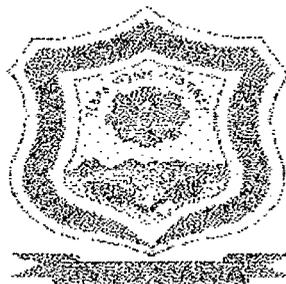


**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

**TINGO MARIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**Departamento Académico De Ciencias Económicas**



**“ANÁLISIS DE RENTABILIDAD EN LA CAMPAÑA DEL CULTIVO DE  
ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE”**

**T E S I S:**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

**ECONOMISTA**

**PRESENTADO POR:**

**LEYVA TELLO, JOSE**

**TINGO MARÍA - PERÚ**

**2,002**

## DEDICATORIA

A mis queridos padres y hermanos  
quienes me formaron y apoyaron  
constantemente para culminar mi  
carrera profesional.

A mi esposa y adorable primogénita,  
quienes son la razón de mi constante  
lucha en la vida cotidiana.

## AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios superiores.
- A los Docentes de la especialidad de Ciencias Económicas, por sus acertadas y sabias enseñanzas en mi vida universitaria.
- Al Economista ALPINO ACOSTA PINEDO, por su constante y desinteresado apoyo como asesor de la presente tesis.
- Al Economista RAMON REYES ECHEVARRIA, por sus consejos y sugerencias en la ejecución del presente trabajo.
- A mis compañeros de trabajo, quienes me apoyaron en el levantamiento de los datos de campo de la presente investigación.
- A mis compañeros de estudios, quienes me incentivaron frecuentemente para la realización de mi tesis.

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE GENERAL	
INTRODUCCIÓN	
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO</b>	<b>13</b>
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
a) INTERROGANTES	16
1.2 OBJETIVOS	16
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	16
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	17
1.3 HIPOTESIS	17
1.4 METODOLÓGIA	19
1.4.1 Métodos	19
1.4.2 Técnicas	19
1.4.3 Muestra	19
1.5 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL	22
1.5.1 ANTECEDENTES	22
1.5.2 MARCO TEORICO	23

1.5.3	CONCEPTOS BÁSICOS	27
<b>CAPITULO II: ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO</b>		<b>30</b>
2.1	UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOGRAFICAS	30
2.1.1	UBICACIÓN	30
2.1.2	DIVISION POLÍTICA	30
2.1.3	LIMITES	30
2.1.4	SUPERFICIE	31
2.1.5	ALTITUD	31
2.1.6	CLIMA	31
2.1.7	ACCESIBILIDAD	31
2.2	ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y ECONOMICA	31
2.2.1	ACTIVIDAD PECUARIA	31
2.2.2	ACTIVIDAD AGRÍCOLA	33
2.2.3	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRÍCOLA	39
2.3	SISTEMAS DE PRODUCCION AGRÍCOLA	40
<b>CAPITULO III: PRODUCCION DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO</b>		
	<b>RIEGO</b>	<b>41</b>
3.1	SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA	41
3.2	RENDIMIENTO AGRÍCOLA	42
3.3	PRODUCCION TOTAL	43

## **CAPITULO IV: COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE ARROZ**

<b>BAJO RIEGO</b>	<b>44</b>
4.1 PRODUCCION COSECHADA Y VENDIDA	44
4.2 CANALES DE COMERCIALIZACION	44
4.3 AGENTES DE COMERCIALIZACION	46
a) Productores	46
b) Acopiador	46
c) Mayorista	46
d) Minoristas	46
e) Consumidor	46
4.4 PRECIOS EN CHACRA Y MERCADO	47
4.5 MARGENES DE COMERCIALIZACION	48
4.6 COSTOS DE COMERCIALIZACION	49

## **CAPITULO V: RENTABILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO**

<b>DEL ARROZ BAJO RIEGO</b>	<b>51</b>
5.1 INGRESOS AGRÍCOLAS	51
5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN	52
5.3 RELACION BENEFICIO- COSTO	53
5.4 EXCEDENTE, RENTABILIDAD Y RETORNO	54
5.5 LA RENTABILIDAD AGRICOLA Y LA POLITICA ECONOMICA NEOLIBERAL	55
5.6 APLICACIÓN ECONOMETRICA	57

5.6.1	Estimación y Resultados del Modelo	58
5.6.2	Evaluación del Modelo	60
5.6.3	Prueba de Significación de los Parámetros	61
a)	Intercepto ( c(1) )	61
b)	Coefficiente de los Costos de Producción (c(2))	62
c)	Coefficiente de los Niveles de Rendimiento (c(3))	63
d)	Coefficiente de la Política Económica (c(4))	63
	CONCLUSIONES	67
	RECOMENDACIONES	69
	BIBLIOGRAFÍA	71
	RESUMEN	74
	SUMMARY	75
	ANEXOS	76

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 01: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	21
CUADRO 02: CRIANZA DE ANIMALES EN LA ACTUALIDAD EN EL DISTRITO DE TOCACHE	32
CUADRO 03: PRINCIPALES PROBLEMAS EN LA CRIANZA DE ANIMALES EN EL DISTRITO DE TOCACHE	33
CUADRO 04: SIEMBRA DE NUEVOS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	34
CUADRO 05: PRINCIPALES CULTIVOS QUE SEMBRARON EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	34
CUADRO 06: INCREMENTO DE SUS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	35
CUADRO 07: PRINCIPALES CULTIVOS QUE AUMENTARON EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	35
CUADRO 08: PRINCIPALES MOTIVOS POR HABERSE DEDICADO Y COMENZADO A CULTIVARLOS EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	36
CUADRO 09: SIEMBRA DE OTROS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000	37
CUADRO 10: CULTIVOS QUE LES GUSTARÍA SEMBRAR EN EL DISTRITO DE TOCACHE	38

CUADRO 11: VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL DISTRITO DE TOCACHE	39
CUADRO 12: VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN POR CULTIVOS Y ESTRATOS EN EL DISTRITO DE TOCACHE	40
CUADRO 13: SUPERFICIE SEMBRADAS Y COSECHADAS DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	41
CUADRO 14: RENDIMIENTO AGRÍCOLA PROMEDIO COSECHADAS DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	42
CUADRO 15: PRODUCCIÓN PROMEDIO TOTAL COSECHADAS DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	43
CUADRO 16: PRECIOS PROMEDIOS DE ARROZ EN CHACRA	47
CUADRO 17: COSTO DE COMERCIALIZACION DEL PRODUCTOR DE ARROZ	50
CUADRO 18: INGRESOS TOTALES PROMEDIO DEL PRODUCTOR DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	51

CUADRO 19: COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	52
CUADRO 20: COSTO UNITARIO PROMEDIO DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	53
CUADRO 21: RELACION BENEFICIO-COSTO PROMEDIO DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	54
CUADRO 22: EXCEDENTE Y RETORNO ECONOMICO DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE	55
CUADRO 23: ESTIMACIÓN Y RESULTADOS DEL MODELO	59
CUADRO 24: RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE SIGNIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS.	65

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 01: PRECIOS DE TERRENOS AGRICOLAS.	77
ANEXO 02: ESTRUCTURA DE COSTOS AGRICOLAS.	81
ANEXO 03: PRECIO DE VENTA, RENDIMIENTOS, HECTAREAS Y PRODUCCION TOTAL.	85
ANEXO 04: COSTOS UNITARIOS, INGRESOS TOTALES Y BENEFICIOS.	89
ANEXO 05: BENEFICIO UNITARIO, RELACION BENEFICIO- COSTO Y RETORNO DE LA INVERSION.	93
ANEXO 06: PRECIO DE TERRENOS PROMEDIO EN EL DISTRITO DE TOCACHE.	97
ANEXO 07: ESTRUCTURA DE COSTOS PROMEDIOS, PROMEDIO EN EL DISTRITO DE TOCACHE.	98
ANEXO 08: PRECIO DE VENTA, RENDIMIENTOS, HECTAREAS Y PRODUCCION TOTAL PROMEDIO, PROMEDIO EN EL DISTRITO DE TOCACHE.	99
ANEXO 09: COSTOS UNITARIOS, INGRESOS TOTALES Y BENEFICIOS PROMEDIOS, PROMEDIO EN EL DISTRITO DE TOCACHE.	100
ANEXO 10: BENEFICIO UNITARIO, RELACION BENEFICIO- COSTO Y RETORNO DE LA INVERSION, PROMEDIO EN EL DISTRITO DE TOCACHE.	101

## INTRODUCCIÓN

El sector agrario atraviesa por un continuo proceso de pérdida de la rentabilidad. En los últimos años la liberalización del mercado ha descapitalizado a diversos sectores del agro, en el sentido que las utilidades generadas por estas actividades se han reducido y en algunos casos la recuperación de los capitales han sido menores a los montos invertidos. Frente al problema de la caída de la rentabilidad, se ha considerado necesario realizar una investigación para determinar las causas que originan el proceso de pérdida de la rentabilidad del agro en el Distrito de Tocache, respecto al cultivo arroz bajo riego.

La rentabilidad agrícola depende principalmente de muchos factores endógenos y exógenos dentro de ellos se tiene a los costos de producción, rendimientos, política económica y las condiciones de mercado, respectivamente. En la presente investigación se trata de demostrar el grado de asociación y significación de los costos de producción, rendimientos agrícolas y de la política económica en los niveles de rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego en la zona de estudio.

El presente trabajo consta de cinco capítulos, de donde; el primero trata sobre la parte metodológica y conceptual; la cual se constituye como los lineamientos básicos y teóricos y esta conformado básicamente por los objetivos e hipótesis y los enfoques económicos respecto al tema investigado. El segundo capítulo se centra en los aspectos generales de la zona; donde se vislumbra la ubicación, la estructura económica y productiva. En el tercer capítulo, se hace un análisis de la parte económica referente al cultivo de arroz bajo riego; la cual se desagrega en el análisis de la producción y en los

costos e ingresos. El capítulo cuarto trata sobre la comercialización del arroz en la zona de estudio; la cual ha sido analizado en base a los precios, agentes, canales y costos de comercialización, lo que permitió determinar la utilidad neta del productor de arroz bajo riego. Finalmente, el quinto capítulo se refiere a la rentabilidad económica del cultivo de arroz, que ha sido analizado en base a los ingresos, costos, relación beneficio-costos, excedente o beneficio del productor, retorno de la inversión y se hizo un breve análisis sobre la rentabilidad agrícola y la política económica aplicados en los últimos años. Además, para reforzar el análisis se ha estimado un modelo lineal múltiple con el fin de demostrar la hipótesis, es decir, el grado de explicación y significación que tienen los costos de producción, rendimientos y la política económica en los niveles de rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego en el Distrito de Tocache.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

#### 1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

##### 1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El sector agrario atraviesa por un continuo proceso de pérdida de la rentabilidad. Asimismo, en los últimos años, la crisis ha llegado a descapitalizar el agro, en el sentido que las utilidades generadas por esta actividad se han reducido y en algunos casos, la recuperación de los capitales han sido menores a los montos invertidos. La rentabilidad agrícola depende de la productividad y de las condiciones del mercado, es decir de los rendimientos, precios y de los costos de producción. Sin embargo la política de precios y de comercialización ligados a este producto presentan ciclos en los que la presencia estatal ha condicionado la existencia de precios de garantía y subsidios a la producción arrocerá.

Su diseño y aplicación responden al tipo de medida aplicadas por los diferentes gobiernos, ya sean estos de corte populista o de corte neoliberal, es así, que en la última década se presenta como un periodo de libre mercado donde las fuerzas del mercado determinan los niveles de competitividad y de eficiencia en la producción agrícola; situación que es totalmente opuesta a la experimentada en las décadas pasadas en

las que predominó el intervencionismo estatal a través de la comercialización del arroz.

La liberalización de mercados de factores y de productos, en un contexto de ajuste estructural, ha acentuado la caída de la rentabilidad a través de sus efectos en los ingresos y costos agrícolas. El sector agrícola en el Perú, ofrece un enorme potencial de diferentes líneas de producción, el país tiene 232,136.4 hectáreas disponibles para el cultivo de arroz bajo riego y seco, con una producción total de 1' 350, 572.4 TM., de las cuales el país produce arroz bajo riego en un 93% aproximadamente y el 7% arroz en seco, del total de arroz irrigado la costa y la selva producen un 64.5% y 28% de la producción nacional respectivamente.

El área arrocería de la costa tiene un alto potencial de productividad y calidad de grano, la alta productividad y su cercanía a los grandes centros de consumo le permite alcanzar una rentabilidad mejor que en otras zonas productivas.

La selva alta irrigada tiene un potencial medio de productividad; las nuevas variedades han demostrado que también en la selva se puede producir arroz de alta calidad de grano, su principal ventaja es la capacidad de producir dos campañas por año en más del 50% del área de cultivo bajo riego. Además tiene el potencial de poder incorporar nuevas áreas de cultivo y contribuir así en el aumento de la producción nacional.

En el Departamento de San Martín se cultiva 36,445.8 hectáreas para producir arroz, con una producción total de 218,288 TM., específicamente; en la Provincia de Tocache se cultivan aproximadamente 4,119 hectáreas, con una producción total 6,801 TM, cuyo Valor Bruto de la Producción asciende a S/. 6' 801,000 nuevos soles, de donde el Distrito de Tocache alberga aproximadamente a 5,500 productores de arroz. Los principales mercados, son el Departamento de San Martín, parte del Departamento de Huánuco (Tingo María) y el Departamento de Ucayali (Pucallpa).

Actualmente en la zona de estudio el agricultor arrocero obtiene una baja rentabilidad, debido a los altos costos de producción y a los inadecuados sistemas de comercialización del arroz en cáscara, notándose una significativa participación de los intermediarios, creando así, canales de comercialización largos y complejos dado a la estructura vigente, generándose de esta manera un incremento en los precios de este producto, en detrimento de los consumidores y productores, de tal forma que este último llega a percibir pagos indignos por su producción, obteniendo niveles de rentabilidad mínimas que no les permite cubrir gastos para solventar sus necesidades básicas. Además, se analiza cuáles son los principales factores endógenos y exógenos que determinan los niveles de rentabilidad económica del cultivo de arroz bajo riego en el Distrito de Tocache?

**a) INTERROGANTES:**

1. ¿Cuáles son los costos de producción por hectárea del cultivo de arroz bajo riego en el Distrito de Tocache?
2. ¿Cuál es el nivel de influencia de los costos de producción en la rentabilidad del cultivo de arroz?
3. ¿Qué influencia tiene los niveles de rendimiento en la rentabilidad económica del cultivo de arroz bajo riego?
4. ¿Cuál es el margen de ganancia por hectárea, en función del precio local, regional y nacional?
5. ¿Qué repercusión tiene la política económica neoliberal en los niveles de rentabilidad del cultivo de arroz en la zona de estudio?

**1.2 OBJETIVOS:**

**1.2.1 OBJETIVO GENERAL:**

Analizar los principales factores endógenos y exógenos que determinan los niveles de rentabilidad económica del cultivo de arroz bajo riego en el Distrito de Tocache.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- Analizar y determinar los costos de producción por hectárea del cultivo de arroz bajo riego en el distrito de Tocache.
- Analizar el grado de influencia de los costos de producción en los niveles de rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego
- Analizar los niveles de rendimiento agrícola y determinar el grado de influencia en la rentabilidad del cultivo de arroz.
- Analizar los sistemas de comercialización del cultivo de arroz y su repercusión en los niveles de rentabilidad.
- Analizar los efectos de la política económica neoliberal en los niveles de rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego en la zona de estudio.<sup>[\*]</sup>

### 1.3 HIPOTESIS:

“La rentabilidad económica del cultivo de arroz en el distrito de Tocache depende principalmente de los costos de producción, rendimientos y de la política económica neoliberal vigente”.

#### a) Variable dependiente (Y) .-

Y = Rentabilidad económica del cultivo de arroz bajo riego en el distrito de Tocache.

---

[\*] Para plantear este objetivo se tomo como referencia el trabajo de tesis de SILVIA ROSA PEREZ HUAMAN sobre: “Análisis de la Rentabilidad del Cultivo de Arroz Bajo los Sistemas de Comercialización- UNALM- Lima

**Indicadores de la variable dependiente.-**

$Y_1$  = Relación beneficio costo

$Y_2$  = Excedente del productor

$Y_3$  = Recuperación de la Inversión.

**b) Variables independientes ( $X_i$ ) .-**

$X_1$  = Costos de producción

$X_2$  = Rendimiento agrícola

$X_3$  = Política económica neoliberal.

**Indicadores de la variable independiente.-**

$X_{1,1}$  = Salarios agrícolas

$X_{1,2}$  = Depreciación de maquinaria y equipos

$X_{1,3}$  = Arrendamiento de maquinaria y equipo

$X_{1,4}$  = Tarifas de agua de riego

$X_{1,5}$  = Precios de insumos, fertilizantes e insecticidas

$X_{2,1}$  = Superficie sembrada

$X_{2,2}$  = Superficie cosechada

$X_{2,3}$  = Producción por hectárea

$X_{2,4}$  = Productividad de la mano de obra

$X_{2,5}$  = Productividad del capital

$X_{3,1}$  = Política de precios

$X_{3,2}$  = Política comercial

X<sub>3,3</sub> = Política Crediticia

X<sub>3,4</sub> = Política fiscal

#### 1.4 METODOLOGIA:

##### 1.4.1 Métodos:

Será el método analítico-inductivo, la cual nos permitirá analizar la información recopilada de casos específicos para luego generalizarlos.

##### 1.4.2 Técnicas:

Las técnicas para la recopilación de informaciones serán los siguientes:

- a) *Observación Directa.*- Se hizo el seguimiento en el campo, con el fin de tomar nota del proceso de producción del cultivo de arroz bajo riego, hasta que el productor venda su producción.
- b) *Entrevistas.*- Consistió en entrevistar a los agricultores y a profesionales entendidos en la materia.
- c) *Encuestas.*- Se realizó encuestas a los agricultores que cultivan arroz bajo riego sobre la base de la determinación de la muestra del trabajo de investigación.

##### 1.4.3 Muestra:

- a) *Características de Población Agrícola.*- El total de habitantes del ámbito de estudio es de 29,358 habitantes y el número total de agricultores dedicados al cultivo de arroz son 5,500 agricultores aproximadamente, de los cuales 340 agricultores se dedican al cultivo

de arroz bajo riego, contando con la infraestructura de riego adecuada. Además, el 90% de los productores siembran una sola variedad de arroz (Capirona).

b) *Determinación de la Muestra.*- Para determinar la muestra se ha utilizado la siguiente fórmula, que es aplicado a poblaciones finitas:

$$n = (z^2 \cdot p \cdot q) / e^2$$

Donde:

Z = Nivel de confianza

P = Probabilidad de éxito

Q = Probabilidad de fracaso

E = Margen de error

Donde los valores asumidos son los siguientes:

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.8$$

$$Q = 0.2$$

$$E = 0.05$$

Reemplazando valores:

$$n = 246$$

Verificando la muestra, se tiene que  $n / N = 240 / 340 = 0.72$ ,

entonces la muestra es mayor que el 5%, siendo la muestra corregida:

$$N^* = 143$$

La cual representa el 42.10% del total de agricultores de cultivo de arroz bajo riego, que estadísticamente es significativo.

- c) *Distribución de la muestra.*- La distribución de la muestra se hizo basándose en los centros poblados donde se practica exclusivamente el cultivo de arroz bajo riego, tomando en cuenta la población de agricultores para cada localidad.

### CUADRO 01

#### DISTRIBUCION DE LA MUESTRA

CENTROS POBLADOS	Nº AGRICULTORES	Nº DE AGRICULTORES QUE FUERON ENCUESTADOS
Sarita Colonia	80	34
Limón	37	15
Alto Limón	42	18
Bajo Limón	38	16
Culebra	25	10
San Agustín	40	17
Nuevo Horizonte	48	20
San Miguel	30	13
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>143</b>

Fuente : Ministerio de Agricultura 1999  
 Elaboración : Propio.

De donde, se ha encuestado a 143 agricultores de cultivo de arroz bajo riego del Distrito de Tocache, la cual ha sido utilizada como insumo básico de la presente investigación.

## 1.5 MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL:

### 1.5.1 ANTECEDENTES:

La política económica es variable según los diferentes periodos de gobierno y como afirma GONZALES (1991), su evolución está muy influenciada por las fluctuaciones económicas provenientes del patrón de crecimiento peruano. Estas políticas oscilan entre los extremos de una ortodoxia más liberal (política de mercado) a la heterodoxia más intervencionista (participación estatal). Bajo este contexto, el entorno macroeconómico subordina el diseño de las políticas sectoriales y entre ellas, el desarrollo del sector productivo agrícola. Por lo tanto la formulación de las políticas agropecuarias están condicionadas a los lineamientos de política macroeconómica.

En un diagnóstico realizado por ESCOBAL Y BRICEÑO (1992) se concluye que el rasgo central de la evolución de la agricultura peruana, a lo largo de ultimas décadas, ha sido su relativo estancamiento. Entre las razones de dicho estancamiento destaca el hecho que el sector agrícola no haya disfrutado de un funcionamiento competitivo de los mercados de bienes y de factores.

Ello es el Resultado de la política macroeconómica que ha deprimido sistemáticamente la rentabilidad de los bienes agrícolas y transables en relación con la de los bienes industriales y no transables.

En cuanto a los efectos de estos cambios de la política, en la revista ARROZ, el Comité Nacional de Productores de Arroz-CNP (1992),

manifiesta que la política económica liberal afecta negativamente en la actividad agraria, generando caídas en la producción y rentabilidad. La indiscriminada importación, alentada en el pasado por la utilización del dólar MUC y en la actualidad por los bajos precios internacionales, y la subvaluación del dólar frente al sol, han profundizado la dramática situación de los productores arroceros; en razón que los precios internos, en muchos casos, son inferiores a los costos de niveles de especulación financiera, y el encarecimiento de los insumos han clocado en desventaja a la producción nacional respecto a la extranjera. Sin embargo, afirman que bajo este nuevo régimen, el ingreso de los productores en el proceso de comercialización es una de las mejores respuestas de los agricultores para obtener mayores niveles de rentabilidad.

En un análisis del impacto de la política macroeconómica sobre la agricultura realizados por TORRES (1989) y TELLO (1993), se aprecian los cambios cualitativos de la política agraria que a la determinación de precios y costos agrícolas y por lo tanto a la rentabilidad del cultivo de arroz.

#### **1.5.2 MARCO TEORICO:**

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque Microeconómico, cuyo análisis se centra en la economía de la producción, en el estudio de ingresos - costos y en el sistema de comercialización del cultivo de arroz bajo riego.

## **1. ECONOMÍA DE LA PRODUCCIÓN:**

La teoría del comportamiento del productor permite “analizar la combinación de los factores productivos para obtener de ellos los productos o los bienes, mediante la función de producción, la cual esta estrechamente relacionada a la teoría de los costos e ingresos de una unidad agrícola”<sup>1</sup>. Con estas condiciones se puede realizar un análisis de beneficio y márgenes de ganancia y por lo tanto arriba a conclusiones sobre la rentabilidad de la unidad agrícola.

La rentabilidad es la capacidad de un bien o servicio de producir una renta, ingreso o ganancia; se mide en términos monetarios y se expresa porcentualmente, indicando la medida de éxito económico monetario con relación al capital empleado.

Al nivel de la unidad de producción, los factores que inciden en la rentabilidad agrícola, básicamente está formado por factores endógenos o controlables y exógenos o no controlables. En el primero, el productor tiene la capacidad de decisión, tales como la disponibilidad, calidad y manejo de los recursos como la tecnología disponible. Estos determinan el nivel de eficiencia con que opera la unidad productiva, es decir, la productividad o niveles de rendimiento. El segundo, son aquellos que se desarrollan en el contexto macroeconómico y de la política agraria; tales como los precios y la comercialización de productos e insumos. Estos factores

influyen en forma directa y/o indirecta en la rentabilidad de los cultivos, interviniendo el productor de acuerdo al grado de inserción de su unidad productiva en el mercado.

El principal factor utilizado para medir la rentabilidad es la relación Beneficio / Costo (B/C) y de ella se deriva otro indicador que mide el Retorno de la Inversión (RI). El primer indicador (B/C), nos brinda la información de aceptación o no de la decisión de invertir, mientras que el segundo indicador (RI), cuantifica el nivel de retorno o recuperación del capital invertido.

Para calcular estos indicadores necesitamos conocer:

- ◆ Ingresos Totales (IT), recibidos por la venta del producto.
- ◆ Costos Totales de Producción (CT).
- ◆ Ganancia o Excedente (EXC), calculado como la diferencia entre los ingresos y costos totales.

## 2. TEORÍA DE LA COMERCIALIZACIÓN:

CRAMER Y JENSEN, mencionan dos principales características de todo sistema de mercadeo agrícola: Competitividad y eficiencia. Además concluyen, que desde el punto de vista económico, un mercado de competencia pura es aquel en el cual existen muchos

---

1 MADDALA G.S. MICROECONOMIA. TEORIA Y APLICACIONES. MC.GRAW HILL. 1991. Pág. 160.

participantes suficientes para no influir en el precio, el producto es homogéneo y existen libertad de entrada y salida del negocio.

**BRANSON Y NORVELL**, se refieren a la forma más óptima de asignar recursos económicos en el sistema de mercadeo a través del estímulo en innovaciones físicas y la existencia de precios competitivos en el mercado. La eficiencia se puede medir utilizando un cociente compuesto por el producto total sobre el nivel de insumo requerido para la producción.

**HARRISON Y MENDOZA**, plantean que el proceso de comercialización entendido como un sistema que puede ser definido como un mecanismo primario que sirve para coordinar las actividades fundamentales de todo proceso económico: Producción, distribución y consumo.

**LUDWING**, el sistema de comercialización incluye fundamentalmente actividades y prácticas de intercambio asociado con la transferencia de los derechos de propiedad de un producto. La manipulación física de los productos y los arreglos institucionales para facilitar estas actividades. Como consecuencia de lo anterior, el mercado agrícola debe ser atendido como un proceso que comienza

con la decisión de los agricultores de producir productos agrícolas y pecuarios transables. Esta definición toma los aspectos de la estructura o de mercadeo, tanto desde el punto de vista funcional e institucional, como en los que se refiere a productos, en su transformación, industrialización, distribución y el uso que de ellos hace el consumidor final.

### 1.5.3 CONCEPTOS BÁSICOS:

1. **Ingresos Totales.**- Son aquellos ingresos agrícolas provenientes única y exclusivamente de la venta del producto, que es igual al producto del precio del mercado con la cantidad vendida.
2. **Costos Totales.**- Son aquellos gastos ejecutados por la utilización de los insumos de producción y por aquellos recursos indirectos que han intervenido en el proceso productivo.
3. **Excedente del Productor.**- Viene a ser el remanente, ganancia o utilidad en términos monetarios, en un momento dado; como resultado de una actividad.
4. **Rentabilidad.**- Es la relación medida en porcentaje, entre los rendimientos netos y capital invertido. Es la capacidad de un bien o servicios de producir una renta, ingreso o ganancias; se mide en dinero y se expresa porcentualmente, indicando la medida de éxito económico monetario con relación al capital empleado.

5. **Relación Beneficio Costo.**- Es el excedente determinado de los ingresos sobre los desembolsos. Se estima como el cociente obtenido entre los ingresos y los costos totales.
6. **Recuperación de la Inversión.**- Calculado como el cociente entre el excedente y los costos totales. La recuperación de la inversión debe ser mayor que cero la cual refleja el retorno de la inversión en la actividad productiva.
7. **Rendimiento Agrícola.**- Relación entre el volumen de producción de determinado cultivo y la superficie cosechada. Cantidad producida de un cultivo agrícola, según condiciones de terreno, tecnología utilizada y otras condiciones edafoclimáticas.
8. **Productividad.**- La cantidad de producción obtenida por unidad de factores de producción que fluye del empleo de montos determinados de factores de producción.
9. **Eficiencia Económica.**- Situación en la que el costo de producir una cantidad determinada es el mas bajo posible. Eficiencia en el empleo y asignación de recursos.
10. **Precio en Chacra.**- Precio pagado al productor por los productos agropecuarios en el centro de producción.
11. **Unidad Agropecuaria.**- Es todo terreno o conjunto de terrenos total o parcialmente para la producción agropecuaria, conducidos por un productor agropecuario, sea cual fuese su tamaño, régimen de tenencia y condición jurídica.

12. ***Tecnología Tradicional.***- Conjunto de conocimientos empíricos, utilizados en la producción de un bien o servicio, este tipo de tecnología utiliza en grado mínimo las maquinas y no se preocupa de mejorar genéticamente las especies, además de no utilizar las técnicas de mejoramiento de productividad.
13. ***Comercialización.***- La comercialización agrícola o mercadeo, comprende todos los cambios sobre un producto, desde la producción hasta que llegue al consumidor, en la actividad agrícola la producción termina con la cosecha.

## **CAPITULO II**

### **ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **2.1 UBICACIÓN Y CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS:**

##### **2.1.1 UBICACION:**

El Distrito de Tocache es parte de la provincia de Tocache, comprensión de la Región de San Martín, se encuentra ubicado en la cuenca alta del río Huallaga y comprendida entre la quebrada de Pulcache por el Norte; hasta el río Aspuzana por el Sur y entre las estribaciones de la cordillera Oriental por el Este y de la Central por el Oeste.

##### **2.1.2 DIVISION POLITICA:**

La Provincia de Tocache, comprensión de la Región San Martín, departamento de San Martín esta constituido por dos ( 05 ) distritos : El distrito del Tocache con su capital Tocache, el distrito de Uchiza cuya capital es Uchiza, el distrito de Nuevo Progreso con su capital Progreso, el distrito de Pólvara con su capital Pólvara y el distrito de Shunté con su capital Shunté.

##### **2.1.3 LIMITES:**

La Provincia de Tocache limita por el Norte con la provincia de Mariscal Cáceres y Bellavista, por el Este con la provincia de Bellavista de la Región San Martín, por el Oeste con la Región La Libertad y por el Sur con la Región Chavin y Andrés Avelino Cáceres.

#### **2.1.4 SUPERFICIE:**

La Provincia de Tocache tiene una superficie aproximada de 811,000.00 has.

#### **2.1.5 ALTITUD:**

El distrito de Tocache, tiene una altitud de 450 m.s.n.m y el distrito de Uchiza tiene una altitud de 496 m.s.n.m.

#### **2.1.6 CLIMA:**

Se registra un clima cálido y húmedo con temperatura máxima llegan a los 38 °C. y mínima de 10°C, teniendo una temperatura promedio de 28°C. La precipitación pluvial es del orden de 2,367 mm en el área de Tocache y 2,700 mm en el área de Uchiza.

#### **2.1.7 ACCESIBILIDAD**

Cuenta con el sistema de transporte terrestre, constituyéndose la carretera Marginal como troncal para la integración con pueblos y ciudades de la Región. El transporte fluvial se realiza mediante embarcaciones que recorren los ríos principales integrando a los pueblos ribereños.

### **2.2 ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y ECONOMICA**

#### **2.2.1 ACTIVIDAD PECUARIA:**

En el Cuadro 02 se aprecia que la especie que predomina en los hogares son las aves (50.90 %), seguido de porcino que representa el (29.30 %) y cuyes (5.00 %). Asimismo los vacunos, equinos y ovinos, representan el

12.10 %, 2.50 % y el 0.20 % de la población pecuaria existente en el área estudiada.

**CUADRO 02**  
**CRIANZA DE ANIMALES EN LA ACTUALIDAD EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE**

CATEGORIA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
VACUNOS	12.10
PORCINOS	29.30
OVINOS	0.20
AVES	50.90
CUYES	5.00
EQUINOS	2.50

Fuente : Encuesta realizada en el mes de abril - 2001

El Cuadro siguiente, muestra que los principales problemas que enfrentan los pobladores en la crianza de animales, son las enfermedades que representa el 53.20 % comprometiendo su extinción debido al desconocimiento y falta de asistencia de la entidad competente, otro problema es el robo que solo representa el 3.70 %; pero no por ello de menos importancia.

**CUADRO 03**  
**PRINCIPALES PROBLEMAS EN LA CRIANZA DE ANIMALES**  
**EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CATEGORÍA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
Falta De Alimentos	1.90
Falta De Atención Veterinaria	10.80
Enfermedades	53.20
Falta De Vacunas	10.80
Ninguno	6.40
Robos	3.70
Lo Matan Otros Animales	0.90
No Cría Animales	11.80
No Sabe, No Responde	0.50

Fuente : Encuesta realizada en el mes de Abril - 2001

### 2.2.2 ACTIVIDAD AGRICOLA

El 22.7 % de los agricultores manifiestan haber sembrado nuevos cultivos durante el año 2000, de los cuales el 36.7 % corresponde al área rural; esto hace presagiar el cambio de actitud de la población objetivo para sustituir la coca por otros cultivos. Del total (22.7 %) de agricultores que manifiestan haber sembrado nuevos cultivos durante el año 1997, el 18.1% ha sembrado arroz, seguido del frijol (10.8 %), plátano 10.5 % y 8.4 % han sembrado maíz. Al contrario los cultivos que se han sembrado en menores cantidades, son la yuca (7 %), cacao (7 %), café (6.80 %), camu-camu (0.3 %) y cítricos (5.6 %). (Ver cuadros).

**CUADRO 04**  
**SIEMBRA DE NUEVOS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE**  
**TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORÍA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	100 %
SI	22.70
NO	77.30

Fuente : Encuesta realizada en el mes de Abril - 2001

**CUADRO 05**  
**PRINCIPALES CULTIVOS QUE SEMBRARON EN EL DISTRITO**  
**DE TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORÍA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	100 %
Maíz	8.40
Arroz	18.10
Frijol	10.80
Yuca	7.00
Plátano	10.50
Cacao	7.00
Café	6.80
Pijuayo	1.40
Papaya	4.20
Cítricos	5.60
Tabaco	2.80
Camu-Camu	0.30
No Sabe, No Responde	1.40
Otros	15.80

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

En términos generales en el año de 2000, según el Cuadro 06 el 41.70 % de los agricultores han incrementado algunos de sus cultivos.

**CUADRO 06**  
**INCREMENTO DE SUS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE**  
**TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORIA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
SI	41.70
NO	58.30

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

**CUADRO 07**  
**PRINCIPALES CULTIVOS QUE AUMENTO EN EL DISTRITO**  
**DE TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORÍA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
Maíz	6.60
Arroz	8.50
Frijol	8.80
Yuca	4.40
Plátano	38.30
Cacao	11.00
Café	2.20
Pijuayo	4.40
Cítricos	2.20
Tabaco	2.20
Pastos	2.20
Caña De Azúcar	2.50
Otros	6.60

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

El Cuadro 07, nos muestra que el cultivo de plátano es el que más ha aumentado en el año 2000, alcanzando el 38.30 %, seguido del cacao 11.00 %, arroz con 8.50 %, frijol 8.80 %, maíz 6.60 %, yuca con 4.40 %, por el contrario, los cultivos que menos han aumentado son el café, cítricos, tabaco y pastos (2.20 %) cada uno y la caña de azúcar en 2.50 %.

El Cuadro 08, expone los motivos que impulsaron a los agricultores a incrementar e incorporar nuevos cultivos, observándose que el 16.00 % manifiestan haberlo hecho por existir mejores precios, 19.70 % de agricultores por probar rendimiento y el 18.40 % por balancear su producción.

**CUADRO 08**  
**PRINCIPALES MOTIVOS POR HABERSE DEDICADO Y**  
**COMENZADO OTROS CULTIVOS AGRICOLAS EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORIA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	100 %
Por Probar Rendimiento	19.70
Me Ofrecieron Apoyo	10.90
Balancear La Producción	18.40
Mejor Precio	16.00
Bajo Precio De Coca	16.00
Otros	19.00

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

Por lo expuesto anteriormente, el 71.30 % de los agricultores estarían dispuestos a comenzar a sembrar otros cultivos, tal como se aprecia en el siguiente cuadro.

**CUADRO 09**  
**SIEMBRA DE OTROS CULTIVOS AGRÍCOLAS EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE EN EL AÑO 2000**

CATEGORIA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
SI	<b>71.30</b>
NO	<b>28.70</b>

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

En el Cuadro 10 podemos apreciar cuales son los cultivos que le gustaría sembrar a los agricultores de esta zona, dentro de los que destacan los cultivos agrícolas como el café con un 22.00 %; seguido del cultivo de arroz con un 12.30 %, el plátano 7.70 % y el maíz 8.90 %, que representan del total de cultivos agrícolas que los agricultores estarían dispuestos a sembrar en el distrito de Tocache.

**CUADRO 10**  
**CULTIVOS QUE LES GUSTARIA EMPEZAR A SEMBRAR EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE**

CATEGORÍA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	<b>100 %</b>
Maíz	8.90
Arroz	12.30
Frijol	6.00
Yuca	3.50
Plátano	7.70
Cacao	6.40
Café	22.00
Pijuayo	1.50
Papaya	6.10
Cítricos	3.50
Palma Aceitera	0.70
Pastos	1.20
Carnu-Carnu	4.10
Maní	0.10
Soya	0.60
Algodón	0.90
Hortalizas	0.80
Caña De Azúcar	0.10
Otros	12.30
Inaplicable (*)	0.30
No Sabe, No Responde	0.90

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

Elaboración : U. E. M. Alto Huallaga

(\*) se refiere a cultivos que no son aptos para la zona

### 2.2.3 VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

De acuerdo a los resultados de la encuesta se ha reconstruido los volúmenes de producción que multiplicados por los niveles de precios en chacra se obtienen el Valor Bruto de la Producción Agrícola de la provincia de Tocache de, que asciende a S/. 10'935,816.79.

El ingreso per cápita se obtiene partiendo del Valor Bruto de la Producción Agrícola es el siguiente:

$$Ypc. = V.B.P. / N^{\circ} \text{ HABITANTES} = 10'935,816.59 / 37,560$$

$$Ypc. = S/. 687.73$$

**CUADRO 11**  
**VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE**

CATEGORIA	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE
	100 %
V.B.P	25,831,186.59
Ypc.	687.73
% VBP	100.00

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

**CUADRO 12**  
**VALOR BRUTO DE LA PRODUCCIÓN POR CULTIVOS EN EL**  
**DISTRITO DE TOCACHE**

CULTIVOS	TOTAL DISTRITO DE TOCACHE	%
Maíz	762,973.69	2.95
Arroz	1,975,862.50	7.65
Frijol	1,004,634.00	3.89
Yuca	345,445.28	1.34
Plátano	21,138,943.25	81.83
Cacao	508,844.00	1.97
Pijuayo	60,112.90	0.23
Papaya	27,914.00	0.11
Cítricos	6,456.97	0.02
<b>Total</b>	<b>25,831,186.59</b>	<b>100.00</b>

Fuente : Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001

### 2.3 SISTEMA DE PRODUCCION AGRICOLA

El sistema de producción agrícola en la zona de estudio se caracteriza por utilizar generalmente tecnología tradicional, con cierta excepción del cultivo de arroz que en un porcentaje significativo utiliza tecnología media, expresado básicamente en el uso de canales de riego, la cual permite duplicar la producción por hectárea.

## CAPITULO III

### PRODUCCION DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO

Para analizar la producción del cultivo de arroz bajo riego, nos centramos en estudiar las superficies sembradas y cosechadas, rendimientos y la producción total en la zona de estudio. A demás se realizará una comparación entre que caseríos tienen una mayor área sembrada , cosechada, rendimientos respecto a este cultivo agrícola.

#### 3.1. SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA

La superficie sembrada y cosechada se determino en base a los centros poblados considerados dentro de la zona de estudio.

#### CUADRO 13

#### SUPERFICIE SEMBRADAS Y COSECHADAS DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE

CENTROS POBLADOS	HECTÁREAS	%
Sarita Colonia	1.97	12.15
Limón	2.03	12.52
Alto Limón	1.39	8.57
Bajo Limón	1.08	6.66
Culebra	1.80	11.10
San Agustín	3.47	21.41
Nuevo Horizonte	2.55	15.73
San Miguel	1.92	11.84
<b>TOTAL</b>	<b>16.21</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril – 2001.

Las hectáreas sembradas y cosechadas hacen un total de 16.21, de donde el centro poblado de mayor superficie sembrada y cosechada es la localidad de San Agustín con 21.41%, seguido por Nuevo Horizonte con 15.73% y ocupando el último lugar el centro poblado de Bajo Limón con 6.66%, conforme se puede apreciar en el cuadro anterior.

### 3.2. RENDIMIENTO AGRÍCOLA

Se refiere al rendimiento promedio por hectárea y por centros poblados, de donde la localidad de Sarita Colonia tiene el mayor rendimiento promedio por hectárea con 5,588.24 kilogramos (14.32 % del total), seguido por los poblados de Limón y Bajo Limón con 5,366.67 y 5,250 kilogramos / Ha. respectivamente y registrando el menor rendimiento por hectárea la localidad de San Miguel con 3,961.54 kilogramos, como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

**CUADRO 14**  
**RENDIMIENTO AGRICOLA PROMEDIO DEL CULTIVO DE ARROZ**  
**BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	RENDIMIENTO	%
Sarita Colonia	5588.24	14.32
Limón	5366.67	13.75
Alto Limón	4544.44	11.64
Bajo Limón	5250.00	12.73
Culebra	5100.00	13.07
San Agustín	5352.94	13.71
Nuevo Horizonte	4150.00	10.63
San Miguel	3961.54	10.15
<b>Total</b>	<b>39032.58</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001.

### 3.3. PRODUCCION TOTAL

La producción total promedio de la zona en estudio asciende a 83,979.50 kilogramos, de los cuales el poblado de San Agustín tiene la mayor participación con 20,323.53 kilogramos que representa el 24.20% del total promedio producido, seguido por la localidad de Nuevo Horizonte con 11,500 kilogramos (13.69%) y observándose una menor participación por parte del poblado de Bajo Limón con 5,987.50 kilogramos (7.13%) , la cual se puede notar en el siguiente cuadro:

CUADRO 15

**PRODUCCION PROMEDIO TOTAL DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO  
RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	PRODUCCION PROMEDIO TOTAL	%
Sarita Colonia	11044.12	13.15
Limón	11433.33	13.61
Alto Limón	6433.33	7.66
Bajo Limón	5987.50	7.13
Culebra	9200.00	10.96
San Agustín	20323.53	24.20
Nuevo Horizonte	11500.00	13.69
San Miguel	8057.69	9.59
<b>Total</b>	<b>83979.50</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001.

## **CAPITULO IV**

### **COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO**

#### **4.1 PRODUCCION COSECHADA Y VENDIDA**

Generalmente la producción de arroz bajo riego es una de las ramas de la actividad agrícola que le genera al agricultor mayores niveles de rentabilidad, por lo tanto toda la producción cosechada es vendida. En la zona de estudio, en el año 2,000 se ha obtenido una producción en promedio de 83,979.50 kilogramos, las cuales han sido comercializadas en el mercado local, bajo diversas modalidades.

#### **4.2 CANALES DE COMERCIALIZACION**

La comercialización de arroz en el Distrito de Tocache, es todo un proceso, que se sintetiza en la rotación o circulación de la producción, desde el productor hasta el consumidor final.

La cosecha de arroz, dependiendo de la cantidad de hectáreas tiene un horizonte temporal, lo que significa que la producción final, en un principio el productor necesariamente lo almacena o acopia hasta conseguir el mejor postor respecto al precio y esto se justifica dado que el arroz en condiciones normales u optimas es un producto regularmente duradero.

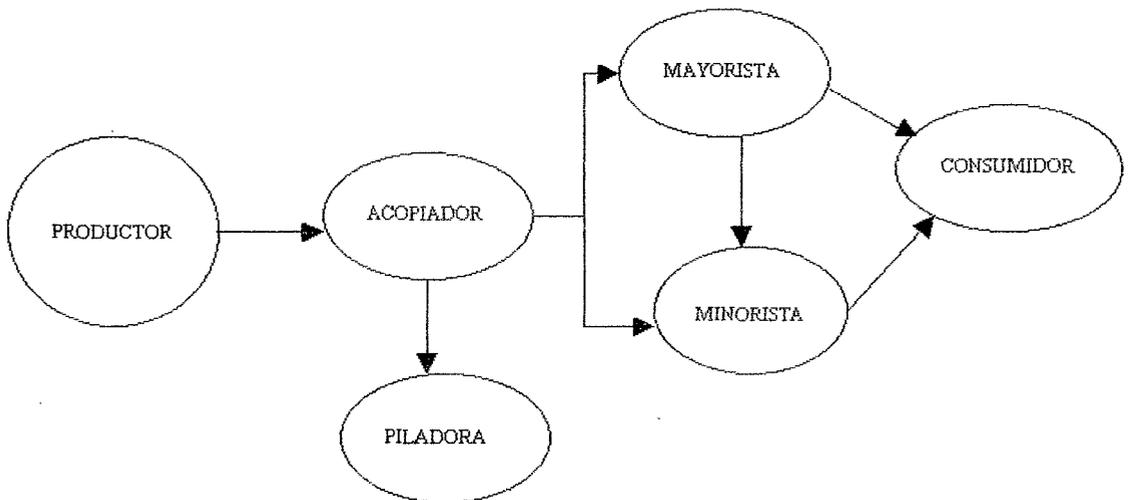
Los productores de arroz bajo riego, generalmente venden su producción en cascara a los intermediarios de la zona de San Martín, Tingo María y Pucallpa. Dado que en la ciudad de Tocache existen piladoras con capacidad suficiente para absorber la producción respecto al pilado, por lo que los intermediarios prefieren

pilar el arroz comprado en la zona de estudio en las empresas que brindan este servicio, para luego vender el arroz pilado en los mercados de San Martín, Tingo María y Pucallpa. Este proceso de comercialización lo realiza a mayoristas y a comerciantes minoristas para luego expender al consumidor final.

Basándonos en esta evidencia empírica, se ha construido el siguiente esquema que refleja los flujos o canales de comercialización del arroz en el Distrito de Tocache.

### ESQUEMA 01

#### CANAL DE COMERCIALIZACION DEL ARROZ EN EL DISTRITO DE TOCACHE



### 4.3 AGENTES DE COMERCIALIZACION

En el proceso de comercialización del arroz predomina el sistema clásico o tradicional, los agentes que participan en la cadena de intercambio o comercialización están conformados por:

- a) **Productores.**- Es el primer agente de comercialización, cuya labor no se limita a la producción y venta del mismo, sino que también implícitamente toma decisiones de mercadeo, es decir; responde a los principales problemas económicos: ¿Que, cuando, como, cuanto y para quien producir?.
- b) **Acopiador.**- Llamado también intermediario, que se constituye como el primer enlace entre el productor y el resto de agentes de comercialización. El acopiador o intermediario reúne o acopia la producción de arroz de los diversos poblados del Distrito de Tocache, para luego primero llevar a las piladoras para que el producto se convierta en un bien de consumo final.
- c) **Mayorista.**- Tiene la función de concentrar la producción de arroz, para luego distribuir en los mercados de San Martín, Tingo María y Pucallpa.
- d) **Minoristas.**- Son pequeños intermediarios cuya función básica es el fraccionamiento o división del producto en sacos o en kilogramos, para luego expender al consumidor.
- e) **Consumidor.**- Es el ultimo agente de comercialización, es decir; el ultimo eslabón del mercadeo, donde incluye a todas las familias.

#### 4.4 PRECIOS EN CHACRA Y MERCADO

Los precios de venta del arroz en chacra y en los mercados locales dependen de las condiciones y/o comportamiento de las fuerzas del mercado, es decir; del libre juego de la oferta y la demanda. Los precios de venta en chacra del arroz en cáscara, mejora cuando la producción es baja y empeora cuando la producción es alta, sin embargo, a pesar de esta tendencia, el precio del arroz pilado depende también de las habilidades de los intermediarios, mayoristas y minoristas.

Los mejores precios promedios pagados en chacra por el arroz en cáscara, lograron los poblados de San Miguel, Alto Limón y Sarita Colonia con S/. 0.67, S/. 0.64 y S/. 0.62 / kilogramo respectivamente, registrándose menores precios pagados en las localidades de Culebra(S/.0.61), San Agustín(S/.0.61), Nuevo Horizonte(S/.0.60), Limón(S/.0.560) y Bajo Limón(S/.0.56), la cual se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO 16**  
**PRECIOS PROMEDIOS DE ARROZ EN CHACRA**

CENTROS POBLADOS	PRECIOS EN CHACRA PROMEDIO
SARITA COLONIA	0.62
LIMON	0.60
ALTO LIMON	0.64
BAJO LIMON	0.56
CULEBRA	0.61
SAN AGUSTÍN	0.61
NUEVO HORIZONTE	0.60
SAN MIGUEL	0.67
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>0.61</b>

Fuente: Encuestas realizados en el mes de Abril - 2001.

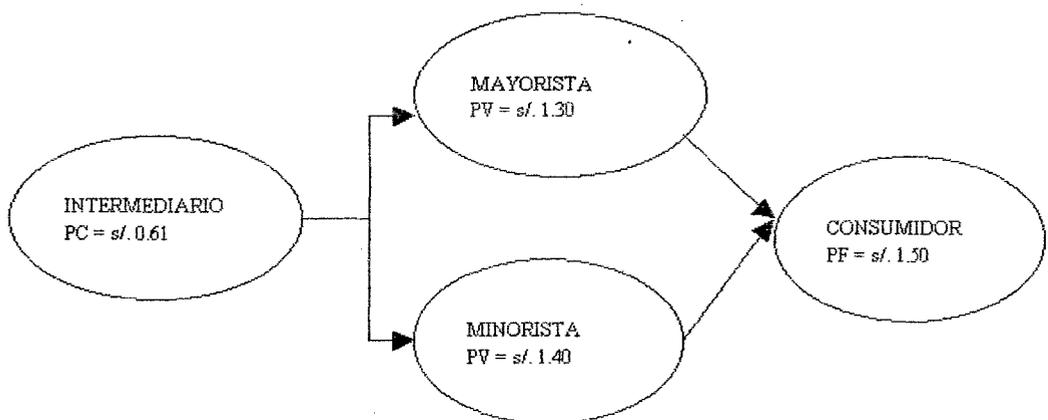
Por otro lado, los precios del arroz pilado en los mercados de Tocache, Tingo Maria y Pucallpa oscilan entre S/. 1.20, S/. 1.50 y S/. 1.80 / kilogramo respectivamente, siendo el precio promedio de venta del arroz pilado de S/. 1.50 / kilogramo.

#### 4.5 MARGENES DE COMERCIALIZACION

Los márgenes de comercialización nos permite conocer o determinar la utilidad bruta generada por kilogramo de arroz en cáscara y pilado, que es producto del diferencial entre el precio de venta y el precio de compra. El precio de venta promedio del intermediario al mayorista es de S/. 1.30/Kg. y del intermediario al minorista es de S/. 1.40/Kg., generando un margen bruto de comercialización en promedio de S/. 0.74 / Kg. , el precio de venta tanto del mayorista y minorista al consumidor es de S/. 1.50 / Kg. Dejando un margen bruto de comercialización promedio de S/. 0.15 / Kg. , conforme se puede apreciar en el siguiente esquema:

#### ESQUEMA 02

#### MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL ARROZ



#### 4.6 COSTOS DE COMERCIALIZACION

Los costos de comercialización son los desembolsos en que incurren los agentes que participan en la cadena de comercialización del arroz que se desplaza desde el productor hasta el consumidor final.

Los costos de comercialización se ha analizado en base a los costos de comercialización que incurre el productor. Los costos de comercialización del productor permiten determinar el margen de utilidad del productor la cual se obtiene de la diferencia del precio en chacra por kilogramo de arroz en cascara menos los costos unitarios de producción y los costos de comercialización del producto en mención. Formalmente, el margen de utilidad del productor queda expresado así:

$$\text{MUP} = \text{PCH} - (\text{CUP} + \text{CC})$$

Donde:

MUP = Margen de Utilidad del Productor.

PCH = Precio en Chacra por Kilogramo.

CUP = Costos Unitarios de Producción por Kilogramo.

CC = Costos de Comercialización.

Por otro lado, los costos de comercialización del productor tiene los siguiente componentes:

- Sacos de naylon
- Agujones
- Rafia

- Acarreo

### CUADRO 17

#### COSTO DE COMERCIALIZACION DEL PRODUCTOR DE ARROZ

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
SACOS	Unid.	1200	0.50	600.00
AGULJONES	Unid.	246	0.50	123.00
RAFIA	Rollos	100	2.00	200.00
ACARREO	Jornal	24	10.00	240.00
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	--	--	--	0.014

Fuente: Elaborado sobre la base de las encuestas realizadas y al cuadro 14.

Entonces estamos en condiciones de determinar el margen de utilidad neta del productor por kilogramo de arroz vendido:

* Precio de Venta en chacra / Kg.	S/. 0.610
* Costo de producción / Kg.	S/. 0.250
* Costo de Comercialización / Kg.	S/. 0.014
■	-----
<b>Utilidad neta del productor</b>	<b>S/. 0.35</b>

## CAPITULO V

### RENTABILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO DEL ARROZ

#### 5.1 INGRESOS AGRÍCOLAS

Los ingresos agrícolas generados por el expendio de arroz bajo riego, es producto de los precios pagados en los lugares de producción (precio en chacra) por el volumen de producción obtenido por cada localidad, de donde se puede observar la localidad de San Agustín ha obtenido la mayor producción y por lo tanto, el mayor nivel de ingreso cuyo valor es de S /. 12,508.82 nuevos soles (24.33%), seguido por las localidades de Sarita Colonia y Nuevo Horizonte con S /. 6,957.13 y S /. 6,915.00 nuevos soles (13.53% y 13.45%) respectivamente. Registrando la localidad de Bajo Limón el menor nivel de ingreso (S/. 3,559.22) que representa el 6.92% de participación del ingreso promedio total de la zona de estudio.

#### CUADRO 18

#### INGRESOS TOTALES PROMEDIO DEL PRODUCTOR DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE

CENTROS POBLADOS	INGRESO TOTAL PROMEDIO	%
Sarita Colonia	6957.13	13.53
Limón	6591.33	12.82
Alto Limón	3960.00	7.70
Bajo Limón	3559.22	6.92
Culebra	5410.00	10.52
San Agustín	12508.82	24.33
Nuevo Horizonte	6915.00	13.45
San Miguel	5521.15	10.74
<b>Total</b>	<b>51422.65</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001.

## 5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

El costo total promedio esta referido al costo total que ha incurrido cada poblado para producir arroz bajo sistema de riego. De donde, 16.21 hectáreas implica un costo total promedio de S/. 18, 330.45 nuevos soles lo que significa que cada hectárea en promedio tiene un costo de S/. 1,130.81. Por otro lado, el mayor costo de producción registrado en la campaña del año 2,000 es la localidad de San Agustín que representa el 22.34% del total del costo promedio, seguidos por los poblados de Nuevo Horizonte y Sarita Colonia cuyas participaciones en el costo total promedio son de 14.34% y 14.00% respectivamente.

**CUADRO 19**  
**COSTOS PROMEDIOS DE PRODUCCION AGRÍCOLA DEL**  
**CULTIVO DE ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE**  
**TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	COSTO TOTAL PROMEDIO	%
Sarita Colonia	2565.65	14.00
Limón	2452.32	13.38
Alto Limón	1509.06	8.23
Bajo Limón	1115.57	6.09
Culebra	2172.30	11.85
San Agustín	4095.87	22.34
Nuevo Horizonte	2627.75	14.34
San Miguel	1791.93	9.78
<b>Total</b>	<b>18330.45</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril - 2001.

Además, se observa que los costos unitarios agrícolas promedios dentro la zona de estudio son casi homogéneos, de donde de los ocho poblados productores de arroz

bajo riego, cinco tienen los mismos costos unitarios, notándose que la localidad de Sarita Colonia tiene el mayor costo unitario ( S/. 0.26 ) y registrando un menor costo unitario ( S/. 0.22 ) el poblado de San Agustín, conforme se puede apreciar en el siguiente cuadro;

**CUADRO 20**  
**COSTO UNITARIO PROMEDIO DEL CULTIVO DE ARROZ BAJO**  
**RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	COSTO UNITARIO PROMEDIO
Sarita Colonia	0.26
Limón	0.25
Alto Limón	0.25
Bajo Limón	0.25
Culebra	0.25
San Agustín	0.22
Nuevo Horizonte	0.25
San Miguel	0.23
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0.25

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril – 2001.

### 5.3 RELACION BENEFICIO- COSTO

Es un indicador que nos permite ver el grado de rentabilidad de los desembolsos realizados en la actividad agrícola, en este caso en la producción de arroz bajo riego. Se calculado, dividiendo los ingresos totales con los costos totales basados en la muestra de estudio (ver anexos).

En el siguiente cuadro se observa, que el poblado que ha obtenido un mayor grado de rentabilidad es la localidad de San Miguel con S/. 2.95 , seguido por los poblados de San Agustín y Alto Limón con S/. 2.91 y S/. 2.71 respectivamente y

siendo la comunidad de Sarita Colonia la que ha registrado un menor grado de rentabilidad equivalente a S/. 2.54.

**CUADRO 21**  
**RELACION BENEFICIO – COSTO PROMEDIO DEL CULTIVO DE**  
**ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	RELACION BENEFICIO COSTO PROMEDIO
Sarita Colonia	2.54
Limón	2.57
Alto Limón	2.71
Bajo Limón	2.66
Culebra	2.58
San Agustín	2.91
Nuevo Horizonte	2.56
San Miguel	2.95

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril – 2001.

#### 5.4 EXCEDENTE, RENTABILIDAD Y RETORNO

El excedente no es otra cosa que el beneficio obtenido por el productor de arroz bajo riego, la rentabilidad y retorno, se refiere a la rentabilidad obtenida por el productor por cada nuevo sol desembolsado. En el siguiente cuadro se observa que el mayor excedente o beneficio alcanzado en la campaña del año 2,000 es la localidad de San Agustín, cuyo valor asciende a S/. 8412.94, la cual se explica por el logro de un mayor volumen de producción y menores costos alcanzados; seguido por las localidades de Sarita Colonia y Nuevo Horizonte con S/. 4,391.49 y S/. 4,287.30 respectivamente, alcanzando el menor excedente o beneficio el poblado de Bajo Limón ascendente a S/. 2,245.66 nuevos soles. Por otro lado, la rentabilidad y el retorno muestra que la actividad agrícola referente a la

producción de arroz bajo riego, en toda la zona de estudio es rentable, de donde en el poblado de San Agustín, por cada nuevo sol gastado se obtiene un valor de retorno de S/. 1.91, siendo este el mayor nivel de rentabilidad alcanzado y registrándose un nivel de retorno de S/. 1.57, en la localidad de Limón, constituyéndose de esta manera en el poblado de menores niveles de rentabilidad, tal y conforme se presenta en el siguiente cuadro:

**CUADRO 22**  
**EXCEDENTE Y RETORNO ECONOMICO DEL CULTIVO DE**  
**ARROZ BAJO RIEGO EN EL DISTRITO DE TOCACHE**

CENTROS POBLADOS	EXCEDENTE IT – CT	RETORNO
Sarita Colonia	4391.49	1.54
Limón	4139.00	1.57
Alto Limón	2450.94	1.71
Bajo Limón	2245.66	1.66
Culebra	3237.70	1.58
San Agustín	8412.94	1.91
Nuevo Horizonte	4287.30	1.56
San Miguel	3729.23	1.95

Fuente: Encuesta realizado en el mes de Abril – 2001.

## **5.5 LA RENTABILIDAD AGRICOLA Y LA POLITICA ECONOMICA NEOLIBERAL**

La Amazonia, aunque geográficamente conocida, continua siendo misteriosa. De hecho, es muy poco los que se sabe sobre su funcionamiento, lo que es menester para aprovecharla. La selva tiene todo lo que pueda desearse para desarrollar y por esa vía acoger a millones de peruanos, dándoles todo lo que permite alcanzar una calidad de vida mas que adecuada. Aunque no abunda, tiene tierra para el

desarrollo agropecuario; tiene una ingente riqueza forestal, fruto de la industria solar natural, una portentosa diversidad de recursos genéticos; recursos pesqueros y faunísticos considerables, grandes recursos de energía fósil; minerales en abundancia y, para aprovechar todo eso, tiene el tremendo potencial hidroenergético que le regalan la topografía y el régimen de lluvias así como incontables ríos navegables que hacen fácil la comunicación.

Lamentablemente, aunque parezca increíble, el Perú no cuenta con un plan de desarrollo para la región Amazónica, han existido y existen muchos proyectos de desarrollo alternativo, cuyo objetivo fundamental era encontrar productos agrícolas y pecuarios rentables frente al cultivo de coca, sin embargo los efectos, los resultados no se observan y tampoco se alcanzaron.

Haciendo un poco de historia, durante la década del 80, la política de precios consistió en la aplicación de precios de garantía y la obligación del productor de vender su cosecha al Estado, al precio fijado. Además, se redujeron los costos de producción mediante el otorgamiento de insumos subsidiados así como la reducción de impuestos y aranceles a la importación de bienes de capital e insumos. Para el periodo 1970-1980 Martínez (1981), analiza los precios y excedente agrícola para los casos de algodón, caña de azúcar, maíz, arroz y papa; llegando a la conclusión que todos estos productos, excepto el arroz, van sufriendo un proceso de descapitalización y la transferencia de excedentes esta concentrada hacia los proveedores de insumos y de bienes de capital. En el caso del arroz, se tienen algunos periodos que evidencian un proceso de

descapitalización pero finalmente, el precio del producto, respecto a sus costos, logra recuperarse y arroja excedentes favorables.

A partir de Junio de 1989, con la libre comercialización de arroz, las reglas de mercado cambiaron. Si bien el Estado mantiene su presencia a través del establecimiento de precios mínimos en selva; el nivel de precios se rige básicamente por la oferta de productores y la demanda de los molineros e industriales. A su vez, se van eliminando gradualmente los subsidios a los insumos y es en 1990, con el actual gobierno donde se eliminan los controles de precios y subsidios de alimentos e insumos agropecuarios dejando la determinación de los precios basándose en la oferta y demanda. Este nuevo modelo económico a traído consigo que el sector agrícola en general se encuentre abandonado, sumándose a esto la eliminación del Banco Agrario, que a pesar de sus debilidades era el único soporte financiero de los productores agrícolas. Por lo tanto, se puede concluir que la aplicación del modelo Neo-Liberal, ha perjudicado fuertemente al sector agrícola fundamentalmente a los pequeños agricultores; y esto se vio reflejado en bajos precios, altos costos y bajos niveles de rentabilidad.

## 5.6 APLICACIÓN ECONOMETRICA

Para formular y correr el modelo se utilizó los datos recopilados en el trabajo de campo realizado en base a la muestra (ver anexos).

La aplicación econométrica nos permitirá verificar la hipótesis planteada, de tal manera que tendremos los elementos suficientes para poder medir el grado significancia y/o repercusión de las variables explicativas sobre las variables

explicadas. Para tal efecto, se ha utilizado un modelo básico de regresión múltiple, la cual tiene la siguiente presentación formal:

$$BC = B_0 + B_1CP + B_2RT + B_3PE + U_i$$

Donde:

- BC = Beneficio – Costo.
- CP = Costos Unitarios de Producción.
- RT = Rendimiento por Hectárea.
- PE = Política Económica.

**5.6.1 Estimación y Resultados del Modelo.**– La regresión del modelo, se hizo utilizando el paquete econométrico EVIEWS. Los resultados nos muestran las relaciones funcionales que existen entre las variables, de donde; entre la relación beneficio costo y los costos de producción existe una relación inversa o negativa, lo que significa que a mayores costos de producción la rentabilidad del productor de arroz disminuye; entre la relación beneficio costo y el rendimiento por hectárea, existe una relación también inversa o negativa, lo que demuestra que frente a mayores rendimientos por hectárea la producción de arroz aumenta y como el mercado es libre, los precios disminuyen fuertemente para el productor generando esta situación un deterioro en los niveles de rentabilidad o de la relación beneficio costo y finalmente, entre la relación beneficio costo y la política económica existe una relación inversa o negativa, lo que indica que la política económica neoliberal perjudica la rentabilidad del productor de arroz, es decir; medidas económicas que incentivan el libre

mercado donde los precios en el mercado agrícola dependen del libre juego de la oferta y la demanda y sumado a esto la libre importación de arroz, perjudica la rentabilidad del productor de arroz en el distrito de Tocache.

### CUADRO 23

#### ESTIMACION Y RESULTADOS DEL MODELO

Date: 07/28/01 Time: 02:17

Sample: 1 143

Included observations: 143

$$BC = C(1)+C(2)*CP+C(3)*RT+C(4)*PE$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	4.639603	0.204478	22.68996	0.0000
C(2)	-7.581101	0.463879	-16.34283	0.0000
C(3)	-0.020423	0.026523	-0.770015	0.4426
C(4)	-0.021101	0.065045	-0.324412	0.7461
R-squared	0.673243	Mean dependent var	2.657203	
Adjusted R-squared	0.666191	S.D. dependent var	0.672295	
S.E. of regression	0.388427	Akaike info criterion	0.974149	
Sum squared resid	20.97167	Schwarz criterion	1.057026	
Log likelihood	-65.65165	F-statistic	95.46428	
Durbin-Watson stat	1.725419	Prob(F-statistic)	0.000000	

Fuente: En base a los anexos 03, 04 y 05.

Estimation Command:

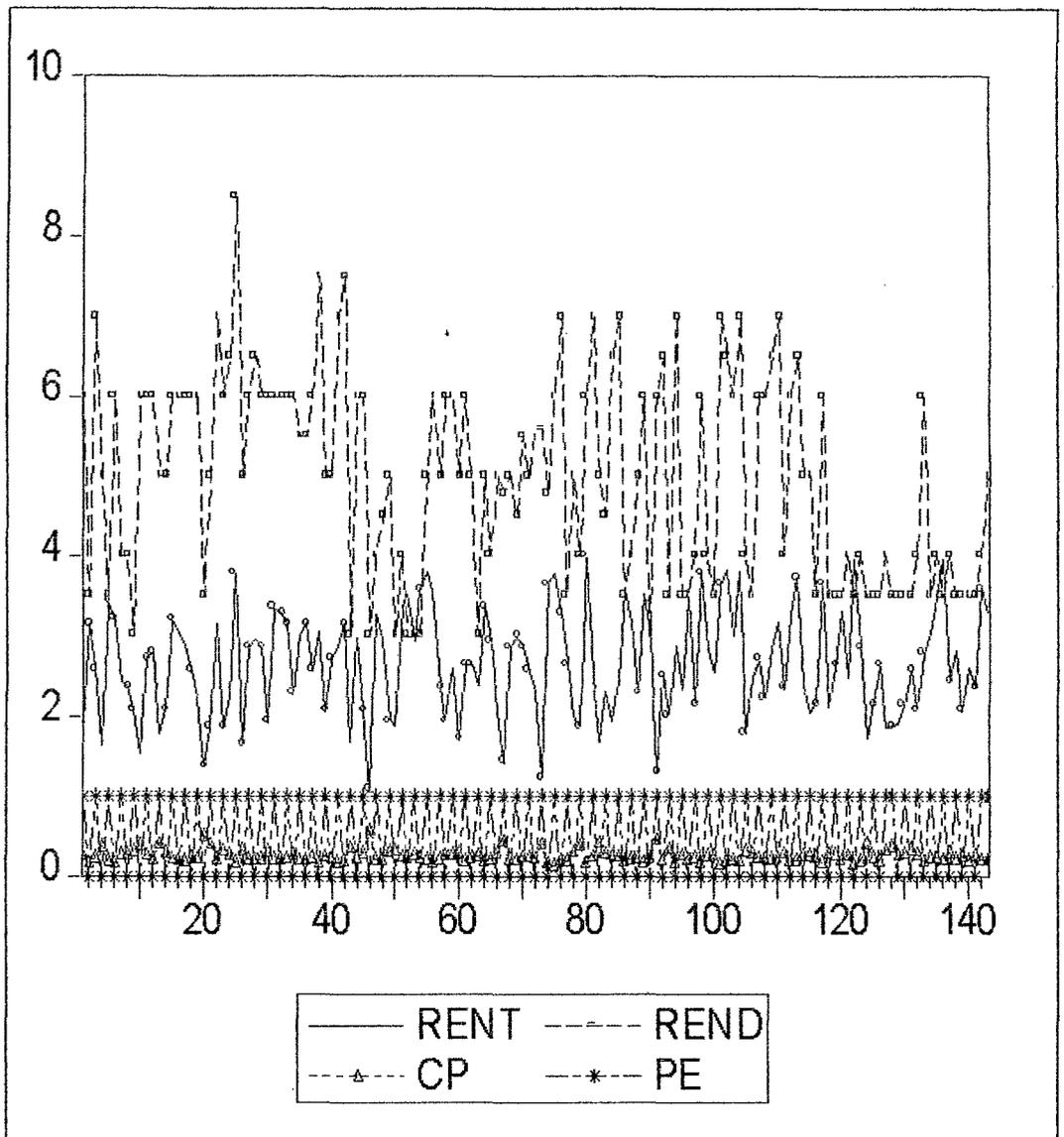
=====  
 LS RENT = C(1)+C(2)\*CP+C(3)\*REND+C(4)\*PE

Estimation Equation:

=====  
 RENT = C(1)+C(2)\*CP+C(3)\*REND+C(4)\*PE

Substituted Coefficients:

=====  
**RENT = 4.64 - 7.58\*CP - 0.020\*REND - 0.021\*PE**



**5.6.2 Evaluación del Modelo.-** El modelo estimado se puede evaluarlo de manera general y de forma particular. La evaluación general se realiza básicamente con el coeficiente de regresión, coeficiente de determinación y con la prueba de Fisher; la cual nos permite determinar el grado de explicación y/o asociación de las variables explicativas sobre la

explicada. La evaluación particular o individual se logra con la prueba t-student, lo que nos da a conocer el grado de significación estadística de las variables explicativas sobre la variable explicada, con lo que se puede aceptar o rechazar la hipótesis planteada

El modelo corrido, nos da como resultado un coeficiente de determinación (  $R - squared = R^2$  ) de 67.32%, la cual indica que el modelo estimado explica o recoge un 67.32% de las variables explicativas , tales como los costos de producción (CP), los rendimientos(RT) y la política económica(PE) explican en un 67.32% el comportamiento de los niveles de rentabilidad (BC) del productor de arroz en el Distrito de Tocache.

Con n-k grados de libertad (143 - 4 = 139) y con un nivel de significancia del 5% , se obtiene que el F - statistic de tabla es igual a 1.39 la cual es menor que el F - statistic calculado ( 95.46 ), lo que indica en términos generales las variables explicativas tienen influencia estadística en los niveles de rentabilidad del productor de arroz en la zona de estudio.

**5.6.3 Prueba de Significación Individual de los Parámetros.-** Con n-k = 139 grados de libertad y con 5% de significación estadística distribuidas en dos colas se tiene:

**a) Intercepto (  $c(1)$  ).-** El modelo estimado tiene un intercepto de 4.64 positivo, lo que indica que existe una rentabilidad dada o mínima

(S/.4.64), cuando no influyen en el modelo los costos de producción, los rendimientos y la política económica, lo que significa que esta rentabilidad esta explicado por factores exógenos, tales como los factores climatológicos fundamentalmente.

Por otro lado, el  $T_{calculado}(22.69)$  es mayor que el  $T_{tabular}(1.984)$ , lo que demuestra que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternante, por lo tanto, a un nivel de significación del 5% y con 139 grados de libertad las variables exógenas influyen significativamente en los niveles de rentabilidad de los productores de arroz.

- b) **Coefficiente de los Costos de Producción (c(2))**.- Los costos de producción guardan una relación inversa con la rentabilidad, de donde, por cada nuevo sol gastado en la producción de arroz, tiene un efecto negativo de S/. 7.58 en la rentabilidad agrícola, cuando los rendimientos y la política económica se mantienen inalterados.

La prueba de significación de este parametro determina que el  $T_{calculado}(16.34)$  es mayor que el  $T_{tabular}(1.984)$  lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternante, de tal manera que los costos de producción tienen una alta significación estadística en los niveles de rentabilidad del productor de arroz en el Distrito de Tocache.

c) **Coefficiente de los Niveles de Rendimiento (c(3)).**- Tiene un valor negativo de 0.02, lo que indica que los niveles de rendimiento tienen relativamente un impacto negativo en la rentabilidad del productor de arroz en la zona de estudio, dado que repercute en la producción y en los precios flexibles de este producto.

Realizado la prueba de significación estadística, se constata que el  $T_{calculado}(0.77)$  es menor que el  $T_{tabular}(1.984)$ , lo que indica que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, por lo tanto, se concluye que los niveles de rendimiento no tienen efectos o significación estadística en los niveles de rentabilidad del productor de arroz.

d) **Coefficiente de la Política Económica (c(4)).**- Este coeficiente tiene un valor negativo, la cual indica que la política económica neoliberal aplicado por el gobierno de Fujimori ha tenido un impacto negativo en los niveles de rentabilidad agrícola. Dado, que esta variable es una variable cualitativa o dummy, para su cuantificación se ha tomado valores de cero para afirmaciones desfavorables de la política económica en los últimos años en la rentabilidad y se dio valores de uno a las afirmaciones favorables de la económica en la rentabilidad agrícola.

La prueba de significación estadística nos dio como resultado que el  $T$  calculado (-0.32) es menor que el  $T$  tabular (1.984) la cual

demuestra que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternante, de donde la política económica aplicada en esta década no ha sido significativa estadísticamente en los niveles de rentabilidad del productor de arroz en el Distrito de Tocache.

**CUADRO 24**

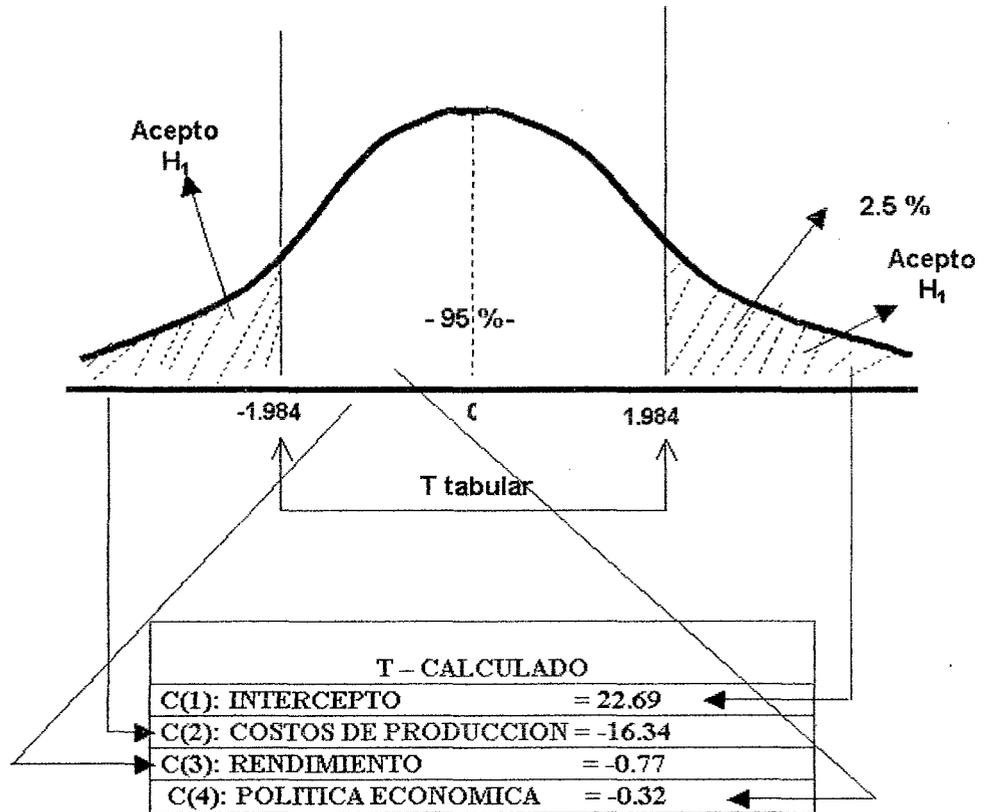
**RESUMEN DE LAS PRUEBAS DE SIGNIFICACION DE  
PARAMETROS**

HIPOTESIS	T - STUDENT		DECISION
	CALCULADO	TABULAR	
<u>INTERCEPTO:</u> *H <sub>0</sub> = C(1) = 0: No Es significativo *H <sub>1</sub> = C(1) ≠ 0: Es significativo	22.69	1.984	SE RECHAZA H <sub>0</sub>
<u>COSTOS DE PRODUCCION:</u> *H <sub>0</sub> = C(2) = 0: No Es significativo *H <sub>1</sub> = C(2) ≠ 0: Es significativo	-16.34	- 1.984	SE RECHAZA H <sub>0</sub>
<u>RENDIMIENTO:</u> *H <sub>0</sub> = C(3) = 0: No Es significativo *H <sub>1</sub> = C(3) ≠ 0: Es significativo	-0.77	- 1.984	SE ACEPTA H <sub>0</sub>
<u>POLÍTICA ECONOMICA:</u> *H <sub>0</sub> = C(4) = 0: No Es significativo *H <sub>1</sub> = C(4) ≠ 0: Es significativo	-0.32	- 1.984	SE ACEPTA H <sub>0</sub>

Fuente: Elaborado en base al cuadro 22

GRAFICO 02

RESUMEN DE PRUEBAS DE SIGNIFICACION DE PARAMETROS



## CONCLUSIONES

1. En la zona de estudio el factor que determina la rentabilidad agrícola del cultivo de arroz bajo riego, son los costos de producción, el cual tiene una relación inversa o negativa con la rentabilidad de este producto. Además estadísticamente es altamente significativo al 5 %.
2. La mayor productividad agrícola respecto al cultivo de arroz lo tienen las localidades de Sarita Colonia y Limón con 5,588.24 y 5,366.67 Kgs / ha en promedio respectivamente, esto debido al adecuado uso del sistema de riego en la producción de arroz.
3. El sistema de comercialización utilizado por los productores de arroz en la zona de estudio no es el adecuado, debido a que la venta de la producción obtenida, lo realizan en chacra, entre el productor y el intermediario, la cual genera un deterioro significativo en los precios recibidos por el productor, repercutiendo negativamente en los niveles de rentabilidad del productor de arroz.
4. La relación Beneficio Costo para el cultivo de arroz son mayores a dos en todos los centros poblados, lo que demuestra que el cultivo de arroz es rentable y la mayor rentabilidad lo tiene la localidad de San Agustín.

5. El modelo estimado del cultivo de arroz bajo riego arroja un coeficiente de determinación ( $R^2 = 0.67$ ) y una prueba de Fisher calculado ( $F_c = 95.46$ ) relativamente significativos, lo que indica; que las variables costo de producción unitario, rendimiento agrícola y la política económica, explican el comportamiento de la rentabilidad del cultivo en estudio.
  
6. Realizado la evaluación individual de los parámetros para el modelo de la Hipótesis, los costos de producción, los rendimientos agrícolas y la política económica guardan una relación inversa con la rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego, de donde; es altamente significativo en los niveles de rentabilidad de este cultivo, dado que el T calculado (22.69) es mayor que el T tabla (1.984), considerando un nivel de confianza del orden del 95% de confiabilidad estadística.

## RECOMENDACIONES

En las actuales circunstancias de liberalización de los mercados, la recuperación de la rentabilidad agrícola implica necesariamente incidir en los siguientes aspectos:

1. Al estado le corresponde eliminar o controlar distorsiones del mercado internacional, es decir; el estado debe controlar o eliminar el volumen de importaciones de arroz para evitar de esa manera que la producción nacional compita con la producción importada subsidiada, de tal forma que la producción interna aumente de acorde al desempeño de la demanda nacional.
2. En cuanto a los costos de producción, en una coyuntura donde los ajustes de política económica han eliminado todo tipo de subsidios a los insumos agrícolas de origen importado, sumado a ello la escasa disponibilidad de financiamiento o apoyo crediticio al sector agrícola, una forma de disminuir los costos de este sector, sería bajando en el corto plazo las tasas arancelarias a los insumos y maquinarias importados, la cual repercutirá positivamente en la producción y en los niveles de rentabilidad.
3. En la zona de estudio el rendimiento agrícola muestra significativos niveles por (4,879 kg/ha), Sin embargo; esta situación trae como consecuencia una sobre producción relativa de arroz por campaña, siendo los factores determinantes de

este fenómeno, las condiciones pésimas de las vías terrestres de comunicación elevando así los costos de transporte para los productores, de tal forma; queda un espacio que en esta coyuntura es aprovechado por los intermediarios quienes dadas las condiciones pagan precios bajos a los productores de arroz, repercutiendo negativamente en los niveles de rentabilidad del productor de arroz en general. En tal sentido, es de suma urgencia que las autoridades gubernamentales deben mejorar las carreteras o vías de acceso de toda esta zona, la cual tendrá un efecto multiplicador en el sector agrícola del alto Huallaga.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ALVARADO, J. CCAMA, F, (1989) Crédito y Producción Agraria. En: Debate Agrario N° 05, Lima, CEPES.
2. AZQUETA AYARZUN, Diego (1994), Valorización Económica De al calidad Ambiental, Primera Edición, Edic IMPRESA, Madrid España.
3. BAYER, L. DAVID (1975), Descapitalización del minifundio y formación de la burguesía rural. CISE.
4. CANNOCK G., (1990), Política de ajuste y producción agrícola en la selva. En: Debate Agrario N° 09. CEPES.
5. CALZADA BENZA, J. “Métodos Estadísticos para la investigación”. Quinta edición.1982. Milagros. Lima.
6. COMITÉ NACIONAL DE PRODUCTORES DE ARROZ-CNPA, (1992), Cultivo del Arroz: Base del desarrollo de la agricultura en el país. En: Revista Arroz. ONA.
7. DIAZ D., Hernán (1995), Registro de Costo de Producción, Primera Edición, Convenio ADEX – AID/MSP Lima Perú.

8. DOMAR N. Gujarati, (1997), *Econometría*, primera edición, edic. Emma Ariza Herrera Colombia.
9. DAGUM, Camilo. “ *Introducción a la Econometría*”. Editorial Siglo XXI. México 1,971.
10. ESCOBAL J., BRICEÑO A., (1992), *El sector agropecuario peruano en 1992: Evaluación y recomendaciones para su desarrollo*. GRADE.
11. GEN, R., (1989), *Problemática de la comercialización agropecuaria. Temas de investigación*. En: Seminario taller estrategias para el desarrollo de la investigación agropecuaria en la sierra norte y centro del Perú. FUNDEAGRO.
12. GUJARATI, Damodar. “*Econometría Básica*”. Edición Mc Graw Hill / Latinoamericana. Bogota 1,997.
13. HISHLEIFFER , Jack (1994), *Microeconomía*, Quinta edición, Edic Prentice América.
14. ROLL, Eric. (1975), *Historia de las Doctrinas Económicas*, Primera Edición, Edic. ISBN, Madrid España
15. KOLKE Kafka, (1987), *Teoría Económica*, tercera edición, Edic. Universidad del Pacífico (CIUP)- Lima Perú.

16. N. GREGORY MANKIW (1998), Principios de Microeconomía, Primera edición, Edic. David Fayerman Chile.
17. N, Richard ( 1978) Microeconomía, Primera edición, Edic Alianza Universal Madrid España.
18. NOVALES CINCA, Alfonso(1,997). “ *Estadística y Econometría*”. Editorial *Mc Graw Hill/ Interamericana de España*.
19. MADDALA, G. “Econometría”.(1,997) Ediciones Mc Graw Hill. Book Co. New York .
20. MARTINEZ D, Agricultura Peruana: Precios e Ingresos 1985-1988. CEDEP.
21. OTAROLA, B. Manuel. “Econometría”. (1,993) Edición Universidad de Lima. Lima – Perú.
22. TELADO, ARMANDO, (1987) Arroz: Política de comercialización, Precios y subsidios. CEDEP.

## RESUMEN

El presente trabajo se ha realizado en ocho centros poblados del Distrito de Tocache, región San Martín el año 2000. Se trata de demostrar los efectos que tiene las variables costos de producción, rendimiento agrícola y la política económica en la rentabilidad del cultivo de arroz bajo riego, para tal efecto; se ha corrido un modelo de regresión lineal múltiple en función de los costos de producción unitario (CPU), rendimiento agrícola (RA) y política económica (PE), de donde; se ha podido demostrar que los costos de producción tienen una alta significación estadística en los niveles de rentabilidad, no siendo así las demás variables.

## SUMMARY

The present work has been carried out in eight populated centers of the District of Tocache, region San Martin the year 2000. It is to demonstrate the effects that he/she has the variable production costs, agricultural yield and the economic politics in the profitability of the cultivation of rice low watering, for such an effect; a model of multiple lineal regression has been run in function of the unitary production costs (CPU), agricultural yield (RA) and economic politics (PE), of where; he/she has been able to demonstrate that the production costs have a high statistical significance in the levels of profitability, not being this way the other variables.

## **ANEXOS**

**ANEXO 01:  
PRECIOS DE TERRENOS AGRICOLAS**

NUMERO	P. TERRENO
1	250
2	370
3	880
4	780
5	850
6	150
7	600
8	660
9	400
10	400
11	735
12	280
13	245
14	1100
15	650
16	735
17	4910
18	1926
19	830
20	715
21	670
22	1460
23	890
24	785
25	2750
26	2660
27	1820
28	6000
29	738
30	220
31	2200
32	2220
33	2200
34	1155
<b>S. COLONIA</b>	<b>1271</b>
35	1330
36	2450
37	1860
38	735
39	770
40	1050

41	2280
42	470
43	270
44	840
45	1234
46	670
47	2640
48	1355
49	1100
LIMON	<b>1270.27</b>
50	630
51	1400
52	600
53	1200
54	600
55	600
56	580
57	2225
58	900
59	790
60	1110
61	1200
62	530
63	250
64	230
65	225
66	410
67	450
A. LIMON	<b>773.89</b>
68	310
69	470
70	660
71	250
72	230
73	1050
74	880
75	1200
76	860
78	200
79	350
80	800
81	750
82	840
83	140
84	150
<b>B. LIMON</b>	<b>571.25</b>

84	640
85	668
86	450
87	500
88	750
89	300
90	250
91	1000
92	640
93	740
<b>CULEBRA</b>	<b>593.8</b>
94	4920
95	1900
96	840
97	720
98	1500
99	900
100	780
101	2600
102	2550
103	1800
104	5800
105	730
106	230
107	2300
108	2250
109	2150
110	1150
<b>S. AGUSTIN</b>	<b>1948.24</b>
111	1300
112	2500
113	1870
114	740
115	780
116	1000
117	2500
118	500
119	280
120	800
121	1200
122	700
123	2650
124	1360
125	1150
126	640
127	1300

128	580
129	1250
130	650
<b>N.HORIZONTE</b>	<b>1187.5</b>
131	610
132	570
133	2300
134	950
135	800
136	1000
137	1280
138	550
139	260
140	240
141	230
142	450
143	460
<b>S. MIGUEL</b>	<b>485</b>

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 02:

ESTRUCTURA DE COSTOS AGRICOLAS

SIEMBRA	FERTILIZ.	L. CULT.	C. FITOSAN.	COSECHA	H. Y EQUIP.	C.TOTALES
200	96	20	30	80	365	791
255	60	110	70	300	35	830
420	300	200	45	400	250	1615
420	218	180	65	475	470	1828
700	162	140	0	1000	656	2658
70	20	30	10	50	55	235
550	114	90	0	1800	656	3210
550	114	90	65	1800	656	3275
500	76	140	0	500	656	1872
240	48	150	55	150	540	1183
320	230	150	100	400	335	1535
310	224	150	55	150	395	1284
390	53	40	80	100	325	988
710	500	180	100	680	735	2905
620	415	200	100	600	695	2630
360	130	90	100	160	335	1175
1200	290	200	190	2000	685	4565
940	226	320	190	800	300	2776
270	206	250	55	400	161	1342
380	176	200	65	500	476	1797
330	160	80	90	320	536	1516
720	450	380	280	600	450	2880
520	376	50	150	560	278	1934
500	260	50	130	500	288	1728
950	500	300	130	1200	1290	4370
840	420	450	150	600	840	3300
1400	144	750	65	1100	320	3779
1260	2446	200	588	1900	1490	7884
620	500	200	180	630	390	2520
220	164	20	28	150	357	939
1300	614	300	110	1500	1175	4999
1300	614	300	110	1600	1175	5099
1300	614	530	110	1600	1175	5329
600	476	160	55	560	610	2461
<b>625.44</b>	<b>335.18</b>	<b>197.06</b>	<b>104.44</b>	<b>740.15</b>	<b>563.38</b>	<b>2565.65</b>
840	420	400	140	370	80	2250
1300	558	150	500	1600	1285	5393
1020	496	150	125	1500	935	4226
1200	1056	200	450	1440	560	4906
1060	1056	200	190	1440	925	4871

400	290	120	45	400	405	<b>1660</b>
600	180	150	250	900	340	<b>2420</b>
370	47	190	85	400	330	<b>1422</b>
220	0	30	0	200	620	<b>1070</b>
400	90	100	120	300	398	<b>1408</b>
460	105	450	55	200	450	<b>1720</b>
210	170	150	55	150	117	<b>852</b>
700	640	250	210	200	135	<b>2135</b>
400	110	150	0	150	100	<b>910</b>
660	55	90	100	400	237	<b>1542</b>
<b>656</b>	<b>351.53</b>	<b>185.33</b>	<b>155</b>	<b>643.33</b>	<b>461.13</b>	<b>2452.32</b>
220	0	120	160	250	215	<b>965</b>
720	200	400	120	400	55	<b>1895</b>
360	0	150	0	100	70	<b>680</b>
800	0	400	0	350	75	<b>1625</b>
320	0	150	0	100	100	<b>670</b>
320	50	200	50	350	80	<b>1050</b>
300	230	300	220	420	550	<b>2020</b>
650	71	320	430	1500	200	<b>3171</b>
356	60	200	85	200	638	<b>1539</b>
400	180	440	140	300	154	<b>1614</b>
350	124	80	100	500	315	<b>1469</b>
600	220	300	120	420	600	<b>2260</b>
600	250	280	130	420	580	<b>2260</b>
400	0	100	0	200	50	<b>750</b>
170	110	120	100	160	230	<b>890</b>
460	0	90	0	180	85	<b>815</b>
400	0	400	55	400	190	<b>1445</b>
400	0	400	55	860	330	<b>2045</b>
<b>434.78</b>	<b>83.06</b>	<b>247.22</b>	<b>98.06</b>	<b>395</b>	<b>250.94</b>	<b>1509.06</b>
400	0	200	0	400	45	<b>1045</b>
400	110	150	0	150	95	<b>905</b>
344	122	340	190	200	140	<b>1336</b>
300	0	400	55	350	70	<b>1175</b>
300	0	400	55	400	60	<b>1215</b>
400	102	405	130	1150	70	<b>2257</b>
500	0	400	75	420	180	<b>1575</b>
600	0	300	160	420	105	<b>1585</b>
600	140	140	180	150	171	<b>1381</b>
160	80	18	25	75	300	<b>658</b>
255	60	100	60	250	30	<b>755</b>
420	260	180	40	350	250	<b>1500</b>
500	200	150	190	470	450	<b>1960</b>
680	160	130	0	900	650	<b>2520</b>
65	120	100	140	45	50	<b>520</b>
70	150	120	180	50	60	<b>630</b>

<b>374.63</b>	<b>94</b>	<b>22.81</b>	<b>92.5</b>	<b>361.25</b>	<b>170.38</b>	<b>1115.57</b>
558	120	100	0	1900	670	<b>3348</b>
660	120	100	70	1800	670	<b>3420</b>
550	100	160	0	550	680	<b>2040</b>
400	120	180	200	180	560	<b>1640</b>
340	250	170	120	420	340	<b>1640</b>
320	320	300	250	200	650	<b>2040</b>
400	60	45	90	110	350	<b>1055</b>
700	450	150	90	650	720	<b>2760</b>
610	405	190	90	590	690	<b>2575</b>
365	135	95	105	165	340	<b>1205</b>
<b>490.3</b>	<b>208</b>	<b>149</b>	<b>101.5</b>	<b>656.5</b>	<b>567</b>	<b>2172.3</b>
1220	300	220	210	2200	700	<b>4850</b>
900	220	310	180	790	300	<b>2700</b>
280	210	260	70	420	165	<b>1405</b>
385	180	210	70	520	480	<b>1845</b>
750	620	600	500	620	700	<b>3790</b>
530	380	60	160	570	280	<b>1980</b>
510	270	60	140	520	290	<b>1790</b>
920	350	220	450	1100	1200	<b>4240</b>
1300	550	600	790	800	1900	<b>5940</b>
1380	650	800	500	1000	1700	<b>6030</b>
1250	2400	180	580	1850	1450	<b>7710</b>
610	490	190	170	620	385	<b>2465</b>
230	170	30	35	160	360	<b>985</b>
1400	700	350	150	1550	1200	<b>5350</b>
1380	680	360	140	1600	1200	<b>5360</b>
1300	640	560	165	1650	1180	<b>5495</b>
5870	470	155	50	550	600	<b>7695</b>
<b>1189.12</b>	<b>545.88</b>	<b>303.82</b>	<b>256.47</b>	<b>971.76</b>	<b>828.82</b>	<b>4095.87</b>
830	410	390	130	360	100	<b>2220</b>
1350	600	160	510	1620	1290	<b>5530</b>
1030	500	200	400	1550	1200	<b>4880</b>
1210	1090	210	460	1450	570	<b>4990</b>
1080	1060	210	190	1450	930	<b>4920</b>
390	280	110	40	390	400	<b>1610</b>
990	280	200	400	1000	1100	<b>3970</b>
380	50	200	90	420	350	<b>1490</b>
230	160	140	180	350	800	<b>1860</b>
380	80	110	130	280	390	<b>1370</b>
700	380	440	250	460	900	<b>3130</b>
250	200	180	60	160	120	<b>970</b>
750	660	280	240	220	140	<b>2290</b>
530	550	300	220	390	850	<b>2840</b>
667	65	100	110	420	250	<b>1612</b>
223	10	130	160	260	220	<b>1003</b>

400	500	360	300	420	600	<b>2580</b>
340	380	200	310	330	400	<b>1960</b>
850	50	450	40	380	80	<b>1850</b>
340	120	160	100	260	500	<b>1480</b>
<b>646</b>	<b>371.25</b>	<b>226.5</b>	<b>216</b>	<b>608.5</b>	<b>559.5</b>	<b>2627.75</b>
350	160	150	150	340	600	<b>1750</b>
300	100	140	130	400	550	<b>1620</b>
750	350	350	450	1600	800	<b>4300</b>
360	70	220	100	220	640	<b>1610</b>
420	200	450	160	340	160	<b>1730</b>
340	120	70	90	490	300	<b>1410</b>
780	250	550	360	600	900	<b>3440</b>
620	30	310	20	430	80	<b>1490</b>
440	10	110	10	220	60	<b>850</b>
180	10	120	10	170	180	<b>670</b>
460	20	100	10	200	100	<b>890</b>
455	10	420	70	410	200	<b>1565</b>
450	20	250	20	880	350	<b>1970</b>
<b>454.23</b>	<b>103.85</b>	<b>249.23</b>	<b>121.54</b>	<b>484.62</b>	<b>378.46</b>	<b>1791.93</b>

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 03:

PRECIO DE VENTA, RENDIMIENTOS, HECTAREAS Y PRODUCCION TOTAL

P. VTA.	RENDIM.	HAS	PROD.TOT
0.5	6000	0.5	3000
0.5	3500	1.5	5250
0.6	7000	1	7000
0.6	5000	1	5000
0.65	3500	4	14000
0.5	6000	0.25	1500
0.65	4000	3	12000
0.65	4000	3	12000
0.65	3000	2	6000
0.6	6000	0.5	3000
0.7	6000	1	6000
0.6	6000	1	6000
0.7	5000	0.5	2500
0.6	5000	2	10000
0.7	6000	2	12000
0.6	6000	1	6000
0.55	6000	4	24000
0.6	6000	2	12000
0.5	6000	1	6000
0.7	3500	1	3500
0.75	5000	0.75	3750
0.65	7000	2	14000
0.6	6000	1	6000
0.6	6500	1	6500
0.65	8500	3	25500
0.55	5000	2	10000
0.6	6000	3	18000
0.6	6500	6	39000
0.6	6000	2	12000
0.6	6000	0.5	3000
0.7	6000	4	24000
0.7	6000	4	24000
0.7	6000	4	24000
0.62	6000	1.5	9000
<b>0.62</b>	<b>5588.24</b>	<b>1.97</b>	<b>11044.12</b>
0.62	5500	2	11000
0.62	5500	5	27500
0.6	6000	3	18000
0.5	7500	4	30000
0.5	5000	4	20000

0.6	5000	1.5	7500
0.5	7000	2	14000
0.6	7500	1	7500
0.6	3000	1	3000
0.7	6000	1	6000
0.6	6000	1	6000
0.6	3000	0.5	1500
0.7	4000	2.5	10000
0.6	4500	1	4500
0.6	5000	1	5000
<b>0.6</b>	<b>5366.67</b>	<b>2.03</b>	<b>11433.33</b>
0.6	3000	1	3000
0.8	4000	2	8000
0.8	3000	1	3000
0.8	3000	2	6000
0.8	3000	1	3000
0.8	5000	1	5000
0.6	6000	2	12000
0.5	5000	3	15000
0.5	6000	1	6000
0.7	6000	1	6000
0.5	5000	1	5000
0.5	6000	2	12000
0.6	5000	2	10000
0.6	3000	1	3000
0.6	5000	1	5000
0.6	4000	1	4000
0.6	5000	1	5000
0.6	4800	1	4800
<b>0.64</b>	<b>4544.44</b>	<b>1.39</b>	<b>6433.33</b>
0.6	5000	1	5000
0.6	4500	1	4500
0.7	5500	1	5500
0.6	5000	1	5000
0.5	5600	1	5600
0.5	5600	1	5600
0.6	4800	2	9600
0.5	6000	2	12000
0.65	7000	1	7000
0.5	3500	1	3500
0.6	5000	0.5	2500
0.7	4000	1	4000
0.65	6000	2	12000
0.6	7000	1.5	10500
0.7	5000	0.25	1250
0.65	4500	0.5	2250

<b>0.6</b>	<b>5250</b>	<b>1.11</b>	<b>5987.5</b>
0.5	6500	2	13000
0.6	7000	2	14000
0.7	3500	3	10500
0.65	4000	2	8000
0.5	5000	1.5	7500
0.6	6000	2	12000
0.7	3000	1.5	4500
0.6	6000	1	6000
0.5	6500	2	13000
0.7	3500	1	3500
<b>0.61</b>	<b>5100</b>	<b>1.8</b>	<b>9200</b>
0.5	7000	4	28000
0.6	3500	3	10500
0.7	3500	2	7000
0.5	4000	2	8000
0.6	6000	4	24000
0.7	4000	2	8000
0.65	3500	2	7000
0.55	7000	4	28000
0.7	6500	5	32500
0.6	6000	5	30000
0.7	7000	6	42000
0.55	4000	2	8000
0.7	3500	1	3500
0.6	6000	4	24000
0.5	6000	4	24000
0.6	6500	4	26000
0.7	7000	5	35000
<b>0.61</b>	<b>5352.94</b>	<b>3.47</b>	<b>20323.53</b>
0.65	4000	2	8000
0.6	6000	5	30000
0.7	6500	4	26000
0.6	5000	4	20000
0.5	5000	4	20000
0.5	3500	2	7000
0.6	6000	4	24000
0.6	3500	1.5	5250
0.7	3500	2	7000
0.65	3500	2	7000
0.65	4000	3	12000
0.55	3500	2	7000
0.55	4000	3	12000
0.7	3500	2	7000
0.5	3500	2	7000
0.5	3500	1.5	5250

0.6	4000	2	8000
0.7	3500	1.5	5250
0.5	3500	2	7000
0.6	3500	1.5	5250
<b>0.6</b>	<b>4150</b>	<b>2.55</b>	<b>11500</b>
0.7	3500	1.5	5250
0.75	4000	1.5	6000
0.7	6000	4	24000
0.7	3500	2	7000
0.75	4000	2	8000
0.8	3500	2	7000
0.7	4000	3	12000
0.6	3500	2	7000
0.5	3500	1	3500
0.5	3500	1	3500
0.6	3500	1	3500
0.7	4000	2	8000
0.65	5000	2	10000
<b>0.67</b>	<b>3961.54</b>	<b>1.92</b>	<b>8057.69</b>

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 04:

COSTOS UNITARIOS, INGRESOS TOTALES Y BENEFICIOS

COST. UNIT.	ING. TOT.	BENEF.
0.26	1500	709
0.16	2625	1795
0.23	4200	2585
0.37	3000	1172
0.19	9100	6442
0.16	750	515
0.27	7800	4590
0.27	7800	4525
0.31	3900	2028
0.39	1800	617
0.26	4200	2665
0.21	3600	2316
0.40	1750	762
0.29	6000	3095
0.22	8400	5770
0.20	3600	2425
0.19	13200	8635
0.23	7200	4424
0.22	3000	1658
0.51	2450	653
0.40	2812.5	1296.5
0.21	9100	6220
0.32	3600	1666
0.27	3900	2172
0.17	16575	12205
0.33	5500	2200
0.21	10800	7021
0.20	23400	15516
0.21	7200	4680
0.31	1800	861
0.21	16800	11801
0.21	16800	11701
0.22	16800	11471
0.27	5580	3119
<b>0.26</b>	<b>6957.13</b>	<b>4391.49</b>
0.20	6820	4570
0.20	17050	11657
0.23	10800	6574
0.16	15000	10094
0.24	10000	5129

0.22	4500	2840
0.17	7000	4580
0.19	4500	3078
0.36	1800	730
0.23	4200	2792
0.29	3600	1880
0.57	900	48
0.21	7000	4865
0.20	2700	1790
0.31	3000	1458
<b>0.25</b>	<b>6591.33</b>	<b>4139</b>
0.32	1800	835
0.24	6400	4505
0.23	2400	1720
0.27	4800	3175
0.22	2400	1730
0.21	4000	2950
0.17	7200	5180
0.21	7500	4329
0.26	3000	1461
0.27	4200	2586
0.29	2500	1031
0.19	6000	3740
0.23	6000	3740
0.25	1800	1050
0.18	3000	2110
0.20	2400	1585
0.29	3000	1555
0.43	2880	835
<b>0.25</b>	<b>3960</b>	<b>2450.94</b>
0.21	3000	1955
0.20	2700	1795
0.24	3850	2514
0.24	3000	1825
0.22	2800	1585
0.40	2800	543
0.16	5760	4185
0.13	6000	4415
0.20	4550	3169
0.19	1750	1092
0.30	1500	745
0.38	2800	1300
0.16	7800	5840
0.24	6300	3780
0.42	875	355
0.28	1462.5	832.5

<b>0.25</b>	<b>3559.22</b>	<b>2245.66</b>
0.26	6500	3152
0.24	8400	4980
0.19	7350	5310
0.21	5200	3560
0.22	3750	2110
0.17	7200	5160
0.23	3150	2095
0.46	3600	840
0.20	6500	3925
0.34	2450	1245
<b>0.25</b>	<b>5410</b>	<b>3237.7</b>
0.17	14000	9150
0.26	6300	3600
0.20	4900	3495
0.23	4000	2155
0.16	14400	10610
0.25	5600	3620
0.26	4550	2760
0.15	15400	11160
0.18	22750	16810
0.20	18000	11970
0.18	29400	21690
0.31	4400	1935
0.28	2450	1465
0.22	14400	9050
0.22	12000	6640
0.21	15600	10105
0.22	24500	16805
<b>0.22</b>	<b>12508.82</b>	<b>8412.94</b>
0.28	5200	2980
0.18	18000	12470
0.19	18200	13320
0.25	12000	7010
0.25	10000	5080
0.23	3500	1890
0.17	14400	10430
0.28	3150	1660
0.27	4900	3040
0.20	4550	3180
0.26	7800	4670
0.14	3850	2880
0.19	6600	4310
0.41	4900	2060
0.23	3500	1888
0.19	2625	1622

0.32	4800	2220
0.37	3675	1715
0.26	3500	1650
0.28	3150	1670
<b>0.25</b>	<b>6915</b>	<b>4287.3</b>
0.33	3675	1925
0.27	4500	2880
0.18	16800	12500
0.23	4900	3290
0.22	6000	4270
0.20	5600	4190
0.29	8400	4960
0.21	4200	2710
0.24	1750	900
0.19	1750	1080
0.25	2100	1210
0.20	5600	4035
0.20	6500	4530
<b>0.23</b>	<b>5521.15</b>	<b>3729.23</b>

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 05:

BENEFICIO UNITARIO, RELACION BENEFICIO-COSTO Y RETORNO DE LA INVERSION

BENF. UNIT.	R (B / C)	R. INVERS.
0.24	1.90	0.90
0.34	3.16	2.16
0.37	2.60	1.60
0.23	1.64	0.64
0.46	3.42	2.42
0.34	3.19	2.19
0.38	2.43	1.43
0.38	2.38	1.38
0.34	2.08	1.08
0.21	1.52	0.52
0.44	2.74	1.74
0.39	2.80	1.80
0.30	1.77	0.77
0.31	2.07	1.07
0.48	3.19	2.19
0.40	3.06	2.06
0.36	2.89	1.89
0.37	2.59	1.59
0.28	2.24	1.24
0.19	1.36	0.36
0.35	1.86	0.86
0.44	3.16	2.16
0.28	1.86	0.86
0.33	2.26	1.26
0.48	3.79	2.79
0.22	1.67	0.67
0.39	2.86	1.86
0.40	2.97	1.97
0.39	2.86	1.86
0.29	1.92	0.92
0.49	3.36	2.36
0.49	3.29	2.29
0.48	3.15	2.15
0.35	2.27	1.27
<b>0.35</b>	<b>2.54</b>	<b>1.54</b>
0.42	3.03	2.03
0.42	3.16	2.16
0.37	2.56	1.56
0.34	3.06	2.06
0.26	2.05	1.05

0.38	2.71	1.71
0.33	2.89	1.89
0.41	3.16	2.16
0.24	1.68	0.68
0.47	2.98	1.98
0.31	2.09	1.09
0.03	1.06	0.06
0.49	3.28	2.28
0.40	2.97	1.97
0.29	1.95	0.95
<b>0.34</b>	<b>2.57</b>	<b>1.57</b>
0.28	1.87	0.87
0.56	3.38	2.38
0.57	3.53	2.53
0.53	2.95	1.95
0.58	3.58	2.58
0.59	3.81	2.81
0.43	3.56	2.56
0.29	2.37	1.37
0.24	1.95	0.95
0.43	2.60	1.60
0.21	1.70	0.70
0.31	2.65	1.65
0.37	2.65	1.65
0.35	2.40	1.40
0.42	3.37	2.37
0.40	2.94	1.94
0.31	2.08	1.08
0.17	1.41	0.41
<b>0.39</b>	<b>2.71</b>	<b>1.71</b>
0.39	2.87	1.87
0.40	2.98	1.98
0.46	2.88	1.88
0.37	2.55	1.55
0.28	2.30	1.30
0.10	1.24	0.24
0.44	3.66	2.66
0.37	3.79	2.79
0.45	3.29	2.29
0.31	2.66	1.66
0.30	1.99	0.99
0.33	1.87	0.87
0.49	3.98	2.98
0.36	2.50	1.50
0.28	1.68	0.68
0.37	2.32	1.32

<b>0.36</b>	<b>2.66</b>	<b>1.66</b>
0.24	1.94	0.94
0.36	2.46	1.46
0.51	3.60	2.60
0.45	3.17	2.17
0.28	2.29	1.29
0.43	3.53	2.53
0.47	2.99	1.99
0.14	1.30	0.30
0.30	2.52	1.52
0.36	2.03	1.03
<b>0.35</b>	<b>2.58</b>	<b>1.58</b>
0.33	2.89	1.89
0.34	2.33	1.33
0.50	3.49	2.49
0.27	2.17	1.17
0.44	3.80	2.80
0.45	2.83	1.83
0.39	2.54	1.54
0.40	3.63	2.63
0.52	3.83	2.83
0.40	2.99	1.99
0.52	3.81	2.81
0.24	1.78	0.78
0.42	2.49	1.49
0.38	2.69	1.69
0.28	2.24	1.24
0.39	2.84	1.84
0.48	3.18	2.18
<b>0.40</b>	<b>2.91</b>	<b>1.91</b>
0.37	2.34	1.34
0.42	3.25	2.25
0.51	3.73	2.73
0.35	2.40	1.40
0.25	2.03	1.03
0.27	2.17	1.17
0.43	3.63	2.63
0.32	2.11	1.11
0.43	2.63	1.63
0.45	3.32	2.32
0.39	2.49	1.49
0.41	3.97	2.97
0.36	2.88	1.88
0.29	1.73	0.73
0.27	2.17	1.17
0.31	2.62	1.62

0.28	1.86	0.86
0.33	1.88	0.88
0.24	1.89	0.89
0.32	2.13	1.13
<b>0.35</b>	<b>2.56</b>	<b>1.56</b>
0.37	2.10	1.10
0.48	2.78	1.78
0.52	3.91	2.91
0.47	3.04	2.04
0.53	3.47	2.47
0.60	3.97	2.97
0.41	2.44	1.44
0.39	2.82	1.82
0.26	2.06	1.06
0.31	2.61	1.61
0.35	2.36	1.36
0.50	3.58	2.58
0.45	3.30	2.30
<b>0.43</b>	<b>2.95</b>	<b>1.95</b>

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 06:

PRECIO DE TERRENOS PROMEDIO SEGÚN LOCALIDADES

NUMERO	P. TERRENO
S. COLONIA	1271
LIMON	1270.27
A. LIMON	773.89
B. LIMON	571.25
CULEBRA	593.8
S. AGUSTIN	1948.24
N.HORIZONTE	1187.5
S. MIGUEL	485

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 07:

ESTRUCTURA DE COSTOS PROMEDIO, SEGÚN LOCALIDADES

SIEMBRA	FERTILIZ.	L. CULT.	C. FITOSAN.	COSECHA	H. Y EQUIP.	C.TOTALES
625.44	335.18	197.06	104.44	740.15	563.38	2565.65
656	351.53	185.33	155	643.33	461.13	2452.32
434.78	83.06	247.22	98.06	395	250.94	1509.06
374.63	94	22.81	92.5	361.25	170.38	1115.57
490.3	208	149	101.5	656.5	567	2172.3
1189.12	545.88	303.82	256.47	971.76	828.82	4095.87
646	371.25	226.5	216	608.5	559.5	2627.75
454.23	103.85	249.23	121.54	484.62	378.46	1791.93

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 08:

PRECIO DE VENTA, RENDIMIENTOS, HECTAREAS Y PRODUCCION TOTAL  
PROMEDIO SEGUN LOCALIDADES.

P. VTA.	RENDIM.	HAS	PROD.TOT
0.62	5588.24	1.97	11044.12
0.6	5366.67	2.03	11433.33
0.64	4544.44	1.39	6433.33
0.6	5250	1.11	5987.5
0.61	5100	1.8	9200
0.61	5352.94	3.47	20323.53
0.6	4150	2.55	11500
0.67	3961.54	1.92	8057.69

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 09:

COSTOS UNITARIOS, INGRESOS TOTALES Y BENEFICIOS PROMEDIO,  
SEGÚN LOCALIDADES

COST. UNIT.	ING. TOT.	BENEF.
0.26	6957.13	4391.49
0.25	6591.33	4139
0.25	3960	2450.94
0.25	3559.22	2245.66
0.25	5410	3237.7
0.22	12508.82	8412.94
0.25	6915	4287.3
0.23	5521.15	3729.23

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.

ANEXO 10:

BENEFICIO UNITARIO, RELACION BENEFICIO-COSTO Y RETORNO DE LA  
INVERSION PROMEDIO, SEGÚN LOCALIDADES.

BENF. UNIT.	R (B / C)	R. INVERS.
0.35	2.54	1.54
0.34	2.57	1.57
0.39	2.71	1.71
0.36	2.66	1.66
0.35	2.58	1.58
0.40	2.91	1.91
0.35	2.56	1.56
0.43	2.95	1.95

Fuente: Encuesta realizado en la zona de estudio en el mes de Abril – 2001.