	200	300	2.47	-0.20	3387.24	40000	11640	
34	500	22.6	109.3	800	2.90	0.23	510.75	11946.49	2470.18	
35	800	51.2	220	500	2.69	0.02	2621.44	48400	11264	

n	X1	X2	X1 X2	X1	X2	d1 x1	D1 x2
20	-0.1	-107.9	10.79	0.01	11642.41	-0.01	-10.79
21	-1.6	- 0.4	15.04	2.56	88.36	-0.20	-1.20
22	36.3	268.9	9761.07	1317.69	7237. 21	-7.98	-59.16
23	17.9	196.6	3519.14	320.41	38651.56	-1.61	-17.70
24	31.7	228.6	7246.62	1004.81	52257.96	-12.05	-86.76
25	51.1	248.1	12677.91	2611.21	61553.61	-11.75	-57.06
26	0.5	85.6	42.8	0.25	7327.36	0.05	8.56
27	-4.4	-17.4	76.56	19.36	302.76	-1.01	-4.00
28	-18.3	-52.7	964.41	334.89	2777.29	-4.20	-12.12
29	-21.1	29.35	-619.28	445.21	861.42	-4.85	6.75
30	10.4	43.9	456.56	108.16	1927.21	-2.08	-8.78
31	25.3	13.3	336.49	640.09	176.89	-8.09	-4.25
32	-3.3	-4.4	14.52	10.89	19.36	-0.62	-0.83
33	20.05	35.6	729.80	420.25	1267.36	-4.10	-7.12
34	-15.1	- 55.1	832.01	228.01	3036.1	-3.47	-12.67
35	13.5	55.6	750.60	182.25	3091.36	0.27	0.99

n	Y/ $\frac{\text{Kilos}}{\text{Has.}}$	X1	X2	D M - Y	Log. D D'	d1	X1 ²	X2 ²	X1	X2
36	333.3	16.6	114.8	966.7	2.98	0.31	275.56	13179.04	1905.68	
37	600	30.5	260	700	2.84	0.17	930.25	67600	7930	
38	750	27.7	108.6	550	2.74	0.07	767.29	11793.96	3008.22	
39	550	32.4	166.6	750	2.87	0.20	1049.76	27755.56	53.97.84	
40	446.4	18.5	106.6	853.6	2.93	0.26	742.5	11363.56	1972. 1	
41	375	25.9	188.6	925	2.96	0.29	670.81	35569.96	4884.74	
42	500	24.3	184.3	800	2.90	0.23	590.50	33966.49	4478.49	
43	446	20.8	113.4	854	2.93	0.26	432.64	12859.56	2357.72	
44	375	18.75	171	925	2.96	0.29	351.56	29241	3206.25	
45	250	14.81	181	1050	3.02	0.35	219.33	32761	2680.61	
46	333.3	24.07	111	966.7	2.98	0.31	579.36	12321	2671.77	
47	416.6	13.5	192	883.4	2.94	0.27	182.25	36864	2592	
48	250	13.88	100	1050	3.02	0.35	192.65	10000	1388	
49	500	24.07	125	800	2.90	0.23	579.36	15625	3008.75	
50	375	20.04	145	925	2.96	0.29	401.60	21025	2905.8	
51	312.5	16.6	145	987.5	2.99	0.32	275.56	21025	2407	
52	625	25	110.3	675	2.82	0.15	625	12166.09	2757.5	
53	650	24.4	107.1	650	2.81	0.14	595.36	1147 .41	2613.24	

n	X1	X2	X1 X2	X1 ²	X2 ²	d1 x1	d1 x2
36	-21.1	-49.6	1046.56	445.21	2460.16	-6.54	-15.38
37	- 7.2	95.6	-688.32	51.84	9139.36	-1.22	16.25
38	- 5.3	2.2	- 11.66	28.09	2.84	-1.06	0.44
39	-10	-55.8	558.00	100	3113.64	-0.70	-3. 90
40	-19.2	-57.8	1109.76	368.64	3340.84	-5.00	-15.02
41	-11.8	24.2	-285.56	139.24	585.64	-3.42	7.01
42	-13.4	19. 9	-266.66	179.56	396.01	-3.08	4.58
43	-16.9	-51	861.90	285.61	2601.00	-4.40	-13.26
44	-18.95	6.6	-125.07	359.10	43.56	-550	1.91
45	-22.89	16.6	-379.97	523.85	27556	-8.01	5.81
46	-13.63	-53.4	727.84	185.77	5851.56	-4.22	-16.55
47	-24.2	27.6	-667.92	585.64	761.76	-6.53	7.45
48	-23.82	-64.4	1534.00	567.39	4147.36	-8.33	-22.54
49	-13.63	-39.4	537.00	185.77	1552.36	-3.13	9.07
50	-17.66	-19.4	342.6	311.87	376.36	-5.12	5.62
51	-21.1	-19.4	409.34	445.21	376.36	-6.75	-6.21
52	-12.7	-54.1	687.07	161.29	2926.81	-1.90	-6.21
53	-13.3	-57.3	762.09	176.89	3283.29	-1.86	-8.02

n	Y/ KILOS	X1	X2	D M - Y	Log. D d1	d1	X1 ²	X2 ²	X1	X2
54	500	30.8	160	800	2.90	0.23	904.80	25600	4928	
55	625	23.3	180	675	2.82	0.15	542.90	32400	4194	
56	687.5	24.1	160	612.5	2.78	0.11	280.81	25600	3856	
57	500	30.1	161	800	2.90	0.23	900	25921	4830	
58	892.8	43.94	150	407.02	2.60	-0.07	1930.72	22500	6591	
59	500	24.33	140	800	2.90	0.23	591.94	19600	3406.2	
60	500	22.22	131	800	2.90	0.23	493.72	17161	2910.82	
61	729	45	110	571	2.75	0.08	2025	12100	4950	
62	625	41	130	675	2.82	0.15	1681	16900	5330	
63	531	36	180	769	2.88	0.21	1296	32400	6480	
64	354	18	170	946	2.97	0.30	324	28900	3060	
65	360	28	940	150	2.97	0.30	784	22500	4200	

n	X1	x2	x1	x2	x1 ²	x2 ²	d1	x1	d1	x2
54	-6.9	-4.4	30.36	47.61	19.36	-1.59	-1.01			
55	-14.4	15.6	-224.64	207.36	243.36	-2.16	2.34			
56	-13.6	-4.4	59.84	184.96	19.36	-1.50	-0.48			
57	-7.7	-3.4	26.18	59.29	11.56	-1.77	-0.78			
58	6.24	-14.4	-89.95	38.93	207.36	-0.43	1.00			
59	-13.37	-24.4	326.22	178.75	595.36	-3.07	-5.61			
60	-15.48	-33.4	517.03	239.63	1115.56	-3.56	-0.23			
61	7.3	-54.4	-397.12	53.29	2959.36	0.58	-1.00			
62	3.3	-34.4	-113.52	10.89	1183.36	0.50	-5.16			
63	-1.7	15.6	-26.52	2.89	243.36	-0.36	3.27			
64	-19.7	5.6	-110.32	388.09	31.36	-5.91	1.68			
65	-9.7	-14.4	139.68	94.09	207.36	-2.91	-4.32			

n	Y/Kl/Ha.	X1	X2	D M - Y	Log. D. D'	d1	X1 ²	X2 ²	X1 X2
1	1025	97.3	220	447	2.65	0.19	9467.29	48400	21406
2	1000	66.6	222	472	2.67	0.21	4435.56	49284	14785.2
3	972	70.7	258	500	2.69	0.23	4998.49	66564	18240.6
4	960	67.3	220	512	2.20	0.24	4529.29	48400	14806
5	1278	62.3	202	184	2.28	0.26	3881.29	404804	12584.6
6	1280	95.4	294	192	2.28	0.26	9101.16	86436	28047.6
7	1024	98.4	237	448	2.65	0.19	9682.56	56169	23320.8
8	1093	93.1	300	379	2.57	0.11	8667.61	90000	27930
9	1022	90.1	250	450	2.65	0.19	8118.01	62500	22525
10	1472	90.2	200	0	0	2.46	8136.04	40000	18040
11	1087	90	208	2.58	0.12	0.12	8100	43264	18720
12	958	101.3	250	514	2.71	0.21	12387.69	62500	25599
13	895	97.3	230	577	2.76	0.30	9467.29	52900	22379
14	725	66.8	204	747	2.87	0.41	4462.24	41616	13627.2
15	762	81	190	710	2.85	0.39	6516	36100	15390
16	937	72.3	200	535	2.72	0.26	5227.29	40000	14460
17	833	92	234	639	2.80	0.30	8464	54756	21528

n	x1	x2	x1 x2	x1 ²	x2 ²	d1 x1	d1 x2
1	12.5	-10	-125	156.25	100	2.37	-1.9
2	-10.2	-8	-145	331.24	64	-3.82	-1.68
3	-14.1	28	-394.8	198.81	784	-3.24	6.44
4	-17.5	-10	175	306.25	100	-4.2	-2.40
5	-22.5	-28	630	506.25	784	5.85	7.28
6	10.6	54	572.4	112.36	2916	-2.78	-14.04
7	13.6	7	95.2	184.96	49	2.58	1.33
8	8.3	70	581	68.89	4900	0.91	7.7
9	5.3	20	106	28.09	400	1.00	3.8
10	5.2	-30	-156	27.04	900	-12.8	7.3
11	5.2	-22	-144	27.04	484	0.62	-2.64
12	26.5	20	530	702.25	400	5.56	4.2
13	12.5	0	0	156.25	0	3.75	0
14	-18	-26	468	324	675	-7.38	-10.66
15	-3.8	-40	152	14.44	1600	-1.5	-15.6
16	-12.5	-30	375	156.25	900	-3.25	-7.8
17	7.2	4	28.8	51.84	16	2.6	1.2

n	y/Kilos/has	X1	X2	D'	Log. D	d1	X1 ²	X2 ²	X1 X2
1	1250	307.5	350	96	1.98	0.45	94.556.2	122.500	107.625
2	937.5	167.9	200	408.5	2.61	1.08	28.190.41	40.000	33.580
3	1346	296.6	250	0	E	-1.53	87.971.56	62.500	74.150

n	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$\bar{x}_1 \bar{x}_2$	\bar{x}_1^2	\bar{x}_2^2	d1 \bar{x}_1	d1 \bar{x}_2
1	50.2	83.4	4186.68	2520	6955.56	22.59	37.53
2	-39.4	-66.6	5954.04	7992.36	4435.56	-96.55	-71.93
3	39.3	-16.6	-652.38	1544.49	275.56	-60.12	25.4