



Universidad Tecnológica  
Empresarial de Guayaquil  
UTEG

**TESIS EN OPCION AL TITULO DE:**  
**Ingeniera en Gestión**  
**Empresarial Especialidad**  
**Finanzas**

Título de la Tesis: Análisis y Evaluación de los Factores Estratégicos del Cultivo de Arroz Bajo Riego en la Zona del Cantón Yaguachi para Aumentar la Rentabilidad

**Autora: Mercedes Albarracín**

**Tutor: Econ. Marcello Brambilla**

**Octubre 2007**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL  
UTEG**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE:**

**INGENIERA EN GESTIÓN  
EMPRESARIAL ESPECIALIDAD  
FINANZAS**

**TÍTULO DE LA TESIS: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE  
LOS FACTORES ESTRATÉGICOS DEL CULTIVO DE  
ARROZ BAJO RIEGO EN LA ZONA DEL CANTÓN  
YAGUACHI PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD**

**AUTORA: MERCEDES ALBARRACIN**

**TUTOR: ECON. MARCELLO BRAMBILLA**

**OCTUBRE 2007**

## RESUMEN DE LA TESIS

El presente trabajo de investigación esta basado en analizar y dar soluciones a la problemática de la baja rentabilidad del sector arrocero en las áreas de siembra del cantón Yaguachi.

Utilizamos el método de encuestas y entrevistas para tener datos reales extraídos de productores grandes, medianos y pequeños, quienes mencionan sus problemas, apreciaciones y posibles soluciones de la problemática actual que sufren ellos.

Las soluciones que se plantean en esta tesis son reales y con resultados comprobados ya que se cuantifico en porcentajes, evaluando nuevas técnicas de manejo de cultivo presentadas por la empresa privada y agricultores exitosos del sector.

Yaguachi es un cantón de la provincia del Guayas con una población de 47.630 habitantes, con una superficie de 512 Km. cuadrados y se encuentra a una distancia de 29 Km. de Guayaquil, lo cual lo hace un mercado agroindustrial muy importante por su cercanía a la capital económica del país. La economía del cantón se basa en la producción, comercialización e industrialización de la gramínea, contando con 18.800 hectáreas en producción. El 90% de su población basa su economía en el mercado arrocero.

Como objetivos en la tesis tenemos:

- Incrementar la competitividad del sector arrocero en función de la demanda de los mercados nacionales e internacionales.
- Reactivar la producción arrocera fortaleciendo los procesos que incrementan la productividad, la rentabilidad y la sostenibilidad; por lo tanto mejorar las condiciones de vida del productor arrocero y obrero del campo.
- Concientizar a las instituciones públicas y privadas del sector arrocero, para que ofrezcan un mejor servicio para el desarrollo del sector.

## THESIS SUMMARY

This investigation was based on analyze and give solutions of the low rentability of the rice segment of Yaguachy country.

I use the questions for have real fact of big, middle and little producer, they tell me here problems, point o growers and probably solutions of problematic they suffers.

The solutions that was given in this thesis were real and with proved result because is quantify in percentage, evaluating new technique practiced by private companies and successful produces.

Yaguachi is a country of the Guayas province with a population of 47.630 habitants, with a 512km of surface and is 29km spacing from Guayaquil, this reason make if a very much important agro industrial market.

The country economy is based in the production, commercialization and industrialization of this grain (grass), 18.800 hectares in production. The 90% of the population based they economy in the rice business.

### Thesis Objectives

- Increase the competitive of our segment in function of national and international markets demands.
- Reactive the rice production, reinforce the precess that increase the productivity, rentability, and sostenibility of the business, perhaps a better level of the rice growers and hired hand.
- In focus public and private institutions of the rice segment, to give a better service of the segment of progress.

## INDICE

<b>CAPITULO I</b> .....	8
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
1.1. ANTECEDENTES .....	8
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	10
1.3. OBJETIVO GENERAL .....	10
1.4. HIPÓTESIS .....	10
1.5. VARIABLES A CONTROLAR .....	11
1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO DESARROLLADO	
1.6.1 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL SECTOR ARROCERO .....	12
1.6.2. ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL SECTOR ARROCERO .....	13
<b>CAPITULO II</b> .....	17
<b>MARCO TEORICO</b> .....	16
2.1 CONCEPTOS BÁSICOS .....	16
2.1.1 MACROECONOMIA .....	16
2.1.2 MICROECONOMIA .....	17
2.1.3 PRODUCCIÓN .....	17
2.1.4 TEORÍA DE PRODUCCIÓN DE COSTOS .....	17
2.1.5 FACTORES DE PRODUCCIÓN .....	18
2.1.6 PRODUCTIVIDAD .....	18
2.1.7 DEMANDA .....	19
2.1.8 BASE DE LA DEMANDA .....	19
2.1.9 LEY DE LA DEMANDA .....	19
2.1.10 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA .....	20
2.1.11 OFERTA .....	21
2.1.12 EQUILIBRIO ECONÓMICO .....	21
2.1.13 PRESUPUESTO .....	22
2.1.14 RECURSO HUMANO .....	22
2.2 ALTERNATIVAS PARA REDUCIR COSTOS .....	23
2.2.1 COSTOS FIJOS .....	23
2.2.2 COSTOS VARIABLES .....	23
2.3 TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓN .....	24
2.4 AMBIENTE ECONÓMICO .....	25
2.5 ANÁLISIS DEL ENTORNO NACIONAL .....	26
2.5.1 IMPORTANCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA .....	26

2.5.1.1	CONTRIBUCIÓN AL PRODUCTO INTERNO BRUTO	26
2.5.1.2	GENERACIÓN DE EMPLEO	26
2.5.1.3	POBLACIÓN, EMPLEO Y SALARIOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO	27
2.5.1.4	EXPORTACIONES E IMPORTACIONES	28
2.6	CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO	36
2.6.1	USO DEL SUELO	36
2.6.2	ASPECTOS SOCIALES	36
2.6.3	COMPORTAMIENTO ECONÓMICO DEL SECTOR	37
2.8	ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES CADENAS AGROLIMENTARIAS	39

### CAPITULO III ----- 43

	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL ARROZ	43
3.1	PANORAMA DE LA CADENA DE ARROZ	46
3.2	MISIÓN DEL SECTOR ARROCERO YAGUACHI	49
3.3	VISIÓN DEL SECTOR ARROCERO YAGUACHI	49
3.4	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
3.4.1	OBJETIVO #1	50
3.4.1.1.	DESARROLLO DE MERCADOS Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN INTERNOS Y EXTERNOS	50
3.4.1.2	MODALIDADES DE INVERSIÓN	51
3.4.1.3	IDENTIFICACIÓN DE LINEAS DE INVERSIÓN	54
3.4.1.4	MANEJO DEL CULTIVO	54
3.4.1.5	NIVELES TECNOLÓGICOS	54
3.4.1.6	COSTOS DE PRODUCCIÓN	55
3.4.2	OBJETIVO #2	56
3.4.2.1	INVESTIGACIÓN DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN DEL RECURSO HUMANO	56
3.4.2.2	MEJORA GENÉTICA	57
3.4.2.3	SEMILLA CERTIFICADA	58
3.4.2.4	CAPACITACIÓN IN SITU Y PRÁCTICAS DEL AUTO ESTUDIO	60
3.4.3.	OBJETIVO #3	61
3.4.3.1	INVERSIÓN, FINANCIAMIENTO Y USO DE SEGURO AGROPECUARIO	61
3.4.3.2	TAMANO UPA	62
3.4.3.3	FUENTE INGRESO PP	63
3.4.3.4	CRÉDITOS CONCEDIDOS BANCO NACIONAL DE FOMENTO	63

## CAPITULO IV

### DESARROLLO

<b>4.1 SEGMENTO YAGUACHI</b>	66
<b>4.2 BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS DE DE LA TESIS</b>	68
<b>4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	69
4.3.1 VALIDEZ	69
4.3.2 PROCEDIMIENTO ANÁLISIS DE DATOS	70
4.3.3 ANALISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LOS DATOS	74
4.3.4 TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	70
4.3.5 TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DE LOS DATOS	70
4.3.6 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	70
<b>4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO</b>	71
4.4.1 CARACTERISTICAS DEL ARROZ	71
4.4.2 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE ARROZ	72
<b>4.5. PRODUCCIÓN CLASES DE ARROZ</b>	72
4.5.1 CULTIVO REGADIO	72
4.5.2 CULTIVO SECANO	72
4.5.3 ANTECEDENTES TÉCNICOS	73
4.5.4 MORFOLOGIA Y TAXONOMIA	74
4.5.5. REQUERIMIENTOS DEL CLIMA	75
4.5.6 TEMPERATURA	75
4.5.7 SUELO	76
4.5.8 PH	76
4.5.9 TIPOS DE ARROZ	77
<b>4.5.10 PARTICULARIDADES DEL CULTIVO</b>	77
4.5.10.1 COMO FERTILIZAR CULTIVO DE ARROZ	77
4.5.10.2 NITRÓGENO	78
4.5.10.3 FOSFORO	79
4.5.10.4 POTASIO	79
4.5.11 RIEGO	80
4.5.12 MALEZAS	80
4.4.12.1 ARROZ SALVAJE	80
4.5.13 CONTROL DE ALGAS	81
4.5.14 RECOLECCIÓN	81
4.5.15 SELECCIÓN MECÁNICO	81
<b>4.6 PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>	82
<b>4.6.1 PLAGAS</b>	82
4.6.1.1 GUSANOS ROJOS Y BLANCOS DEL ARROZ	82
4.6.1.2 CHINCHE	83
4.6.1.3 BARRENADOR	83

4.6.2 ENFERMEDADES -----	84
4.6.2.1 RHIZOTOCNIA SOLANIA -----	84
4.6.2.2 PODREDUMBRE DEL TALLO -----	84
4.7 MEGATENDENCIAS AGROPECUARIAS PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE -----	86
4.7.1 HACIA UNA ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN DE ARROZ LIMPIA -----	86
4.7.2 MANTENIMIENTO CONDICIONES FISICAS DEL SUELO -----	86
4.7.3 ABONOS ORGÁNICOS LIQUIDOS -----	87
4.8 PROCESO AGROINDUSTRIAL -----	87
4.9 COMERCIALIZACIÓN -----	88
4.9.1 COMERCIALIZACIÓN INTERNA -----	88
4.9.2 COMERCIO EXTERIOR -----	90
4.9.3 MERCADO -----	90
4.10 ANÁLISIS ESTRATÉGICO -----	91
4.10.1 ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD -----	91

## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS GENERALES**

5.1 POBLACIÓN Y MUESTRA -----	92
POBLACIÓN -----	92
5.2 MUESTRA -----	92
5.3 TABULACIÓN DE LAS ENCUESTAS -----	94
5.3.1 PEQUEÑOS AGRICULTORES -----	94
5.3.2 MEDIANOS AGRICULTORES -----	110
5.3.3 AGRICULTORES GRANDES -----	125
5.3.4 FACTORES COMUNES DE LOS MEDIANOS Y PEQUEÑOS AGRICULTORES -----	140
5.4 ENTREVISTAS -----	141
5.4.1 PEQUEÑOS AGRICULTORES -----	141
5.4.2 MEDIANOS AGRICULTORES -----	144
5.4.3 AGRICULTORES GRANDES -----	147
5.5 CONCLUSIONES -----	152
5.6 PARTE FINANCIERA -----	154
5.6.1 PEQUEÑOS AGRICULTORES -----	155
5.6.2 MEDIANOS AGRICULTORES -----	162
5.6.3 AGRICULTORES GRANDES -----	170

### **BIBLIOGRAFIA**

### **ANEXOS**

## INTRODUCCION

### 1.1. ANTECEDENTES

El sector agropecuario ecuatoriano, en sus múltiples funciones como proveedor de alimentos, generador de empleo, factor de cohesión social y cultural, motor del desarrollo económico, generador de divisas de exportación, así como en sus encadenamientos con el sector agroindustrial y el ambiente, se encuentra inmerso en la actualidad en un escenario de apertura y globalización, que vuelve indispensable contar con una estrategia de país para poder enfrentar los desafíos y retos de la competencia internacional.

En la III Reunión Ministerial, celebrada en Guayaquil en 2005, los ministros de agricultura del hemisferio anotan, con acierto, la importancia de fortalecer a este sector y de tener una visión a futuro de cada país para que optimice sus recursos para enfrentar con éxito la dinámica que impone la globalización y la apertura comercial.

En Ecuador, si bien en los últimos años desde diversas iniciativas públicas y privadas se han adelantado esfuerzos, la elaboración de políticas agropecuarias, sigue siendo uno de los vacíos y de las demandas permanentes y crecientes de los actores vinculados al sector, como una respuesta que permita un desarrollo estable en el largo plazo.

Se estima que el ritmo de crecimiento de la productividad estará determinado principalmente por la capacidad de innovación, gestión y asociatividad.

La situación de la asistencia y de los niveles de instrucción en el sector agrícola ecuatoriano se muestra en los datos del III CNA<sup>1</sup>. Se indica que apenas un 12% de las unidades de producción agrícolas se encuentran cubiertas por algún tipo de asistencia tecnológica, incluyendo las herramientas de mercadeo de las casas comerciales de insumos.

---

<sup>1</sup> Censo Nacional Agropecuario

El cultivo del arroz en el Ecuador en los últimos años, se ha constituido en el más grande en extensión en nuestro territorio con cerca de 400 mil hectáreas anuales. En la Comunidad Andina, es el país con mayor superficie sembrada, lo sigue Colombia con 308.000 hectáreas, luego Perú con 206.000 hectáreas y por último Venezuela con 150.000 hectáreas. A partir de 1992 la superficie sembrada ha crecido a un ritmo del 7,4% anual (rendimiento sin variación), tres veces más que la tasa de crecimiento poblacional.

Este comportamiento puede atribuirse básicamente a: 1).- Eliminación del control de precios desde 1.995; 2).- Una fuerte actividad exportadora como respuesta: a).- A la implementación de la zona andina de libre comercio y adopción de mecanismos de estabilización de precios a nivel andino y, b).- Sostenido déficit de producción arroceras en los países de la región (Colombia y Perú)<sup>2</sup>.

Constituye en el país, el 11 % del PEA agrícola, el 9% del PIB agropecuario, el consumo per cápita es de 38 kg./persona/año, exporta hasta 120.000 toneladas a Colombia produciendo en los mejores casos US \$ 60 millones de dólares en las divisas de exportación, siendo el quinto producto en su orden.

La producción de arroz está concentrada en un 98% en las provincias: del Guayas con el 54 %; Los Ríos con el 40 % y Manabí con el 4 % principalmente. El 63% de la producción anual se recoge entre los meses de abril y junio, correspondiente a la siembra de invierno y verano, mientras que la producción restante sale a partir de septiembre hasta fines de año (siembra de verano).

---

<sup>2</sup> Ministerio de Agricultura y ganadería

## **1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **Situación socioeconómica de los productores**

Aunque en general las condiciones socioeconómicas de los productores de arroz de la provincia del Guayas coinciden en elevados indicadores de pobreza y vulnerabilidad; esta situación se hace más precaria en el sector de Yaguachi debido a que por las características del ecosistema únicamente pueden dedicarse a la explotación de arroz y no existe el apoyo por parte del gobierno en reactivar este sector, donde sus tierras pueden llegar a producir el doble de lo que se está produciendo actualmente.

## **1.3. OBJETIVO GENERAL**

Por lo antes mencionado tenemos como **objetivo general** del proyecto realizar un análisis de los factores estratégicos en el cultivo de arroz de verano en la zona de Yaguachi, para establecer estrategias de mejoramiento y aumentar la productividad.

## **1.4. HIPOTESIS**

Demostrando que interviniendo en los factores claves del éxito del proceso de producción de arroz, se puede alcanzar un nivel de productividad y rentabilidad superiores a las actuales.

## 1.5 VARIABLES A CONTROLAR

### Operacionalización de Variables

A continuación se presenta el cuadro de Operacionalización de Variables:

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Independiente: Factores estratégicos</b>	Costos de Producción con relación a la productividad	Organización
		Cuadro comparativos de costos y producción
		Datos estadísticos de costos incurridos
		Plan Operativo de Costos Desarrollo de un programa de incremento de productividad y de la calidad del producto.
	Capacitación técnica	Sistemas de Información
	Manejo de Costos en la etapas del cultivo	Precios de los insumos
		Análisis de costos en las haciendas, Industrialización. Tecnología en las etapas del cultivo
	Semillas certificadas	Aplicar la ley de semillas para garantizar la calidad.
	Teorías Administrativas	Taylor
		Just in time
Zonificación de la Producción Tecnología	Zonas de mayor aptitud para la producción.	
<b>Dependiente: con un debido proceso de producción de arroz, se puede alcanzar un nivel de productividad y rentabilidad superiores a las actuales.</b>	Teoría de Costos	Análisis de Costos incurridos
		Modelos de manejo de costos
		Mecanismos de selección
	Información	Planificación a seguir en el cultivo
		El MAG debe implementar un sistema de información que oriente al agricultor para desarrollar sus siembras, de acuerdo a las expectativas de mercado.
	Evaluación	Sistemas de evaluación con cuadros comparativos de costos
	Industrialización	Instalaciones industriales con tecnología de punta.
Preparación del terreno	Análisis del suelo	

Elaborado por: Mercedes Albarracín

## 1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO DESARROLLADO

### 1.6.1 Análisis de oportunidades y amenazas del sector arrocero

#### *Oportunidades*

- **Apertura comercial:** Los procesos de apertura comercial implican el acceso a nuevos mercados en el arroz y sus subproductos.
- **Aumento de la demanda** Ha crecido la demanda internacional, ya que por problemas de ámbito social, político, climático, han tenido un déficit de producción, países vecinos como: Perú y Colombia.
- **Inversión de las remesas de los emigrantes:** En algunos casos, las remesas de emigrantes se constituyen en fondos de inversión productiva.
- **Créditos a Plazos convenientes de insumos agrícolas:** Estos créditos otorgados por parte de la empresa privada.
- **Desarrollo de paquetes tecnológicos:** Estos paquetes tecnológicos están al alcance de todo agricultor por parte de la empresa privada.
- **Condiciones agro ecológicas:** Suelo y clima adecuados

#### *Amenazas*

- **Competencia:** El ingreso de arroz proveniente de otros países, a precios más bajos que los nuestros, constituye una amenaza para la comercialización del producto nacional.
- **Distorsiones del mercado:** Los subsidios y las medidas de apoyo doméstico de otros países a sus respectivos sectores agrícolas; las devaluaciones cambiarias en los países vecinos; el incremento de las barreras no arancelarias establecidas por otros países; estas medidas y otras más, actúan como distorsiones para el acceso e inserción de arroz ecuatoriano al mercado internacional.
- **Aumento indiscriminado y especulación de fertilizantes:** Estos fertilizantes son específicos para el cultivo.

- **Ausencia de políticas claras de la comercialización de la gramínea:** No se manejan precios oficiales de la misma.

### 1.6.2 Análisis de fortalezas y debilidades del sector arrocero

#### *Fortalezas*

- **Aptitud agrícola por posición geográfica estratégica:** La posición geográfica estratégica de Ecuador permite la producción durante todo el año, con posibilidad de acceder a ventanas de exportación.
- **Importancia socio económico del sector rural:** Como ya se mencionó anteriormente, el sector rural contribuye de manera significativa a la economía del país; constituye la principal fuente de empleo y provee alimentos y materias primas para el consumo interno.
- **Espíritu emprendedor del sector privado y valoración de la integración con exportadores e industriales:** A pesar de la baja inversión pública en el sector agropecuario, la inexistencia de líneas de financiamiento a tasas de interés y plazos acordes con el tipo de productor (pequeño, mediano y grande); el productor empresario continúa produciendo y emprendiendo negocios.
- **Adecuada integración física del país:** Existe una adecuada red vial que comunica fácilmente a las zonas productivas del país provocando la integración inmediata de las mismas; ejemplo: El sector Yaguachi se encuentra a 28 Km. de la industria arrocera del Cantón Durán y a 35 km. Del principal puerto del país.

#### *Debilidades*

- **Ausencia de estrategia y planificación:** No existe una Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales, que apoye a la implementación, seguimiento, evaluación e impacto de las políticas, estrategias y planes y a la generación de mecanismos de articulación para el diálogo público - privado.

- **Débil institucionalidad pública y privada:** Existe retraso en la adecuación institucional acorde a las exigencias de la apertura comercial, particularmente en los servicios fitosanitarios. Asimismo, es excesiva la concentración y centralización en los trámites para la aprobación de asociaciones, gremios, y corporaciones. El marco jurídico e institucional es deficiente (presenta vacíos legales, leyes sin reglamentos, entre otros).

Falta articulación y diálogo entre los distintos actores, tanto del sector público como privado.

Falta seguridad en la tenencia (regularización y administración) de la tierra y los niveles de corrupción institucional son muy altos.

- **Bajo nivel de asociatividad:** Existe un bajo nivel de asociatividad horizontal y vertical para aglutinar unidades modernas de gestión productiva o comercial y para el encadenamiento de valor agregado. Hay pocos gremios; éstos son frágiles, con baja representatividad y poca incidencia política y no prestan servicios.
- **Baja inversión y escaso financiamiento:** No hay suficiente financiamiento orientado a las actividades y condiciones del área rural que brinde adecuado acceso al crédito en cuanto a los plazos, montos y tasas de interés.  
Existe poca prioridad económica y política por parte del Estado para el sector arrocero; el presupuesto para las actividades del sector público agropecuario continúa mostrando insuficiencia y dispersión.
- **Baja productividad:** El arroz revela niveles de productividad por hectárea significativamente inferior al promedio de América Latina y/o del nivel mundial.
- **Insuficiente desarrollo y gestión de la información alineada a la demanda:** Existen sistemas de información desactualizados y poco articulados entre sí e incipiente uso de la información económica y comercial y de las normas de los acuerdos, de las condicionantes de mercados externos, y de la competitividad internacional.

Falta importación de conocimientos: inteligencia de mercado, tecnología de información y gestión de conocimiento.

- **Infraestructura insuficiente:** Existe inadecuada cobertura de servicios básicos fundamentales (agua, luz, teléfono, internet) e insuficiente infraestructura de apoyo a la producción: caminos vecinales, riego, instalaciones para manejo postcosecha y procesamiento de cosechas, siendo casi inexistente la importación de tecnología para procesos agroindustriales: maquinaria y equipos especializados.
- **Deficientes sistemas de comercialización:** El sistema de comercialización interno y externo, en la mayoría de los productos es deficiente; se presentan distorsiones en los mecanismos de formación de precios; hay excesiva intermediación sin aporte de valor agregado y falta infraestructura de apoyo a la comercialización: centros de acopio, facilidades de almacenamiento y redes de distribución.
- **Recurso humano poco preparado:** El sistema educativo ecuatoriano carece de contenidos temáticos que capaciten en tecnología, innovación, gestión, procesos y administración.
- **Falta de investigación:** Hay escasa inversión pública y privada dirigida al desarrollo de la investigación, así como débil articulación entre la investigación agropecuaria (a nivel académico y sector público) y las empresas, gremios y cadenas de valor del sector productivo.
- El alto costo de la semilla y la falta de liquidez por parte de los agricultores impide la aplicación del paquete tecnológico adecuado, lo que influye en la baja rentabilidad y escasa utilización de variedades con alto potencial de rendimiento para todas las zonas ecológicas.
- **Carencia de financiamiento:** La carencia de financiamiento para los productores del grano por instituciones legales del sector financiero, provoca un aumento de fomentadores que manejan porcentajes de retorno ilegales.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

El empresario agrícola, o quien desee iniciar un negocio, debe partir de la comprensión de una serie de conceptos que son importantes. Los valores económicos bienes o servicios son aspectos que afectan al propietario, quien es, sin duda, un economista o ingeniero en gestión, por cuanto posee la habilidad para organizar un sistema de producción, dentro del complejo social y físico que lo rodea .

Los objetos que soportan los valores se llaman bienes. Conviene aclarar que no todo los bienes económicos son materiales. Los actos y procesos que poseen valor económico reciben el nombre de servicios.

Los términos **macroeconomía** y **microeconomía**, por afectar de una manera importante al empresario agrícola, son importantes porque constituyen los puntos de vista o enfoques según los cuales la teoría económica en general, realiza los análisis correspondientes.

#### 2.1 CONCEPTOS BÁSICOS <sup>3</sup>

2.1.1 La **macroeconomía**.- Se refiere a la economía en conjunto: La de un país, una ciudad o inclusive la economía mundial. Estudia las características generales de esta ciencia para poder fijar sus leyes. Es importante porque da a conocer los lineamientos económicos de un país para poder influir en el. Ubica y sitúa al empresario en la realidad socioeconómica en la cual se desenvuelve.

---

<sup>3</sup> Enciclopedia Agropecuaria

**2.1.2 Microeconomía.-** Estudia la unidad económica, la unidad productiva propiamente dicha y el comportamiento del consumidor individual. La administración moderna prácticamente exige que el empresario comprenda y maneje conceptos funcionales, como contabilidad, producción, mercadotecnia, crédito, etc.

Algunos aspectos que estudia la microeconomía son: la conducta del consumidor, la teoría de la producción y los costos, la teoría de los precios y la producción y el mercado, sus características y tipos.

**2.1.3 Producción.-** Producir no es otra cosa que formar bienes y servicios. El productor de arroz persigue siempre que el valor económico de su cosecha sea superior al de todos sus bienes y servicios, para producir una determinada variedad de arroz: semilla, abonos, cultivo, etc.

No existen recetas únicas para producir cualquier producto, sino, por el contrario, una diversa gama de posibilidades. De aquí surge un principio básico dentro de la economía de la empresa, conocido como el principio de elección, según el cual si se puede producir una cosecha de diversas maneras, es importante que el productor elija la mejor. La teoría de la producción se encarga de estudiar las reglas que guían al productor agrícola en la elección de las decisiones económicas más adecuadas y acertadas.

#### **2.1.4 Teoría de Producción y costo**

Para una mejor y mayor producción, el productor debe enfrentarse a las siguientes decisiones: qué producir, cómo y cuánto. El qué producir se refiere a la selección de una clase de bienes demandados en el mercado, para cuya producción cuenta con los recursos necesarios.

El cómo producir se relaciona con la combinación de diferentes insumos mediante la cual es posible obtener la máxima producción al mínimo costo. El cuanto producir se refiere al volumen de producción deseado.

En la demanda del mercado y el ingreso marginal del productor los incrementos en el volumen de producción por parte de un productor no tienen efecto significativo sobre los precios; esto permite suponer una demanda estable y, por tanto, el volumen de producción está determinado por el de recursos disponibles para el productor. Se deduce entonces que el tema más importante en la producción es como se construye una función de producción mediante la cual se obtenga el máximo de producción y de beneficio económico.

Se puede lograr altos niveles de producción combinando insumos que faciliten el trabajo en el campo y que disminuyan los costos de mano de obra. Para el caso de los agroquímicos hay que tener en cuenta que estos no afecten la composición química del suelo y, por ende, la capacidad de rendimiento de la tierra o fertilidad, indispensable para futuros cultivos.

**2.1.5 Factores de producción.-** Se conocen también como recursos y comprenden todos aquellos elementos que contribuyen a que el proceso de producción pueda llevarse a cabo. Se agrupan en tierra, trabajo y capital.

El capital es todo lo que hace posible la producción. Es el conjunto de los medios de producción. La palabra capital no abarca solamente el concepto de dinero, ya que también incluye las máquinas, las herramientas y los instrumentos utilizados en la producción y que constituyen, por tanto, los medios de producción.

**2.1. 6 Productividad.-** Hacer más con menos, es la manera más sencilla de definir la productividad. La productividad mejora cuando el valor que se está produciendo la empresa arrocera crecen con más rapidez que el valor de los insumos que forman parte del proceso productivo.

El valor final de la cosecha, el precio de venta, debe establecerse teniendo en cuenta los costos de producción, las herramientas utilizadas, operarios, almacenaje y transporte.

La retribución que el agricultor obtiene de sus productos no solo debe incluir el capital sino también un excedente con ganancias significativas.

**2.1.7 Demanda.-** En la gran mayoría de los casos lo que en verdad determina la rentabilidad de la empresa arrocera es la demanda. La finca puede ser muy eficiente en sus procedimientos, su administrador financiero una persona muy astuta; sus trabajadores muy leales, sin embargo, la empresa no puede actuar de manera rentable a menos que exista una demanda.

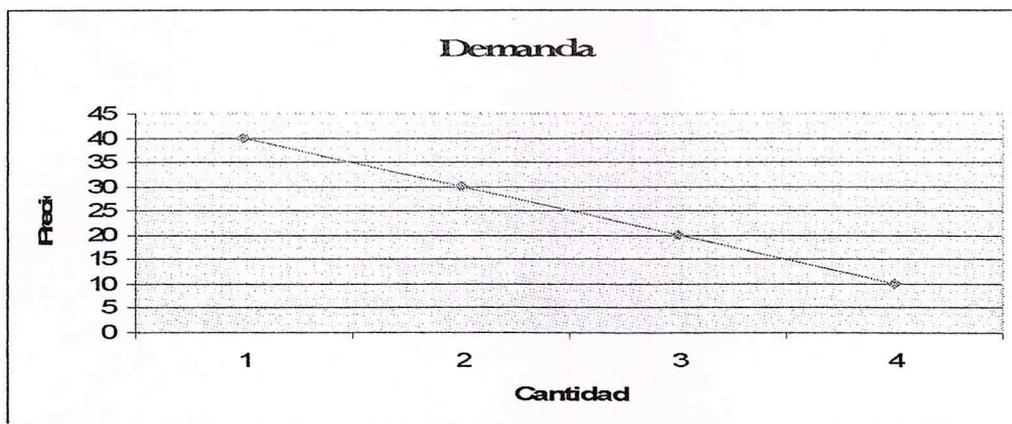
Demanda se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se producen en la empresa y que los clientes están dispuestos a comprar durante un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones acordadas.

Por ello, antes de invertir, hay que evaluar el mercado al que se destinará el producto.

Una de las funciones del gobierno debería ser crear políticas agrarias, para que los empresarios agrícolas tengan asegurada la compra de sus productos.

**2.1.8 Base de la demanda.-** En lo personal o individual, la demanda se determina por dos factores: el valor asociado con la adquisición y uso del producto y la capacidad para adquirirlo. Estos dos aspectos son requisitos para que se presente una demanda efectiva, pues el deseo de compra sin el poder adquisitivo conduce a una necesidad pero no a una demanda.

**2.1.9 Ley de la demanda.-** Esta ley expresa que siempre y cuando no varíen las condiciones como gastos, precios, ingresos, de los consumidores, distribución del ingreso. Es decir que cuando los precios disminuyan, la cantidad demandada aumenta y cuando los precios aumentan la cantidad demanda disminuye.



Los empresarios necesitan saber como van a reaccionar los consumidores ante los incrementos o rebajas del precio.

**2.1.10 Elasticidad de la demanda.-** Los empresarios necesitan tener algunos elementos acerca de la respuesta de los consumidores a los cambios de los precios. En economía esto quiere decir que necesitan saber algo sobre la elasticidad de la demanda para los productos producidos en su hacienda.

La elasticidad significa un cambio porcentual en la cantidad vendida, ocasionado por un cambio porcentual en el precio del producto.

Esto resulta de la división del incremento de la cantidad demandada en el incremento de precios, multiplicada por 100.

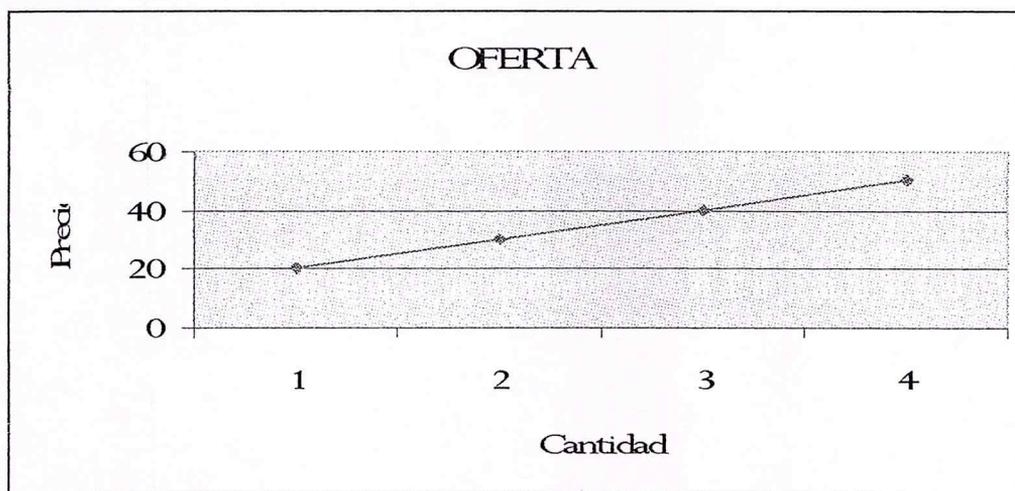
$$E = \frac{\text{Cantidad demandada (Q)}}{\text{Precio (P)}} \times 100$$

El concepto de elasticidad es útil para explicar por qué una buena cosecha proporciona algunas veces al empresario un ingreso global inferior al que se obtendrá en una mala cosecha. La demanda de los productos agrícolas es generalmente inelástica.

Esto quiere decir que no existe cambio de precio que pueda lograr que quienes demandan el producto adquieran más o menos cantidad del mismo. Aunque varíe el precio, la cantidad permanece constante.

**2.1.11 Oferta.-** Consiste en la cantidad de productos que pueden ser vendidos a los precios del mercado por el agricultor. Existe una oferta individual y una oferta total o sea a un individuo o a un conjunto de individuos es decir a toda la sociedad. Los componentes de la oferta son el costo de producción ( c ), el nivel tecnológico ( t ) y el precio del bien ( p ).

$$O = F(c, t, p) \quad (1)$$



Esta expresa que cuando los precios de un producto baja, disminuye la cantidad ofrecida y, cuando suben, la cantidad ofrecida también sube.

La oferta depende de la relación entre el precio del mercado y los costos de producción y distribución. Para quien ofrece el producto, el precio no debe bajar más allá de un límite que le garantice cierta rentabilidad. En consecuencia, el precio de venta deberá cubrir los costos de producción y distribución: compra de semillas, pago de salarios a trabajadores, de gastos generales, etc.

**2.1. 12 Equilibrio Económico.-** La teoría macroeconómica plantea que existe un equilibrio económico general cuando dentro de los procesos económicos subsisten tres sucesos:

1. La oferta global es igual a la demanda global.
2. Los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los gastos de consumo.
3. Los costos de producción son iguales a los ingresos recibidos por los factores de producción.

Todo esto nos lleva a que los ingresos son iguales a los gastos, o lo mismo que la oferta es igual a la demanda.

El objetivo del análisis económico de cualquier empresa es estudiar la forma como evolucionan sus resultados y la rentabilidad de los capitales utilizados. La rentabilidad es la relación existente entre el beneficio y el capital invertido que lo produce.

**2.1.13 Presupuesto.-** El administrador puede utilizar modelos sencillos para planificar en forma adecuada la empresa, por ejemplo, mediante el diseño y ejecución de presupuestos, que es un programa que permite calcular y pronosticar los ingresos o costos de actividades seleccionadas y el beneficio que se obtendrá de ellas.

**2.1.14 Recurso Humano.-** Son fundamentales en el desarrollo de las actividades productivas. Las personas se agrupan en actividades acordes con su aptitud. Se puede pensar en dos grupos principales: el personal técnico, y el que aporta la mano de obra. En el primero se considera todas aquellas personas que brindan asesoría. En el segundo se encuentran las personas que se encargan de ejecutar las actividades son básicamente los jornaleros.

## **2.2 ALTERNATIVAS PARA REDUCIR COSTOS<sup>4</sup>**

El objetivo de toda empresa es obtener la mayor utilidad posible en su actividad. Para lograrlo se debe conocer las alternativas que existen para aumentar las ventas y disminuir los costos, es decir, las posibilidades de reducir los costos fijos y variables.

### **2.2.1 Reducción de costos fijos**

Algunos se pueden reducir, como el alquiler, si se busca un terreno más barato, los servicios públicos, si se controla su uso. Sin embargo la manera más efectiva de reducir los costos es hacer una óptima utilización de los recursos que se tienen y que causan esos costos. Otras formas son:

1. Mejorar y diseñar nuevos sistemas de producción para lograr más rendimiento.
2. Cambiar renovar las máquinas y equipos de producción.
3. Mejorar el desempeño del personal por medio de motivación y otros aspectos que se deben tener en cuenta en una buena administración del personal.
4. Diseñar sistemas más eficientes de planeación y control de producción.
5. Realizar un adecuado mantenimiento de las maquinas y los equipos de producción.

### **2.2.2 Reducción de costos variables**

Dentro de estos costos, el de materia prima (insumos) es el más importante. Se pueden considerar otros:

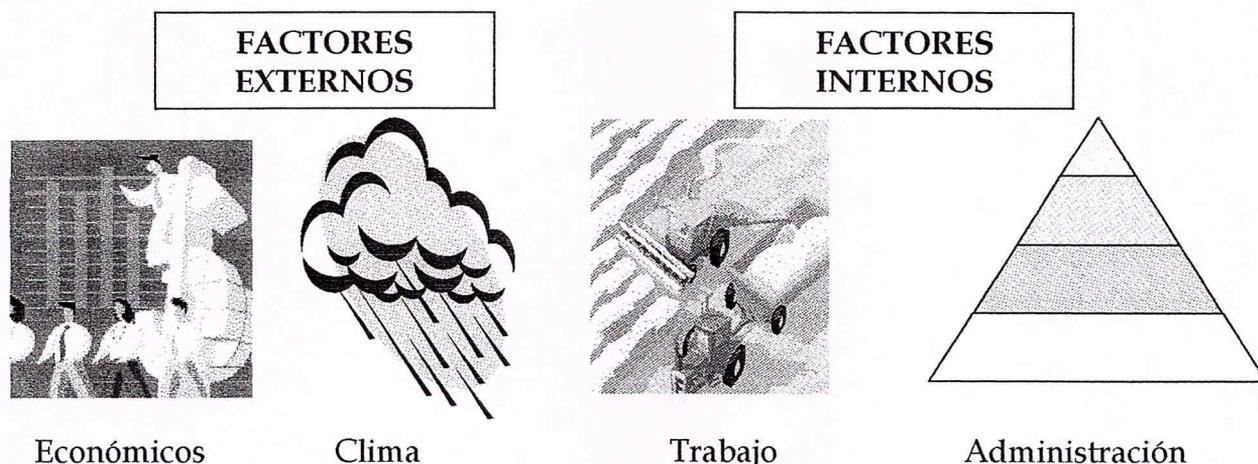
1. Implementar un plan para que la empresa financie compras en volúmenes que permitan obtener descuentos.
2. Conocer los precios del mercado de los insumos para adquirirlos al mejor precio.

---

<sup>4</sup> Enciclopedia Agropecuaria

3. Evitar, en lo posible, los intermediarios, estableciendo contacto directo con los productores.
4. Realizar un control más riguroso de desperdicios.

Los factores que afectan los ingresos de un negocio arrocero pueden ser internos o externos. El productor reúne en la empresa los insumos fundamentales de producción: tierra, trabajo y capital y, como es lógico sobre ellos puede ejercer control, pues son factores internos de la empresa, así también el tamaño, la tecnología, la eficiencia del equipo y de la mano de obra, los rubros y el productor. Los externos se relacionan con los precios, el crédito, infraestructura, asistencia técnica, clima, entorno geográfico, el costo de los recursos de producción, las políticas gubernamentales, etc.



**2.3 Tecnología de producción.-** El empresario debe emplear en forma selectiva los conocimientos y recursos físicos de producción que le permitan lograr una alta eficiencia técnica y que se puedan obtener o producir en su propio país. Se debe realizar investigación para mejorar la producción, aunque parezca paradójico debe considerarse que el recurso de tecnología puede ser uno de los menos costosos comparado con otros, como tierra, capital. Siendo que el uso de tecnología aumenta los rendimientos y a la vez reduce los costos unitarios de producción.

Innumerables factores afectan el rendimiento de un cultivo: los cambios en el clima, plagas permanentes u ocasionales, la mala calidad de las semillas, el suelo con deficiencia de nutrimentos, etc. Toda la información que se obtenga durante la producción de un cultivo debe ser **almacenada o archivada**, y para esto el computador es demasiado útil; con suficiente información acumulada y con los programas respectivos es posible comparar experiencias y obtener datos que favorezcan a futuras cosechas.

**2.4 Ambiente Económico.-** Los factores ajenos al control del productor, como precio de venta de los productos y el precio de compra de los recursos de producción, afectan en grado sumo a las decisiones en la empresa. Estos precios suelen determinarse por el juego entre la oferta y la demanda; presentan tendencias definitivas en el tiempo y, a veces, variaciones considerables que afectan la rentabilidad que se obtiene en el proceso de venta de la producción de la empresa.

Deberían cumplirse los esquemas de apertura económica y descentralización administrativa que permitirán crear organismos que reactiven al sector agrario (arrocero) mediante la significativa ampliación del crédito de inversión, encauzado hacia la adecuación de tierras, la infraestructura de comercialización, la producción y las líneas específicas de modernización y reconversión y además, a reducir las tasas de interés del crédito Fomento.

Nuestro país posee el Programa de Crédito Dirigido para la Producción Agrícola o lo mismo el organismo para la Administración del Bienestar Campesino pero poco se desarrolla. Las actividades de la banca social, en los sectores rurales, deben estar encaminadas a mejorar la producción agrícola, la calidad de vida del campesino, mantener las costumbres y tradiciones y generar una estabilidad económica que favorezca a toda la comunidad campesina. Los créditos deben incluir facilidades de pago, bajos intereses y permitir al productor tener un tiempo de gracia para iniciar los pagos.

## 2.5 ANALISIS DEL ENTORNO NACIONAL

### 2.5.1 Importancia del sector agropecuario en la economía ecuatoriana

#### 2.5.1.1. Contribución al Producto Interno Bruto

La participación del sector agropecuario en el PIB, medida de manera tradicional es decir considerando solamente la producción primaria sin tomar en cuenta el concepto de agricultura ampliada indica que el aporte promedio de este sector durante el período 1996- 2005 fue de 10,79%<sup>5</sup>.

No obstante, la agricultura ampliada que incluye agroindustria muestra un valor promedio de participación en el PIB total de 20,74%, lo que significa que visto el aporte de la agricultura desde un enfoque sistémico, su contribución aumenta en promedio casi dos veces.

El sector agropecuario ecuatoriano ha desarrollado fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia adelante con el resto de la economía: la agricultura primaria destina un 29,4% de su producción a la generación de divisas y 11,6% a alimentos y agroindustria (2001). Este porcentaje es mayor de lo que el resto de sectores de la economía dedican a la exportación, excepto petróleo.

#### 2.5.1.2. Generación de empleo

Con relación al empleo, la PEA dedicada a la agricultura, silvicultura, caza y pesca representa el 27,5% de la PEA total (2001)<sup>6</sup>. En cuanto a absorción de mano de obra, el sector agropecuario es el mayor demandante de este factor de producción y con mayor peso en mano de obra no calificada.

---

<sup>5</sup> BCE (Banco Central del Ecuador)

<sup>6</sup> Banco Central del Ecuador

### 2.5.1.3 Población, empleo y salarios en el sector agropecuario

Según los resultados presentados por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en el documento VI Censo de Población y Vivienda, realizado en noviembre del 2001, Ecuador tiene 12.156.608 habitantes de los cuales el 61% es urbano y el 39% es rural. Este porcentaje significa un cambio estructural en la composición de la población, ya que existe una tendencia de desplazamiento de la población de zonas rurales hacia zonas urbanas de manera sostenida durante los últimos 10 años.

Cuadro # 1

Ecuador Población Urbana y Rural 1990 - 2001

	Total	Urbana		Rural	
		Población	%	Población	%
1990	10264	6076	59%	4578	45%
1995	11460	7185	63%	4676	41%
2001	12156	7415	61%	4741	39%

Fuente: El HOY

Del total de la población rural, aproximadamente, 4.130.121 de personas están empleadas en la actividad agropecuaria, lo que significa un 87%. El empleo en las zonas rurales puede caracterizarse por cuatro tendencias:

- La disminución relativa de la PEA agropecuaria, respecto a la empleada en otros sectores de la economía, va de 33.5% en 1982 al 30% en 1990 y se reduce a 27% en el 2001.
- El empleo se volvió más precario en las zonas rurales, al haber aumentado el número de empleados ocasionales, según el Censo Nacional Agropecuario 2002, el 60% son trabajadores temporales.
- Aumentó la tasa de participación, particularmente con el ingreso significativo de las mujeres al empleo agropecuario rural.

La estructura de generación de empleos se sigue manteniendo en los cultivos de exportación tradicionales como mayores generadores de empleos.

Sin embargo, en estas zonas, el aumento del empleo particularmente de las mujeres ha aumentado, esto en razón de que la migración y los salarios en actividades no agrícolas en las zonas urbanas y rurales han crecido.

A decir de los datos publicados en el último Censo Nacional Agropecuario, el origen principal de los ingresos de los pequeños productores (de menos de 1ha a menos de 2 ha) ya no solo está en la actividad agropecuaria sino que este representa aproximadamente el 50%.

#### **2.5.1.4 Exportaciones**

La Balanza Comercial Agropecuaria se ha seguido manteniendo positiva, de hecho las divisas que se generan en el sector agropecuario concurren al financiamiento de las importaciones de otros sectores. Ecuador históricamente ha exportado a Colombia, cada año ha tenido que enfrentar las medidas restrictivas al comercio de arroz impuestas por Colombia.

En 1997 se dio un record de exportación de arroz pilado de 105.580 Tm. En el año 2001, Ecuador exportó a Colombia alrededor de 78.000 Tm. de arroz pilado. En el año 2002, Ecuador exportó alrededor de 55.000 Tm., a través de un acuerdo privado de comercio. Ecuador a pesar de tener arroz no ha podido continuar exportando sus excedentes a Colombia, por cuanto el vecino país hasta la fecha mantiene una salvaguardia. Colombia y el área Andina son el mercado natural ecuatoriano, hay complementariedad de ciclos productivos entre Ecuador y Colombia, cuando Colombia tienen déficit Ecuador tiene excedente.

Ecuador respecto a la Comunidad Andina, es el más competitivo en cuanto a costos de producción de arroz y sin ningún tipo de subsidios. Colombia mantiene un programa de absorción de cosechas condicionada a permisos de importación, maneja precios mínimos de compra de arroz cáscara y mantiene otros subsidios como el de almacenamiento. Ecuador no cuenta con estos tipos de subsidio a la producción.

Colombia todavía mantiene la salvaguardia a las importaciones de arroz, una vez más se ha hecho caso omiso de la Normativa Andina. A pesar de que el incumplimiento colombiano, en aproximadamente un mes, pase a conocimiento del Tribunal Andino de Justicia, Colombia continuará algunos años más limitando el comercio y violando la Normativa Andina. Se debería garantizar el Área de Libre Comercio Andina. La actitud de restricción comercial del Gobierno colombiano ha hecho mucho daño a la competitividad y flujo de comercio ecuatoriano, y ha generado una grave crisis en el sector arrocerero del Ecuador. Ecuador dentro del marco de la Normativa Andina debería sancionar comercialmente a Colombia, en base a procesos ganados por Ecuador (3AI 1997 y 16AI 2000) y que en suma le facultan sancionar a Colombia con 10% de arancel sobre 5 productos de interés colombiano<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> *Aporte de: Técnicos de la Cadena Agroindustrial del Arroz y Piladoras.*

Correo electrónico: [orecalde@sica.gov.ec](mailto:orecalde@sica.gov.ec) ; [farevalo@sica.gov.ec](mailto:farevalo@sica.gov.ec)

**Elaboración: enero de 2003**

SICA-BIRF/MAG - Ecuador ([www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec))

ECUADOR: COSTO DE IMPORTACION DE ARROZ FILADO		
EN BASE AL SISTEMA ANDINO DE FRANJA DE PRECIOS (PRIMERA QUINCENA DE FEBRERO/2007)		
		ARROZ 10 % PARTIDO
Conceptos		US\$/TM
CIF Referencial		357
Carga, Descarga y manipuleo		7,50
Tasas portuarias a la carga y nave		4,95
Tarja		0,23
Porteo		0,75
Almacenamiento		1,50
Transporte bodega Guayaquil		5,00
Subtotal		19,93
Financiamiento (1 mes, 1% mensual sobre CIF)		1,00%
Merma		0,50%
Verificadoras (1%)		1,00%
Tasa de Modernización (1%)		1,00%
Subtotal		3,50%
Arancel Ad-valorem		20,00%
Derecho Variable Adicional		-20%
Coficiente		1,035
TOTAL		389.425
DOLARES/ QUINTAL		19,47125
* Costo de importación para terceros países.		
Fuente: MAG-SDEA-DCIE,CAN		
Elaboración: SDEA/DPDA/VC		

ECUADOR: IMPORTACIONES : 2003 - 2006

2003			
SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006101000	PARA SIEMBRA	CHINA	27,30
		COLOMBIA	5,63
1006109000	LOS DEMÁS	ESTADOS UNIDOS	0,08
1006200000	ARROZ DESCASCARILLADO (ARROZ CARGO O ARROZ PARDO)	ESTADOS UNIDOS	0,04
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	ITALIA	10,08
		ESTADOS UNIDOS	12,10
		ALEMANIA	0,05
		ESPANA	0,33
		VENEZUELA	0,01
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>55,62</b>
2004			
SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006101000	PARA SIEMBRA	COLOMBIA	574,69
		CHINA	54,6
		URUGUAY	18,15
1006109000	LOS DEMÁS	ITALIA	2,5
		ESTADOS UNIDOS	0,32
1006200000	ARROZ DESCASCARILLADO (ARROZ CARGO O ARROZ PARDO)	ESTADOS UNIDOS	0,3
		ESPANA	0,28
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O	ESTADOS UNIDOS	31,08

	GLASEADO		
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>681,92</b>
<b>2005</b>			
<b>SUBPARTIDA NANDINA</b>	<b>DESCRIPCION NANDINA</b>	<b>PAIS</b>	<b>TM</b>
1006101000	PARA SIEMBRA	CHINA	40,95
		COLOMBIA	91,08
		PERU	2
1006109000	LOS DEMÁS	COREA (SUR), REPUBLICA DE	0,02
		ESPAÑA	0,01
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	ESTADOS UNIDOS	29,4
		ITALIA	10,08
		ALEMANIA	0,35
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>173,89</b>
<b>2006</b>			
<b>SUBPARTIDA NANDINA</b>	<b>DESCRIPCION NANDINA</b>	<b>PAIS</b>	<b>TM</b>
1006101000	PARA SIEMBRA	CHINA	0,85
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	ESTADOS UNIDOS	3,45
1006400000	ARROZ PARTIDO	ESTADOS UNIDOS	0,03
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>4,33</b>
Fuente: Banco Central del Ecuador			
Elaboración: MAG/VC/www.mag.gov.ec			

ECUADOR: EXPORTACIONES 2003 - 2006

2003			
SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006200000	ARROZ DESCASCARILLADO (ARROZ CARGO O ARROZ PARDO)	<u>SUDAFRICA,</u> <u>REP. DE</u>	36,36
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	<u>COLOMBIA</u>	32.191,00
		<u>ESTADOS</u> <u>UNIDOS</u>	13,68
		<u>ITALIA</u>	9,50
1006400000	ARROZ PARTIDO	<u>COLOMBIA</u>	5.488,81
		<u>ITALIA</u>	31,36
		<u>ESTADOS</u> <u>UNIDOS</u>	6,41
		<u>ALEMANIA</u>	1,64
		<u>FRANCIA</u>	0,50
TOTAL GENERAL:			37.779,26
2004			
SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006109000	LOS DEMÁS	<u>PERU</u>	21,62
1006200000	ARROZ DESCASCARILLADO (ARROZ CARGO O ARROZ PARDO)	<u>ESTADOS</u> <u>UNIDOS</u>	20,27
		<u>PERU</u>	8,00
		<u>ALEMANIA</u>	1,20

1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	COLOMBIA	1.225,25
1006400000	ARROZ PARTIDO	PERU	144,78
		ITALIA	26,89
		COLOMBIA	54,68
		ESTADOS UNIDOS	1,92
		ALEMANIA	1,60
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>1.506,21</b>

**2005**

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O GLASEADO	COLOMBIA	32.237,26
1006400000	ARROZ PARTIDO	COLOMBIA	462,69
		FRANCIA	20,45
		ITALIA	12,41
		ESPANA	1,02
<b>TOTAL GENERAL:</b>			<b>32.733,83</b>

**2006**

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TM
1006300000	ARROZ SEMIBLANQUEADO O BLANQUEADO, INCLUSO PULIDO O	COLOMBIA	2,972.49

	GLASEADO		
		COLOMBIA	5,476.59
		COLOMBIA	3,188.39
		COLOMBIA	10,288.80
		COLOMBIA	34,107.94
		COLOMBIA	12,472.96
		COLOMBIA	9,767.61
		COLOMBIA	8,913.80
		COLOMBIA	29,474.62
		COLOMBIA	17,797.15
		COLOMBIA	5,723.03
		COLOMBIA	3459,94
	TOTAL		143.643,32
1006400000	ARROZ PARTIDO	COLOMBIA	137.90
		ITALIA	4.65
		FRANCIA	0.23
		COLOMBIA	34.93
		COLOMBIA	102.97
		FRANCIA	0.81
		COLOMBIA	516.00
		COLOMBIA	1,411.31
		ITALIA	13.70
		ESPAÑA	1.27
		COLOMBIA	524.81
		ITALIA	1.77
		COLOMBIA	442.14
		ITALIA	3.31
		FRANCIA	1.32
		COLOMBIA	74.93
		ITALIA	11.92
		COLOMBIA	351.57
		COLOMBIA	111.15
		COLOMBIA	83.70
		ESPAÑA	0.62
		COLOMBIA	227,25
		ITALIA	19,88
	TOTAL		4.078,14
Fuente: Banco Central del Ecuador			
Elaboración: MAGAP/SDEA/DPDA/VC/			

## **2.6 CARACTERISTICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO**

### **2.6.1 Uso del suelo**

Según el INEC, en 1998 el 31% de la superficie total de Ecuador estaba ocupada por algún uso agropecuario, mientras que para el año 2002 esta cifra se incrementa al 48%, esto significó que el sector agropecuario aumentó su superficie de 8 millones de hectáreas a 12,3 millones de hectáreas.

Por otro lado, el área forestal se mantiene en el entorno del 48,60% del total del territorio ecuatoriano. El aumento en superficie de los cultivos tanto, transitorios como permanentes, indica que éstos pasaron a ocupar un 37% de área, es decir, 2,6 millones de hectáreas en 2002. Los cultivos transitorios, especialmente, cereales, grano, han pasado a ocupar la superficie de pastos por lo que la frontera agrícola sigue extendiéndose. Considerados los cultivos individualmente, los más importantes en términos de superficie son, en orden de magnitud: arroz, cacao, banano, maíz duro, maíz suave, café, plátano, palma africana, soya, caña de azúcar y papa.

### **2.6.2 Aspectos sociales**

Según los resultados presentados por el INEC obtenidos a partir del VI Censo de Población y Vivienda, realizado en noviembre de 2001, Ecuador tiene una población de 12.156.608 habitantes, de los cuales el 61,13% es urbano y el 38,87% es rural. Este porcentaje significa un cambio estructural en la composición de la población, ya que existe una tendencia de desplazamiento de la población de zonas rurales hacia zonas urbanas de manera sostenida durante los últimos 10 años ya que en el año 1990 la población urbana era el 55%, en cambio para la población rural para ese mismo año fue de 45%.

La pobreza en el medio rural ha aumentado; según INEC, en el área rural es de 54,40% (2001). Conjuntamente, la pobreza, cuando el jefe de hogar participa en las actividades agropecuarias, asciende a 36% de la pobreza total del país (2001).

### 2.6.3 Comportamiento económico del sector

La economía ecuatoriana ha crecido en los últimos 5 años (2000-2004) a una tasa promedio anual de 4,12%, mientras que el sector agropecuario que incluye agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, creció aproximadamente un promedio anual del 2%.

El PIB total nacional ha pasado de 23.255 millones de dólares en 1998 a US\$ 33.062 millones de dólares en 2005 (prev.). En ese periodo la participación de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura ha decrecido en valores absolutos de 2.306 a 2.077 millones, que en términos porcentuales significan 9,9 a 6,1% respecto al total. El crecimiento anual de la economía en los últimos cinco años, exceptuando el 2002, medido a través de la tasa de variación del PIB real (año base 2000), se sitúa por encima de la tasa de variación anual del sector agropecuario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca). Cabe aclarar, que el cambio de metodología implementado por el BCE, afectó estos resultados. En este sentido, se ha revertido la tendencia de los ochenta y principios de los noventa en que el sector agropecuario crecía más que la economía en su conjunto.

#### ECUADOR : PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

PRODUCTOS	SUPERFICIE COSECHADA (EN MILES DE HECTAREAS)								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
BANANO	143,23	168,50	184,92	203,59	221,27	227,91	236,09	248,35	252,58
CAÑA DE AZUCAR	45,64	48,20	43,63	49,89	49,52	53,28	57,47	24,47	77,38
ARROZ (EN CASCARA)	268,15	283,25	309,67	356,33	380,07	395,71	387,89	320,20	338,65
PALMA AFRICANA	58,56	68,63	65,35	65,38	86,41	91,01	93,80	91,05	112,74
MAIZ DURO SECO (EN GRANO)	274,03	293,29	320,09	329,27	339,35	325,31	354,52	278,80	256,97
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) Elaboración: Proyecto SICA -/MAG - Ecuador ( <a href="http://www.sica.gov.ec">www.sica.gov.ec</a> )									

**ECUADOR: PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS**

PRODUCTOS	PRODUCCION EN TONELADAS METRICAS								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
BANANO	3.054.566	3.525.302	3.994.641	4.422.011	5.085.915	5.403.304	5.422.835	5.750.262	5.453.220
CAÑA DE AZUCAR	3.391.525	3.661.678	3.757.514	3.666.270	3.398.428	3.895.744	4.412.519	2.527.215	5.402.376
ARROZ (EN CASCARA)	708.831	846.370	1.029.558	1.239.762	1.420.468	1.290.518	1.355.493	992.971	1.246.634
PALMA AFRICANA	835.698	872.741	902.063	947.231	1.081.604	999.627	1.043.088	1.357.616	1.238.971
MAIZ DURO (EN GRANO)	373.994	408.124	422.760	487.129	497.819	489.692	577.868	546.448	515.303

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)  
Elaboración: Proyecto SICA - /MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)

**ECUADOR: PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS**

PRODUCTOS	RENDIMIENTO = (TONELADAS METRICAS / HECTAREAS)								
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2000
BANANO	21,33	20,92	21,60	21,72	22,99	23,71	22,97	23,15	21,59
CAÑA DE AZUCAR	74,31	74,95	86,13	73,48	68,63	73,12	76,78	103,31	69,82
ARROZ (EN CASCARA)	2,60	3,00	3,33	3,48	3,74	3,26	3,49	3,10	3,68
PALMA AFRICANA	14,27	12,72	13,80	14,49	12,52	10,98	11,12	14,91	10,99
MAIZ DURO (EN GRANO)	1,36	1,39	1,32	1,48	1,47	1,51	1,63	1,96	2,01

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)  
Elaboración: Proyecto SICA - /MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)

## 2.8 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES CADENAS AGROALIMENTARIAS

Para medir como se encuentra la productividad de la producción agropecuaria del Ecuador frente a sus vecinos fronterizos (Colombia y Perú) y frente a América Latina y el Caribe, se tomaron los últimos datos de la FAO la cual establece un promedio de los principales cultivos de cada región o país.

Al establecer una comparación, observamos que en la mayoría de productos los rendimientos promedio se encuentran por debajo de lo conseguido, sea por Colombia o por Perú.

**Cuadro # 3**

### RENDIMIENTO PROMEDIO KG/HA

	Productos/ país 2001	Ecuador	Colombia	Perú	América Latina y El Caribe
1	Arroz en cáscara	3.622	4.902	6.726	3.828
2	Banano	33.020	33.264	n.d.	19.542
3	Cacao en grano	353	480	534	339
4	Caña de Azúcar	89.511	82.855	132.500	64.594
5	Maíz	1.398	2.183	2.707	3.150

n.d. No hay dato

Fuente: [www.fao.org](http://www.fao.org)

En el caso del arroz en cáscara estamos por debajo del promedio de nuestros principales competidores, que influyen directamente en nuestro precio interno e inclusive de bajo del promedio de toda América Latina y El Caribe.

**Cuadro # 4**

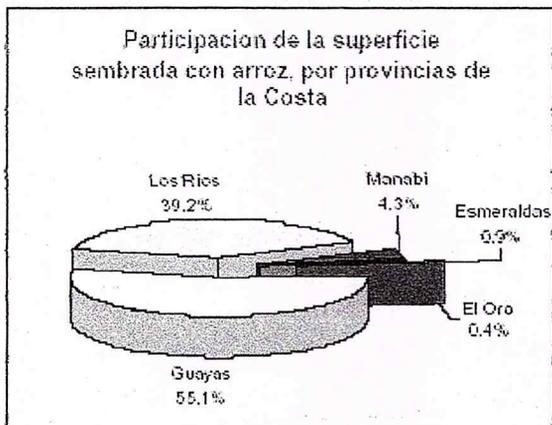
### Ecuador cultivos con mayor aporte en producción 2002

	Cultivo	Produccion <sup>TM</sup>
1	Banano	5'453.220
2	Caña de Azúcar	5'402.376
3	Arroz en cáscara	1'246.634
4	Palma Africana	1'238.971
5	Maíz	515.303

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario

En la provincia del Guayas se mantiene los siguientes indicativos económicos: en el cultivo de arroz produce 704.776 toneladas (equivalente al 54% del país) que representa US \$ 359'435.760.

Grafico #1:



Cuadro # 5

**Ecuador: Cultivos con mayor superficie sembrada (Hectareas)**

COSTA			
Cultivo	Solo	Asociado	Total
Arroz en cáscara	331.460	4.969	336.429
Banano	151.808	43.451	195.259
Cacao en grano	205.413	144.729	350.142
Caña de Azúcar	51.919	0	51.919
Maíz	187.521	16.056	203.577

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario

Según el Cuadro # 3 y 4, el arroz es uno de los cultivos más importantes dentro de nuestra economía.

En nuestro país tenemos crecientes dificultades para conceder subsidios y adoptar medidas proteccionistas en favor de nuestros agricultores.

Ante tal escenario, agricultura rentable y competitiva inexorablemente tendrá que ser sinónimo y consecuencia de agricultura muy eficiente, en los aspectos tecnológicos, gerenciales y organizativos.

Además, debido a la insuficiencia y al alto costo del crédito rural oficial, los agricultores tendrán que priorizar el incremento de la productividad o rendimiento de los escasos factores de producción que ellos ya poseen, antes de intentar obtenerlos en mayor cantidad.

Lo anterior significa que en los proyectos de desarrollo agropecuario será necesario poner más énfasis en los conocimientos que en los recursos materiales; más en el saber que en el tener; más en el "Cómo hacer" que en el "con qué hacer". Esto a su vez requiere concentrar los escasos recursos de los gobiernos en la profesionalización de los agricultores con el propósito de desarrollar su capacidad de solucionar sus propios problemas, emancipándolos, hasta donde sea posible, de los cada vez más escasos e inaccesibles créditos, subsidios y medidas proteccionistas.

Estas distorsiones provocadas por la falta de conocimientos, cuya importancia los productores de arroz, suelen **subestimar** generalmente les causan muchísimo más daño económico que la falta de créditos, subsidios y proteccionismo que ellos insisten en **sobrestimar**.

Afortunadamente los agricultores más realistas ya se están dando cuenta que para tener rentabilidad y competitividad es indispensable que reúnan **simultáneamente** los siguientes requisitos:

- Mejorar la calidad de los productos cosechados;
- Reducir al **mínimo** los costos unitarios de producción (a través de la disminución del costo de los factores y del incremento de los rendimientos por unidad de tierra).

Los productores arroceros más lúcidos ya se están percatando de que los principales problemas de sus representados no necesariamente son provocados por la inadecuación de las políticas crediticias, impositivas, arancelarias o cambiarias, sino que en muchos casos son debidos a distorsiones tecnológicas, gerenciales y organizativas; y que en tales casos sus soluciones tienen que ser formuladas y ejecutadas principalmente por instituciones y personas que tengan el cometido y la idoneidad técnica para **solucionarlos por la vía** tecnológica, gerencial y organizativa. Debido a ello, los agricultores deberán buscar la solución a sus problemas, en los organismos de investigación agrícola y compañías serias de empresa privada, porque son ellas las que producen y difunden el factor conocimiento, el único que tiene la capacidad de volverlos **menos** vulnerables a (o menos dependientes de) las políticas crediticias, impositivas, arancelarias y cambiarias. Es necesario volverlos menos vulnerables a dichas políticas porque suelen ser adversas debido a que son formuladas para responder al interés **nacional**, el que muchas veces desgraciadamente no coincide con el interés **sectorial de la agricultura**, por legítimo que éste sea.

## CAPITULO III

### INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL ARROZ

Este trabajo de investigación, es un estudio de la producción de arroz en el sector de Yaguachi Cantón de la provincia del Guayas, el cual presenta que esta actividad tiene una alta tasa de rentabilidad constituyéndose en un buen negocio, pero existen factores que no permiten desarrollar este beneficio como la falta de conocimientos de la mayoría de agricultores, que son sujetos de engaño por parte de algunos comercializadores, mermándoles su posibilidad de obtener utilidades. Además el sistema financiero no canaliza apropiadamente las líneas de crédito a tasas de interés que permitan obtener una rentabilidad digna del esfuerzo que se realiza. Con una eficaz planificación y control de producción, industrialización, precios de este producto, agricultores y comercializadoras podrían obtener importantes beneficios que tendrían una macro influencia en el país, convirtiéndose esta actividad en un importante generador de divisas y empleo para el Ecuador.

El arroz es el principal alimento de la población ecuatoriana. La importancia de este cultivo en el país ha determinado que se lo identifique como un rubro prioritario en la generación de tecnología a través del Programa Nacional de Arroz del INIAP que inició sus actividades en 1968 y actualmente, dispone de recomendaciones técnicas para todas las labores que se requieren para el manejo de este cultivo.

Uno de los elementos clave de los sistemas agrícola, económico y social del Ecuador es el cultivo de arroz, cuya superficie alcanza el primer puesto, siguiendo las de cacao, banano y maíz.

La importancia del arroz en el Ecuador se cifra en lo siguiente: una superficie sembrada en incremento hasta la dimensión actual de alrededor de 400.000 ha<sup>8</sup>, que le ubica en el primer lugar dentro de los países andinos; un consumo de arroz diario por persona de 115 g; una producción de 66.000 t; un índice de empleo del 22%<sup>9</sup> de la población económicamente activa, involucrando alrededor de 140.000 familias.

En la agricultura de arroz en el Ecuador uno de los problemas más críticos es la deficiencia del nitrógeno y de materia orgánica de los suelos de cultivo. El uso generalizado de fertilizantes artificiales tipo urea, como fuente de nitrógeno, si bien está sosteniendo la labor agrícola arroceras, por otro lado provoca problemas medioambientales, incluyendo apelmazamiento del terreno, cambios de la actividad microbiológica y química del suelo y contaminación del agua<sup>10</sup>.

En la actualidad existen unas 354.191 hectáreas (ha) de arroz que se logran cosechar, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap). El consumo mensual en el país es de **40.000 toneladas**.

El excedente, que se llama también reserva estratégica, viene desde el 2006. Ese año se obtuvieron 696.495 toneladas de arroz pilado. De esas, 480.000 toneladas se consumieron internamente y 167.228 toneladas se exportaron a Colombia<sup>11</sup>. El sobrante se sumó a las 160.000 toneladas que quedaron del 2005. Las zonas arroceras de mayor potencial están ubicadas en Daule, Santa Lucía y Palestina, Yaguachi (Guayas). Allí se recogen hasta dos cosechas y media cada año. El rendimiento promedio de cada hectárea es de 3,89 toneladas. La producción de arroz húmedo y sucio fue de 1'377.802 toneladas; pero ya pilado quedaron 696.495 toneladas.

---

<sup>8</sup> INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)

<sup>9</sup> Banco Central del Ecuador

<sup>10</sup> AGRIPAC

<sup>11</sup> Banco Central del Ecuador

Una hectárea de arroz en la zona referida es capaz de producir entre 120 a 170 quintales de grano por hectárea/ promedio, lo que multiplicado por dos cosechas que se realizan al año arroja la cantidad de 240 a 340 quintales de arroz/ hectárea/ año. Se hace posible gracias a las excelentes condiciones agro climáticas imperantes en el sector (suelo, agua, temperatura, luminosidad) a lo que se suma las bien llevadas labores culturales practicadas por los agricultores (método de siembra por trasplante y por voleo así mismo su sistema de riego por inundación).

La mayoría de las variedades de arroz existentes en especial las variedades y los híbridos modernos tienen un rendimiento potencial que es superior al rendimiento real y existe una variación importante en los niveles de rendimiento reales logrados, incluso bajo sistemas de producción similares. En muchos países en desarrollo los rendimientos del arroz de riego se ubican apenas entre las 4 y las 6 toneladas en tanto que el rendimiento potencial de las variedades modernas de arroz esta entre las 10 y 11 toneladas por hectárea en condiciones de trópico húmedo. En el campo se observan con frecuencia diferencias de rendimiento entre los agricultores de una misma zona debido a las diferentes modelos de manejo del cultivo por parte de los agricultores y a la diversidad de los ambientes en la zona. Además los agricultores con acceso a tecnologías modernas obtienen generalmente mayores rendimientos y ganancias que los que no acceden a las mismas, lo que indica la existencia de brecha de conocimientos. La brecha de rendimiento entre los rendimientos alcanzables y el obtenido a nivel de finca varía entre el 10 y el 60 por ciento<sup>12</sup>.

**Rendimiento máximo alcanzable:** El rendimiento de arroz de las parcelas experimentales y las parcelas en finca sin limitaciones físicas biológicas o económicas y con la aplicación de las mejores prácticas de manejo conocidas por un tiempo dado y en una ecología dada.

---

<sup>12</sup> REVISTA AGRIPAC

**Rendimiento a nivel de finca:** Es el rendimiento promedio de los agricultores en una determinada área seleccionada en un momento dado y en una ecología dada.

La reducción de la brecha de rendimiento no es estática si no dinámica, e incluye desarrollos tecnológicos en la producción de arroz porque las brechas tienden a ampliarse cuando se mejora el potencial de rendimiento de las variedades de arroz. Para cerrar las brechas de rendimiento se requiere: a) el apoyo de las políticas gubernamentales, b) la identificación y clasificación de las brechas de rendimiento en una ubicación específica, c) promoción del manejo integrado del cultivo de arroz, d) el despliegue de nuevas tecnologías probadas, e) la seguridad de una oferta adecuada de insumos y de crédito agrícola, f) la reducción de las pérdidas en poscosecha.

### **3.1. PANORAMA DE LA CADENA DE ARROZ**

El cultivo de arroz en términos de explotación es una actividad agrícola muy importante y conocida a nivel mundial; sin embargo, por ser un cultivo semiacuático tiene una particularidad en los sistemas de manejo que depende básicamente de la estación, zona de cultivo, disponibilidad de infraestructura de riego, ciclo vegetativo, tipo y clase de suelo niveles de explotación y grados de tecnificación. En el Ecuador el cultivo del arroz se realiza tanto en el invierno o período lluvioso denominado de secano, como en el verano o período seco dependiendo exclusivamente de agua de riego.

El Tercer Censo Nacional Agropecuario del 2002 establece para el rubro arroz 343.936 has. Sembradas en 75.814 unidades de producción, constituyendo el 80 % con propiedades menores a 10 has. El 3,6 % de esta superficie se cultiva en los valles cálidos de la sierra y en provincia de la Amazonía y el 96,4 % en el litoral con la distribución del 53,6 % en la provincia del Guayas, el 38 % en la provincia de Los Ríos y el 8,4 % en otras provincias de la costa.

Son varias las condiciones en las que el agricultor cultiva esta planta:

- a) Secano, sin lámina de agua; se cultiva en Los Ríos el 80 %, dependiendo de éxito o fracaso de la cantidad y la distribución de las lluvias de enero a abril de cada año.
- b) Riego controlado.

La principal zona arrocerá está bajo la cota de 10 m sobre el nivel del mar (m.s.n.m) con suelos arcillosos, profundos y fértiles, donde se realizan cultivos tecnificados y semitecnificados con riego intermitente, en estas altitudes en donde el Estado o los agricultores han construido obras de infraestructura de riego, drenaje y control de inundaciones, hacen hasta tres cosechas en el año con rendimientos de 5 a 7,5 TM/ha.

Cuando hablamos de agricultura en Ecuador por lo general siempre se recalca que es un sector golpeado, pobre y sin perspectivas futuras, esto nos lleva al cultivo de arroz, si vemos de cerca el mismo, quizás podemos encontrar destellos de lo que puede ser una importante fuente de trabajo para el agricultor ecuatoriano y un rubro importante en un futuro cercano para la exportación de esta gramínea.

**Cuadro #6**ECUADOR: SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCIÓN DE ARROZ  
CASCARA 1991 - 2006

Año	Superficie (Has.)	Producción <sup>TM</sup>	Rend. (Tm/Ha)
1991	283.247	692.320	2,44
1992	309.673	844.121	2,73
1993	356.328	1.018.022	2,86
1994	380.069	1.169.058	3,08
1995	395.710	1.057.369	2,67
1996	387.889	1.113.214	2,87
1997	291.356	1.048.881	3,60
1998	324.476	1.168.113	3,60
1999	305.978	1.162.716	3,80
2000	310.288	1.179.094	3,80
2001	311.865	1.185.087	3,80
2002	316.948	1.204.402	3,80
2003	314.423	1.194.807	3,80
2004	358.094	1.360.757	3,80
2005	324.875	1.104.575	3,40
2006	321.747	1.222.639	3,80

Fuente: SIGAGRO/SUBSECRETARIA DEL LITORAL SUR

### **3.2 MISIÓN DEL SECTOR ARROCERO DEL CANTÓN YAGUACHI**

El sector opera como un motor importante del desarrollo del país, produciendo alimentos, para el mercado interno y externo, sobre la base de procesos de concertación público-privado entre organizaciones gremiales fortalecidas e instituciones eficientes que mejoren la calidad de vida de la población y las comunidades rurales<sup>13</sup>.

### **3.3 VISIÓN DE FUTURO DEL SECTOR ARROCERO**

Para el año 2017 el sector ecuatoriano será competitivo y solidario, garantizando la seguridad y soberanía alimentaria del país, insertado en el mercado mundial, produciendo bienes y servicios, diferenciados y de calidad, generando valor agregado con rentabilidad económica, equidad social, sostenibilidad ambiental e identidad cultural<sup>14</sup>.

### **3.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

1. Incrementar la competitividad del sector arrocero, en función de la demanda de los mercados nacionales e internacionales.
2. Reactivar la producción arrocera, fortaleciendo los procesos que incrementan la productividad, la rentabilidad y la sostenibilidad; por lo tanto mejorar las condiciones de vida del productor arrocero y obrero del campo.
3. Concientizar a las instituciones públicas y privadas del sector arrocero, para que ofrezcan un mejor servicio y desarrollo.

---

<sup>13</sup> Adaptado del Ministerio de Agricultura y Ganadería

<sup>14</sup> Adaptado del Ministerio de Agricultura y Ganadería

### 3.4.1 OBJETIVO #1

#### 3.4.1.1 Desarrollo de mercados y sistemas de comercialización internos y externos

El acceso de los pequeños y medianos productores a los mercados internos se dificulta por la existencia de largas cadenas de intermediación que encarecen el costo de los productos y que en su mayoría no aportan real valor agregado a la cadena. La dificultad para estos productores de acceder a la información sobre mercados limita su poder de negociación ante los intermediarios, situación que afecta fuertemente sus ingresos y su nivel de motivación para mejorar su productividad.

Ello permite señalar que actualmente se utiliza más del 50% de la tecnología producida por el FONAIAP dentro de los programas de asistencia técnica, que incluye el mejoramiento genético (30 variedades producidas desde el año 1943), mejoramiento agronómico (manejo de suelos, fertilización, densidades, riego, control de malezas); protección vegetal (control de plagas, enfermedades, vertebrados plagas). En este último aspecto se ha logrado reducir la aplicación de agroquímicos (insecticidas, fungicidas), disminuyendo los costos de producción y su impacto al medio ambiente; aumentándose así la rentabilidad y competitividad del cultivo del arroz.

El mejoramiento de la productividad de este cultivo, a través de los años, debido a las tecnologías generadas, nos permite presentar la evolución del rendimiento en última década<sup>15</sup>.

Para Pronaca el Ecuador es un país arrocero. Se puede corroborar esto únicamente si se sale al campo y vemos el grado de tecnificación y el espíritu empresario que tienen los agricultores dedicados a esta actividad. El arrocero ecuatoriano es un agricultor dedicado y ávido a aprender y llevar su cultivo al siguiente nivel.

---

<sup>15</sup> INIAP

Se revisó cifras, las cuales son crudas, quizás lo que se mencionó anteriormente suene erróneo. "El Ecuador mantiene una producción promedio de 3,2 toneladas métricas, superando solamente a Bolivia y Paraguay, quien exporta arroz a Francia, en rendimiento. El Ecuador utiliza **únicamente el 20% de semilla certificada** en sus campos dejando el resto de este porcentaje a la semilla reciclada y a la gran mentira de la semilla mejorada. En el Ecuador se tiene una idea equivocada que surge desde las empresas comercializadoras de agroquímicos en la que el manejo integrado de plagas es un mito y la aplicación indiscriminada ha causado daños irreversibles a campos ya desgastados por diferentes factores de manejo e impureza en variedades sembradas".

Ustedes dirán: "Con todas estas realidades, es una locura decir que el Ecuador es un país arrocero y que este cultivo tiene un futuro interesante".

Se tiene retos importantes como lo son competir en un futuro cercano con productos subsidiados y no podemos engañarnos, la única manera de hacerlo es siendo **eficientes y productivos**. El arroz es la fuente de trabajo de cerca de 14.000 familias las cuales verían su trabajo desaparecer si el área de siembra baja a causa de estas amenazas. El área de cultivo del arroz en el Ecuador es de 322.988, la cual en un 30% es constante durante todo el año, y el restante se maneja en secano favorecido<sup>16</sup>.

#### **3.4.1.2 Modalidades de inversión**

En razón de la estrecha vinculación comercial con Colombia, se considera viable la constitución de "alianzas estratégicas" con empresas de ese país, que pueden proporcionar capitales y equipos de procesamiento, comprometiendo parte de la producción para abastecer su mercado.

De manera esquemática consta a continuación un resumen de los principales problemas que enfrenta el sector arrocero del país, así como las medidas estratégicas más apropiadas para solucionarlos.

---

<sup>16</sup> III CNA

**Cuadro # 8**

<b>PROBLEMATICA</b>	<b>ACCION ESTRATÉGICA</b>	<b>POSIBILIDAD DE INVERSIÓN</b>
<b>NUEVAS VARIETADES</b>		
No existe suficiente número de variedades, para todas las zonas agro ecológicas del cultivo.	Desarrollo y/o importación de nuevas variedades con potencial de alto rendimiento.	El INIAP y entidades de investigación deben promover alianzas estratégicas con supermercados, gremios de agricultores o empresas colombianas importadoras que podrían invertir en la generación de nuevas variedades.
<b>SEMILLAS</b>		
No existe confianza del agricultor en la calidad de la semilla certificada que se oferta en el mercado. El precio no justifica la calidad.	Aplicar la ley de semillas para garantizar la calidad.	La empresa privada debe realizar el proceso de control y certificación con la acreditación del MAG. Creación de algunas empresas de producción de semillas certificadas.
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
Los promedios nacionales de rendimiento son bajos (2.5 - 3.5 TM/ha) con relación a los países de la misma comunidad andina constituyéndose en el factor más crítico de la competitividad.	Desarrollo de un programa de incremento de la productividad y de la calidad del producto a través de un comité conformado por representantes de la cadena agroalimentaria.	Ejecución de proyectos de producción de alta tecnología que incluya mecanización, provisión de insumos, asesoría de riego, etc.
<b>FORTALECIMIENTO GREMIAL</b>		
La mayoría de productores no pertenecen a los gremios, por lo tanto estos carecen de representatividad lo que causa debilidad institucional que no permite ofrecer un mínimo de servicios.	Aplicar la nueva ley de fortalecimiento gremial para desarrollar y ejecutar proyectos de competitividad.	Consolidar un fondo para ejecución de los proyectos en base a las tasas vigentes.

<b>SEGURO AGRICOLA</b>		
Falta de conocimiento de la aplicación del seguro agropecuario por parte de los agricultores y de la oferta de seguros por parte de empresas aseguradoras.	Promocionar la utilización del seguro agropecuario en coordinación con entidades de crédito, compradores, piladoras; gestionar con las empresas aseguradoras privadas la implementación del seguro agropecuario.	Las empresas aseguradoras privadas deben invertir en estudios técnicos que les capacite para ofrecer el seguro agropecuario.
<b>INFORMACIÓN</b>		
No se dispone de un sistema de monitoreo sobre expectativas de siembra de arroz, cosecha, producción, consumo y stocks, tanto de nivel interno como de los países vecinos y MERCOSUR.	El MAG, a través de la subsecretaría política, comercio e información sectorial, debe implementar un sistema de información que oriente al agricultor para desarrollar siembras, de acuerdo a las expectativas del mercado.	Empresas privadas y gremios pueden desarrollar sistemas de información sobre la cadena del arroz.
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>		
Los sistemas de comercialización no favorecen a los productores.	Suscripción de contratos de siembra a crédito con compromiso, con referencia a los precios internacionales, entre piladoras, comercializadores, productores.	Los compradores deberían invertir en la consecución de créditos parciales para la producción y comercialización.
<b>INDUSTRIALIZACIÓN</b>		
Alrededor del 90% de las piladoras existentes no disponen de la infraestructura física y técnicas adecuadas que permitan la obtención de arroz pilado bajo normas de calidad.	Incentivar la inversión nacional e internacional para el establecimiento de instalaciones industriales de limpieza, secado, pilado clasificación y empaque.	Se debería invertir más en la tecnificación de las piladoras para ofrecer al mercado un arroz de calidad.

**Fuente:** El consultor

Entrevistas Ingenieros Agrónomos Agripac.

### **3.4.1.3 Identificación de líneas de inversión**

- Instalación de equipos de secado, pilado y clasificación para procesamiento de arroz y clasificación de acuerdo a estándares del comercio mundial.
- El incremento de la productividad es vital para que se sostenga el sector arrocero. Las inversiones en este sentido deben orientarse a zonificar las áreas de producción, desarrollar y aplicar paquetes tecnológicos y proveer los servicios necesarios de apoyo a la producción y al comercio.
- La producción de semilla certificada de alta calidad constituye una línea de inversión prioritaria, a cargo de empresas privadas bajo el control del Estado en aplicación de las normas legales vigentes.

### **3.4.1.4. MANEJO DEL CULTIVO**

#### **3.4.1.5 Niveles tecnológicos.**

La estratificación de productores por su nivel de tecnificación es la siguiente: el nivel tecnificado cubre el 19 % de la producción; el nivel semi tecnificado el 55% y el tradicional el 26%. La mayoría de agricultores (55%) cultiva bajo un esquema semi tecnificado que significa empleo incompleto del paquete tecnológico, mientras que el 19% corresponde en su mayoría a agricultores con extensiones sobre las 50 ha, que utilizan la tecnología recomendada y el 26% cultiva tradicionalmente (el nivel de pequeño agricultor), que ejerce esta actividad para su subsistencia utilizando semilla reciclada, bajos niveles de fertilización y de pesticidas químicos<sup>17</sup>.

El mayor número de agricultores (pequeños) se encuentra en las zonas bajas (de inundación, con suelos arcillosos); existen medianos en las dos zonas y los grandes están ubicados generalmente en las zonas altas. La clasificación por superficie de siembra y su participación en la producción:

---

<sup>17</sup> MAG

**Cuadro # 9**

Tipo de agricultor	Extensión de siembra (ha)	Participación en la producción %
<b>Grande</b>	Mas de 100	10%
<b>Mediano</b>	Entre 50 - 100	25%
<b>Pequeño</b>	Menos de 50	65%

Fuente: Corpei

### 3.4.1.6 Costos de producción y rentabilidad.

El costo de producción de arroz varía de acuerdo al nivel tecnológico que se aplique en el cultivo, así como por los diferentes sistemas de cultivo utilizados, siendo superiores en las zonas altas por la mayor utilización de maquinaria en la preparación del suelo y uso adecuado de herbicidas, fungicidas, insecticidas y fertilizantes.

**Cuadro # 10**

**Referencias de costos de producción por tipo de agricultor**

Tipo de agricultor	Rendimiento TM/ha	Costo USD/ha
<b>Grande</b>	1.8	700
<b>Mediano</b>	4	800
<b>Pequeño</b>	4.5	600

Fuente: Corpei

Se puede establecer que pese a que la inversión es menor en el estrato de pequeños productores, por su nivel de rendimiento (1,8 TM/ha), el costo final por tonelada métrica es mayor que para los medianos y grandes productores.

La más alta rentabilidad en la producción la obtiene el productor grande, cuyo costo por unidad producida es menor debido a la más alta productividad.

En términos generales, el costo de producción de arroz es superior al de maíz y soya, lo cual es un limitante para el incremento del área sembrada con arroz y su tecnificación, mientras no se disponga de crédito suficiente y oportuno.

## 3.4.2 OBJETIVO # 2

### 3.4.2.1 Investigación, transferencia de tecnología y capacitación del recurso humano

La situación de la asistencia técnica y de los niveles de instrucción en el sector agropecuario ecuatoriano se muestra en los datos del III CNA. Se indica que apenas un 12,5% de las unidades de producción agropecuaria se encuentran cubiertas por algún tipo de asistencia tecnológica, incluyendo las herramientas de mercadeo de las casas comerciales de insumos.

La baja productividad de los cultivos y producción pecuaria en el país, comparada con otros países de desarrollo similar al de Ecuador, es el resultado de las debilidades mencionadas, así como del bajo nivel de aplicación de innovaciones tecnológicas; el uso de paquetes tecnológicos que no están acordes al suelo, clima y realidades socioeconómicas de los productores; y por el divorcio secular entre los centros de investigación y entidades académicas públicas con las demandas de los productores relacionadas con sus requerimientos de gestión productiva y de mercados.

La innovación tecnológica es clave para el fortalecimiento de la competitividad en el sector agropecuario, tanto para aquellos rubros cuya estrategia de desarrollo se basa en la reducción de costos, como para aquellos que buscan una diferenciación por calidad. La base para los procesos de innovación que contienen etapas de investigación y de transferencia de tecnología, es la capacitación del talento humano, con el objeto de rescatar "saberes ancestrales" aplicables a la realidad actual, así como para desarrollar nuevos conocimientos y para adoptar los adelantos científico-técnicos de la modernidad.

La asistencia técnica gubernamental es casi nula en las tres provincias, los productores que reciben asesoría (5% en Guayas, 23,7% en Los Ríos y 30% en Manabí) la obtienen principalmente de las casas comerciales, asociación de productores/ganaderos, ONG`s y en mínimos porcentajes de las universidades<sup>18</sup>. En general entre los campesinos de las tres provincias se ha difundido la tecnología de la revolución verde, con la introducción de semillas híbridas, fertilizantes, pesticidas, fungicidas químicos.

Esto ha llevado a un deterioro de los suelos, a la necesidad de una mayor inversión sin que ella se refleje en mejoras significativas de los rendimientos.

El promedio de arroz cosechado por hectárea es de 60 sacas- de 200 libras, y la comercialización se da en un 100% para mercados locales a un precio promedio de 27 USD la saca de 200 libras (Septiembre 2007).

#### **3.4.2.2. MEJORA GENETICA**

El rendimiento mundial del arroz para 1996 fue de 2,52 Tm/ha, y se proyecta que para el año 2010 el rendimiento será de 2,87 Tm/ha, un incremento anual de 0.93%<sup>19</sup>. Incremento un poco optimista si consideramos que el incremento en los últimos 6 años fue de 0,68%, la base para ese rendimiento "optimista" proyectado responde básicamente al desarrollo e incremento en el uso de variedades mejoradas. Las variedades de arroz cultivadas han ido variando en los últimos años, mediante una gradual renovación de las más antiguas, en función de las mejores características; provocando la desaparición de determinadas variedades, pues las nuevas ofrecen mejores rendimientos, una mayor resistencia a enfermedades, altura más baja, mejor calidad de grano o una mayor producción. Toda semilla que se expendia en el territorio nacional deberá cumplir las normas específicas mínimas de calidad que se establecen en el Reglamento de Semillas<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Asociación de productores de arroz ADEPA

<sup>19</sup> MAG

<sup>20</sup> INIAP

Las semillas de especies en certificación son las únicas sujetas a supervisión por parte de funcionarios oficiales del Departamento de Certificación de Semillas durante su producción de campo y procesamiento en planta. La semilla común, perteneciente a especies que no estén registradas para producción de semilla certificada, solo tendrá control oficial de calidad a partir de su momento de venta.

### **3.4.2.3. SEMILLAS CERTIFICADAS**

Los campos objetos de la certificación deberán ser calificados respecto de la presencia de nematodos, plagas y patógenos del suelo, clara delimitación y facilidad de acceso, con anterioridad suficiente a su fecha de siembra. Las semillas genéticas, básicas y registradas son la fuente de multiplicación de semilla en proceso de certificación.

Solamente en situaciones de reconocida emergencia, el Departamento de Certificación de Semillas, podrá autorizar por escrito la certificación de campos cuyo material de multiplicación sea semilla certificada, sin que esto pueda significar ampliación de los estándares de campos correspondientes a semilla de la clase certificada<sup>21</sup>.

Empresas que ofrecen semilla certificada:

- Agripac
- Ecuaquimica
- INIAP Boliche
- Pronaca

---

<sup>21</sup> [www.sica.goy.ec](http://www.sica.goy.ec)  
Unidad de semillas del MAG

Existe un déficit de semilla certificada en el país, razón por la cual en un 70%<sup>22</sup> aproximadamente se utiliza semilla reciclada (grano que se siembra por varios ciclos, pero que proviene de variedades mejoradas).

El potencial de rendimiento con semilla certificada y aplicando el nivel de tecnología adecuada es de alrededor de 4 TM/ha. La mayoría de productores, generalmente guardan su propia semilla o la adquieren a las piladoras, siendo una de las causas del bajo rendimiento en el país.

No existe en el país información confiable de los volúmenes de venta de semilla certificada, por lo que no se puede cuantificar el porcentaje de su utilización.

El principal limitante para el uso de la semilla certificada constituye la desconfianza en la calidad de la semilla ofertada en el mercado. A criterio de la generalidad de los productores el valor de 35.00 USD/ha por concepto de semilla no justifica la inversión.

Según los datos de un estudio realizado sobre las zonas y épocas de siembra para la producción de semillas de arroz, indica que la zona ideal es Daule, en donde se puede producir semilla a partir de junio a diciembre.

Se determinaron otras zonas adecuadas como Milagro, dependiendo de que la cosecha se realice en mayo - junio.

La baja utilización de semilla certificada ha ocasionado el incremento de malezas como el arroz rojo y arroz negro, que son de difícil erradicación y perjudican la calidad final del producto.

---

<sup>22</sup> [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

#### 3.4.2.4 Capacitación in situ y práctica del auto-estudio

El mundo rural contemporáneo requiere que el agricultor sea independiente, deseoso de superarse, creativo, solidario y cooperador, eficiente en el uso de los recursos, cuidadoso del ambiente, consciente de los derechos y deberes propios y de terceros. También requiere líderes rurales, capaces de transformar su realidad productiva y comunitaria con calidad y eficiencia. Asimismo se requiere formar nuevas habilidades motrices e intelectuales, con el fin de preparar mejor a los agricultores para la solución de sus problemas cotidianos. Para contribuir al logro de estos objetivos se tiene que crear una cultura y un ambiente escolar que permitan el aprendizaje y el "cultivo" de estas actitudes, valores y comportamientos en la vida cotidiana de la escuela<sup>23</sup>.

#### **¿Que tipo de educación necesitan los agricultores y el mundo rural?**

Al "agriculturalizar y ruralizar" los planes de estudios de las referidas escuelas, los futuros agricultores tendrían conocimientos y actitudes que les ayudarían a asumir un mayor y más eficiente protagonismo en la corrección de las ineficiencias de la agricultura y del agronegocio. Otorgando a las familias rurales esta nueva educación, todos los instrumentos clásicos de desarrollo rural--infraestructura, maquinaria, créditos, insumos modernos, garantías de comercialización, servicios sociales, etc---serían más eficaces, al ser utilizados con mayor eficiencia por sus beneficiarios. El mundo rural necesita de escuelas básicas que valoren y dignifiquen a los agricultores; que enseñen a los niños a identificar los recursos y las oportunidades de desarrollo existentes en su propio medio; que les enseñen a transformar las potencialidades allí existentes en actividades económicamente rentables que generen trabajo e ingresos para sus familias, en sus propias unidades productivas y comunidades.

---

<sup>23</sup> Polan Lacki (Los agricultores necesitan de un sistema educativo que les ayude a solucionar sus problemas)

### 3.4.3 OBJETIVO #3

#### 3.4.3.1 Inversión, financiamiento y uso de seguros agropecuarios

Uno de los problemas estructurales recurrentes en el sector arrocero ha sido el bajo nivel de inversión-ahorro, financiamiento y articulación a fuentes formales de crédito, especialmente para los productores cuya producción está orientada al mercado interno.

Efectivamente, si se observa los datos referentes a cobertura de crédito del último CNA, se observa que apenas el 7,4% de las unidades productivas agropecuarias han tenido acceso a fuentes de crédito, estando la mayoría sujetas a sistemas informales con tasas de interés superiores al promedio del mercado.

Actualmente está institucionalizado el Seguro Agrícola para el Sector Arrocero como un instrumento que afiance la producción rural ante contingencias de riesgo, por lo que se requiere establecerlo mediante políticas aplicables al tema. Al momento, y a través del Banco Nacional de Fomento.

El seguro para el sector agropecuario será una herramienta fundamental, ante la disminución del riesgo de producción y manejo post cosecha, para la permanencia del agricultor en su actividad, el incentivo a la reinversión en el campo, la protección de la producción de alimentos, la disminución de la migración, el fomento del empleo y el mejoramiento general del sector.

Una vez que se expidió la Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, en la que se dispone la presentación de un Plan Operativo anual de utilización de los recursos provenientes de esta Ley, está previsto financiar a pequeños productores que prácticamente no tienen acceso a la banca privada, colocando préstamos a plazos e intereses preferenciales, reduciendo el crédito informal, que por su naturaleza es caro, insuficiente y condicionado.

De esta forma, en el III CNA, se encuentra que el 7,3 % de UPAs, recibió algún tipo de crédito de alguna institución, esto es 62.053 UPAs, mientras que en términos de la superficie de las UPAs, el 10,5 % fue la beneficiada, lo que representa 1'297.607 Ha. En cualquier caso es claro que el porcentaje de crédito otorgado al sector agropecuario en aquel año fue pequeño.

De otra parte, respecto a la institución o persona que concede el crédito, destaca el "prestamista" con 15.525 UPAs (el 25,0 % del crédito otorgado en número de UPAs) en 127.324 Ha (el 9,8 % del crédito otorgado en superficie)<sup>24</sup>.

### 3.4.3.2 EL TAMAÑO DE LA UPA

Una distribución inicial de la superficie de las UPAs, en función del tamaño de la UPA, como lo indica el cuadro siguiente, muestra que, las de mayor tamaño (de 100 y más Ha) apenas recibieron un mayor porcentaje de créditos que las UPAs de los otros tamaños. Sin embargo, debido al tamaño de estas UPAs grandes, como describe el segundo cuadro, la superficie total es mayor respecto de aquella superficie de las UPAs entre 10 y 100 Ha (en un 26,6 % más), y considerablemente mayor respecto a la superficie de las UPAs de menos de 10 Ha (casi 5 veces).

**Cuadro # 11**

**Porcentajes de superficie de las UPAs que han obtenido crédito por tamaño de la UPA**

Tamaño de la UPA	Obtención del Crédito		Total %	Total (Ha)
	Si	No		
De menos de 10 Ha	9,30%	90,70%	100,00%	1'463.212
De 10 Ha y menos de 100 Ha	9,10%	90,90%	100,00%	5'632.243
De 100 Ha y más	12,30%	87,70%	100,00%	5'260.376
<b>Total</b>				<b>12'355.831</b>

Fuente: III CNA

<sup>24</sup> III CNA

**Cuadro # 12**

**Superficie de las UPAs que han obtenido crédito  
por tamaño de la UPA**

Tamaño de la UPA	Obtención del Crédito	
	Si	No
De menos de 10 Ha	135.545	1'327.667
De 10 Ha y menos de 100 Ha	510.239	5'122.034
De 100 Ha y más	64.206	4'614.170
<b>Total</b>	<b>1'291.990</b>	<b>11'063.871</b>

Fuente: III CNA

### 3.4.3.3 LA FUENTE DE INGRESOS DE LA PP

Observando el origen de los ingresos de la PP, es decir si estos provienen de actividades agropecuarias o no, el cuadro 3 muestra que quien tiene provisión de ingresos desde las actividades agropecuarias, recibió crédito en un porcentaje de superficie de las UPAs ligeramente superior que quien declara sus ingresos provenientes de actividades no agropecuarias.

**Cuadro # 13**

**Superficie de las UPAs que han obtenido crédito  
por fuente del ingreso de la PP**

Fuente del Ingreso de la PP	Obtención del Crédito		Total %	Total (Ha)
	Si	No		
Actividades agropecuarias	11,10%	88,90%	100,00%	10'057.823
Actividades no agropecuarias	8,20%	91,80%	100,00%	2'298.008
<b>Total</b>				<b>12'355.831</b>

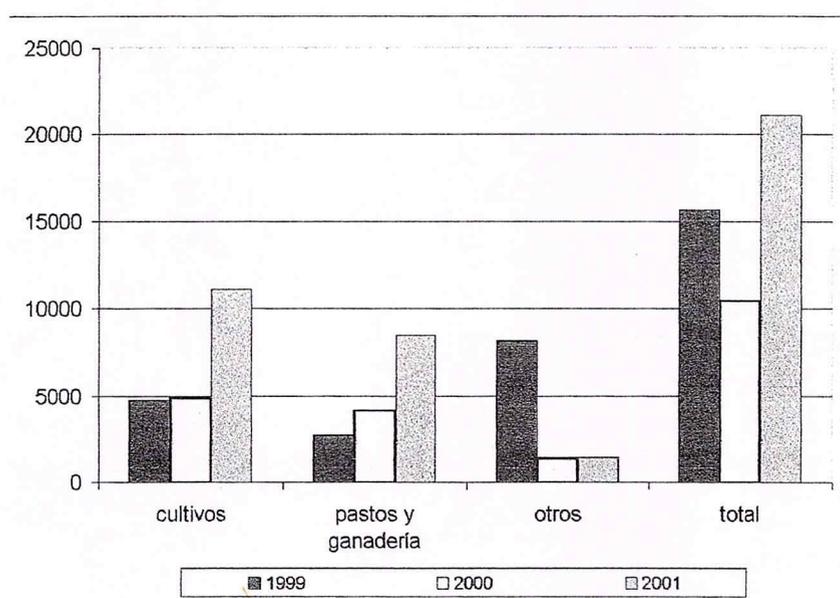
### 3.4.3.4 LOS CREDITOS CONCEDIDOS POR EL BNF

El BNF como una de las instituciones que concede créditos al sector agropecuario. En tal sentido se tiene que el III CNA registra 9.766 UPAs que han obtenido algún crédito del BNF, lo cual interpretado en términos de superficie alcanza las 432.395 Ha. Esto significa el 15,7 % de UPAs con crédito agropecuario en el 33,3 % de superficie de las UPAs correspondientes.

Por otra parte, del BNF se tiene que el número de operaciones crediticias otorgadas al sector agropecuario, por el destino de la inversión, son los indicados en el **gráfico 2**.

Dentro de los rubros de destino de la inversión, “otros” incluye las mejoras territoriales, la movilización de productos y la consolidación de deudas. Particularmente en el 2000, año en el cual se realizó el levantamiento de la última información censal, el número de operaciones realizadas por el BNF fueron 10.444, muy similar al dato del III CNA.

Además, tomando en cuenta todos los años representados, se observa que solo en el 2001 apenas se logra superar las 20.000 operaciones, mientras que en el año 2000 precisamente se tiene el menor número de ellas.



**Grafico #2.** Número de operaciones del BNF en el sector agropecuario

Un análisis integral considerando las principales características productivas, laborales y educativas de la UPA, así como la ubicación geográfica de esta, muestra la relación del destino del crédito respecto de estas características.

En principio, la distribución porcentual del destino del crédito (en términos de la superficie de las UPAs) favorece principalmente la producción de cultivos, hasta en un 52,5 %, y luego la compra de ganado con el 31,2 %.

Esto se puede apreciar en el gráfico 2. Se recuerda que esta distribución se establece sobre la base de los créditos obtenidos, es decir apenas el 9,8 % de la superficie total de las UPAs.

El BNF concedió un total de 397 créditos a los arroceros en el período de julio a septiembre del 2006, por un monto total de USD 1'274.472 lo que significó un decrecimiento del 10.3%, si se compara con el mismo período del año 2005, en el cual se concedieron préstamos por un valor de USD 1'420.991. Estos créditos fueron destinados para 2.913 hectáreas de superficie cultivada.

El financiamiento de las actividades agropecuarias de los productores, especialmente los pequeños arroceros que en un 50% se ven en la necesidad de acceder a créditos informales (chulqueros) para poder realizar los cultivos; este crédito informal es desde todo punto de vista negativo, pues alcanza intereses promedios del 17% mensual con rangos entre 10 y 25% lo que no permite al productor tener capacidad de ahorro y peor aún mejorar las condiciones de vida. Otra forma de acceder a créditos es a través de piladoras o industrias arroceras y que les proveen los insumos para el desarrollo del cultivo y dinero con la finalidad de que la cosecha sea vendida a ellos.

Las casas comerciales de insumos agrícolas también dan créditos a diferentes plazos y con varios tipos de interés. Este tipo de crédito exige de parte de productores garantías tales como letras de cambio, escrituras de los terrenos, cheques a fecha, etc.

El crédito estatal (Banco de Nacional de Fomento) prácticamente es inaccesible y requiere de mayores garantías.

## CAPITULO IV

### DESARROLLO

#### 4.1 SEGMENTO YAGUACHI



Analizamos el cantón Yaguachi de la provincia del Guayas ya que es el segundo cantón después de Daule productor de arroz en los ciclos de invierno y verano. El **cantón Yaguachi** posee un clima que oscila entre los 20° y 28°C en verano y 26° a 34°C en invierno. Su terreno es plano, su río más importante es el Yaguachi, que cruza el cantón de Este a Oeste y desemboca en el Babahoyo; el Chimbo y el Milagro, afluentes del Yaguachi, pasan por el centro del cantón. Al Sur recorren los ríos Bulubulu y el Culebras<sup>25</sup>.

El suelo es muy fértil por lo que es rico en la producción agrícola, principalmente arroz, maíz, tomate, pimiento, cacao, frutas tropicales y caña de azúcar. Además hay granjas avícolas y ganaderas. Yaguachi mantiene relaciones comerciales principalmente con Guayaquil y la zona austral del país.

El cantón Yaguachi se encuentra comunicado con los Cantones, Jujan, Milagro, Durán, Samborondón y Guayaquil por una red vial estable de buen estado en épocas secas y lluviosas que ha sido asfaltada y rehabilitada por el Honorable Consejo Provincial del Guayas.

---

<sup>25</sup> Consejo provincial del Guayas

La red fluvial de este cantón cumple un importante papel en el abastecimiento de productos entre poblados a orillas del río. El río Yaguachi es navegable en invierno y verano. Este cantón tiene una superficie de 512 Km<sup>2</sup> y su población es de 47.630 habitantes. Su cabecera cantonal, es San Jacinto de Yaguachi distante 29 Kilómetros de Guayaquil.

Sus parroquias rurales son: Boliche, Cone y Virgen de Fátima. Los recintos más importantes de Boliche son. María Clementina, Bodeguita, Casiguana, Caimito, Cascol y El Cóndor. Los recintos más importantes de Cone son Vuelta Larga y El Deseo.

## 4.2 BASES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS DE LA INVESTIGACIÓN

En el documento metodología de la Investigación Científica, BANCO CENTRAL DEL ECUADOR 1989, la metodología es considerada como “la forma en que en un proceso investigativo se establecen las interrelaciones entre la teoría, el método y el conocimiento del objeto”

El marco metodológico, de la presente investigación constituye el escenario operacional presente en toda investigación en donde se señala el conjunto de métodos, técnicas y protocolos instrumentales que se empleará en el proceso de recolección de los datos requeridos en la investigación y propuesta, en función de las características del problema investigado y de los objetivos planteados en la misma, el marco metodológico comprenderá lo relativo al tipo de estudio, al diseño de la investigación en referencia a los objetivos establecidos.

En el marco de la investigación planteada, cuyo objetivo central está referido a Identificar los factores claves de éxito inherentes al proceso de producción del arroz en las zonas de Yaguachi, en los ciclos de verano e invierno, se aplicará el diseño de la investigación científica en todas sus fases.

Se fundamentará en el método de la observación, es decir en estrategias de investigación que se basan en la constatación de los hechos investigados, tal como se presentan y expresan en forma natural.

Será un proceso sistemático, sometido a un plan en el que se identifican variables: dependiente e independiente, que posibilitan el registro objetivo de los hechos, referidos a los fenómenos en sus condiciones naturales de producción y existencia.

Dado el interés de realizar un diagnóstico de la necesidad y de proponer mejores alternativas para el desarrollo de las arroceras con costos más bajos, el trabajo se apoyará en una investigación descriptiva de campo.

Los datos son recogidos directamente de la realidad. En el lugar donde se producen los hechos, por el propio investigador, pero también se usan fuentes secundarias.

Los datos empíricos y los de la investigación bibliográfica, serán sometidos al discernimiento mental, para obtener conclusiones generales sobre la realidad investigada y proponer su aplicación a una nueva realidad.

La muestra es pequeña y referida a una realidad concreta, los resultados estadísticos se van a realizar por cálculos porcentuales.

Es una Investigación Documental porque para ampliar el conocimiento se apoya principalmente de medios impresos, electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y en general en el pensamiento del autor.

Esta investigación por su naturaleza es una investigación Acción, porque su propósito fundamental es generar cambios en el proceso de cultivo del arroz.

La presente propuesta, constituye un esfuerzo, puesto que busca solucionar varios problemas en un enfoque social.

### **4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**4.3.1 Validez.-** Se consultara a expertos en el tema con el propósito de aclarar los criterios en torno al contenido del instrumento y la pertinencia del cuestionario en función de los objetivos de la investigación.

El Criterio de expertos, permitirá conocer la validez de la propuesta, a través del pensamiento de especialistas sobre el tema, lo que constituye clave para calificar a su vez la validez del instrumento.

**4.3.2 Procedimiento para el análisis de datos.-** Se aplicarán mediante:

- Tabulación de los datos

**4.3.3 Análisis cuantitativo y cualitativo de los datos.-** El análisis de los datos permitirá establecer relaciones entre variables e interpretar estos resultados destacando los principales hallazgos y permitirán establecer conclusiones.

En la etapa de Análisis e Interpretación de Resultados se introducirán criterios que orientan los procesos de codificación y tabulación de los datos, técnicas de prestación y el análisis porcentual de los mismos.

**4.3.5 Técnicas de presentación de los datos.-** A fin de presentar la información que se recolecta en la investigación, se introducirán algunas técnicas con gráficas relacionadas con cuadros estadísticos. Estas gráficas se refieren a: gráficos de barras, de pastel, que permitirán ilustrar los hechos estudiados.

#### **4.3.6 Instrumentos de la Investigación**

Los instrumentos que se utilizarán para la investigación propuesta será: La entrevista a arroceros seleccionados que sean rentables que van a dar la solución a la problemática.

## 4.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO

### 4.4.1 Características del arroz

El ARROZ ( *Oryza sativa* ) es una gramínea muy famosa por sus semillas. El grano de arroz constituye el segundo alimento más utilizado del mundo después del trigo y el primero en Asia. Naciones tan habitadas como la China o la India basan fundamentalmente su alimentación en este producto. Podemos decir que casi la mitad de la población mundial depende de este cereal<sup>26</sup>.

El origen del arroz se sitúa en Asia. Se han encontrado pruebas de su cultivo hace 7000 años en China, unos 4000 años en la India y unos 500 años más tarde en Indonesia. Lo cierto es que comenzó a cultivarse en las zonas tropicales de Asia y, a partir de allí, consiguió ir adaptándose a otras zonas. No se sabe exactamente como se introdujo en Europa aunque se piensa que los aventureros que comerciaban con Oriente lo introdujeron en la Europa oriental sobre el año 800 AC. Los musulmanes lo introdujeron en España con su invasión y que, a partir de aquí, se extendió a Italia y Francia<sup>27</sup>.

Existen muchas variedades de arroz pero la mayoría de ellas proceden de especies salvajes. La principal es la especie *Oriza sativa*, que es la especie asiática y de donde proceden la mayoría de variedades de todo el mundo. El principal país del mundo es China que produce más del 30 % de la población mundial. Entre este país y la India producen el 50 % de todo el arroz mundial. Clasificados por orden de mayor producción, tendríamos los siguientes países en cada continente:

---

<sup>26</sup> SICA

<sup>27</sup> FAO

#### 4.4.2 Principales países productores de arroz del mundo

- **Asia:** China, India, Indonesia, Bangladesh, Vietnam, Tailandia, Birmania y Japón ( Los principales países productores del mundo)
- **Europa:** Italia, España, Rusia, Grecia y Portugal.
- **América:** Estados Unidos, Brasil, Colombia, Perú y Argentina
- **África:** Egipto, Nigeria, Madagascar y Costa de Marfil.

#### 4.5 PRODUCCIÓN Y CLASES DE ARROZ<sup>28</sup>

- **Cultivos de regadío:** Se realizan mediante inundación o irrigación artificial de parcelas. La siembra se puede realizar a mano utilizando plantones o, lo más habitual, mediante semillas pre-germinadas que se esparcen a voleo o, como en Estados Unidos y Australia, desde avionetas. Es el tipo de cultivo más productivo y el que ostenta la mayoría de la producción mundial al haber conseguido especies de poco porte pero con mucho grano. Muchas zonas de Asia han adoptado últimamente este tipo de producción.

- **Cultivos de secano:** Es aquel tipo de cultivo que se lleva a cabo en zonas no inundadas. Normalmente se realiza en valles fluviales cuando las aguas, después de las inundaciones se retiran. Es el tipo de cultivo menos productivo que ofrecen zonas montañosas del Sudeste Asiático, Brasil, la India, África y Sudamérica. En este último es donde representa la forma de cultivo más habitual.

---

<sup>28</sup> Ministerio de Agricultura Y ganadería

De una manera u otra, el cultivo del arroz es el cultivo más productivo de todos los cereales. Dependiendo del clima y de la disponibilidad de agua, se pueden realizar hasta cuatro cosechas anuales, como se ha visto en algunos lugares de China. En países templados se da solamente una cosecha al año. En cuanto a la productividad puede variar desde menos de 1 tonelada por hectárea, en lugares donde se cultiva con métodos tradicionales, hasta las más de 9 toneladas por hectárea en ciertos cultivos por regadío.

En cuanto a la **recolección del arroz** hemos de distinguir entre:

- **Recolección tradicional:** Es aquella que se lleva a cabo manualmente. Se comprueba la madurez del grano mordiéndolo y, si no se puede romper, es un indicio de que ya está maduro. Luego se corta la planta dentro de la parcela todavía inundada y se deja secar para su posterior tratamiento.
- **Recolección mecanizada:** Cuando se ha comprobado la madurez, se deja de inundar los campos y se recoge el grano con las cosechadoras.

#### 4.5.3 Antecedentes Técnicos<sup>29</sup>

##### **Exigencias agroecológicas**

**Pluviosidad:** Lluvia 800 - 1240 mm.

**Luz:** Zonas con bastante luminosidad 1000 horas de sol durante el ciclo vegetativo

**Temperatura:** 22 - 30°C

**Suelo:** Arcilloso, franco arcilloso o franco limoso, con buen drenaje

**Acidez:** pH 6.5 - 7.5

##### **Preparación del terreno**

- Arada y rastrada.
- Nivelación.

---

<sup>29</sup> AGRIPAC Departamento Técnico Cultivo de Ciclo Corto

- Fanguero para siembra por trasplante o al voleo con semilla pregerminada.

### Siembra

**Epoca:** El cultivo de invierno, en enero. En verano con riego, en junio/julio.

**Cantidad:** En siembras directas use de 80 a 100 kg. de semilla por hectárea. Para semilleros use 150 a 200 gramos de semilla por metro cuadrado.

**Sistema: Siembra directa:** Puede hacerse en hilera distanciadas a 20 centímetros regando la semilla a chorro continuo.

Puede sembrarse directamente también al voleo en tierra seca o sobre suelo fanguado con semilla pregerminada, espeque a una distancia de siembra de 30 cm por 20 cm.

**Siembra por trasplante:** Se realiza con plántulas de 20 a 25 días. La distancia entre hileras es de 30 cm por 20 cm entre golpes, dejando 2 a 3 plántulas por sitio.

### Morfología y Taxonomía<sup>30</sup>



El arroz (*Oryza sativa*) es una monocotiledónea perteneciente a la familia *Poaceae*.

**-Raíces:** las raíces son delgadas, fibrosas y fasciculadas. Posee dos tipos de raíces: seminales, que se originan de la radícula y son de naturaleza temporal y las raíces adventicias secundarias, que tienen una libre ramificación y se forman a partir de los nudos inferiores del tallo joven. Estas últimas sustituyen a las raíces seminales.

---

<sup>30</sup> AGRIPAC DIVISIÓN AGRÍCOLA

**-Tallo:** el tallo se forma de nudos y entrenudos alternados, siendo cilíndrico, nudoso, glabro y de 60-120 cm. de longitud.

**-Hojas:** las hojas son alternas, envainadoras, con el limbo lineal, agudo, largo y plano.

En el punto de reunión de la vaina y el limbo se encuentra una lígula membranosa, bífida y erguida que presenta en el borde inferior una serie de cirros largos y sedosos.

**-Flores:** son de color verde blanquecino dispuestas en espiguillas cuyo conjunto constituye una panoja grande, terminal, estrecha y colgante después de la floración.

**-Inflorescencia:** es una panícula determinada que se localiza sobre el vástago terminal, siendo una espiguilla la unidad de la panícula, y consiste en dos lemmas estériles, la raquilla y el flósculo.

**-Grano:** el grano de arroz es el ovario maduro. El grano descascarado de arroz (cariósipide) con el pericarpio pardusco se conoce como arroz café; el grano de arroz sin cáscara con un pericarpio rojo, es el arroz rojo.

**4.5.5 Requerimientos del clima.-** Se trata de un cultivo tropical y subtropical, aunque la mayor producción a nivel mundial se concentra en los climas húmedos tropicales, pero también se puede cultivar en las regiones húmedas de los subtropicos y en climas templados. El cultivo se extiende desde los 49-50° de latitud norte a los 35° de latitud sur.

**4.5.6 Temperatura.-** El arroz necesita para germinar un mínimo de 10 a 13°C, considerándose su óptimo entre 30 y 35 °C. Por encima de los 40°C no se produce la germinación. El crecimiento del tallo, hojas y raíces tiene un mínimo de 7° C, considerándose su óptimo en los 23 °C.

El mínimo de temperatura para florecer se considera de 15°C. El óptimo de 30°C. Por encima de los 50°C no se produce la floración. La respiración alcanza su máxima intensidad cuando la espiga está en zurrón, decreciendo después del espigado.

Las temperaturas altas de la noche intensifican la respiración de la planta, con lo que el consumo de las reservas acumuladas durante el día por la función clorofílica es mayor. Por esta razón, las temperaturas bajas durante la noche favorecen la maduración de los granos.

**4.5.7 Suelo.** -El cultivo tiene lugar en una amplia gama de suelos, variando la textura desde arenosa a arcillosa. Se suele cultivar en suelos de textura fina y media, propias del proceso de sedimentación en las amplias llanuras inundadas y deltas de los ríos.

Los suelos de textura fina dificultan las labores, pero son más fértiles al tener mayor contenido de arcilla, materia orgánica y suministrar más nutrientes. Por tanto la textura del suelo juega un papel importante en el manejo del riego y de los fertilizantes.

**4.5.8 PH.**- La mayoría de los suelos tienden a cambiar su PH hacia la neutralidad pocas semanas después de la inundación. El PH de los suelos ácidos aumenta con la inundación, mientras que para suelos alcalinos ocurre lo contrario. El PH óptimo para el arroz es 6,6, pues con este valor la liberación microbiana de nitrógeno y fósforo de la materia orgánica, y la disponibilidad de fósforo son altas y además las concentraciones de sustancias que interfieren la absorción de nutrientes, tales como aluminio, manganeso, hierro, dióxido de carbono y ácidos orgánicos están por debajo del nivel tóxico.

#### 4.5.9 Tipos de arroz

##### Variedades de arroz desarrolladas en el país:

INIAP 11

INIAP 12

INIAP 415

INIAP 15

INIAP 16

**-De grano largo de perfil índica:** este a su vez se clasifica de acuerdo al porcentaje de granos partidos y el que sean o no aromáticos. Este tipo de arroz representa el 85% del comercio mundial de arroz, incluyendo aproximadamente del 10-15% de arroces aromáticos (tipos jazmín y basmatil), 35-40% de arroces de alta calidad (menos del 10% de granos partidos) y del 30-35% de arroces de baja calidad.

**-De grano medio/corto de tipo japónica:** el comercio de este tipo de arroces representa solamente una cuota del 15%.

El comercio mundial del arroz durante los próximos 15 años (de 18 millones en 1996 a 21 millones en 2010), se estima que incrementará a razón de una tasa anual de 1.11%, tasa significativamente inferior a la actual (8.82%) y refleja el hecho de que el impacto mayor de la liberalización comercial mundial ya surtió efecto.

#### 4.5.10 Particularidades del Cultivo

##### 4.5.10.1 Como fertilizar el cultivo del arroz

La fertilización del cultivo de arroz se hará respondiendo a la interpretación del análisis del suelo y a las recomendaciones establecidas para ello. Para tal efecto se transcribe la guía para fertilización, misma que muestra las cantidades de nutrimentos que se deben incorporar al suelo en términos de elementos minerales puros.

INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS DE SUELOS	kg/ha		
	Nitrógeno (N)	Fósforo (P205)	Potasio (K20)
* BAJO	120	40	40
* MEDIO	100	20	20
* ALTO	80	0	0

Fuente: Padilla W. Guía de recomendaciones de fertilización para los principales cultivos del Ecuador. INIAP.

**-4.5.10.2 Nitrógeno:** Gran parte del nitrógeno del suelo se encuentra en formas orgánicas, formando parte de la materia orgánica y de los restos de cosecha, pero la planta de arroz solo absorbe el nitrógeno de la solución en forma inorgánica.

El nitrógeno (N) es elemento capital de la química de las plantas, que lo requieren normalmente en gran cantidad, por lo que con frecuencia este elemento resulta factor limitante de su crecimiento.

Irónicamente las plantas no pueden utilizar el abundante nitrógeno diatómico (N<sub>2</sub>) del aire, sino que lo asimilan en la forma de nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) o de amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). En vista de que las plantas toman del suelo el nitrógeno necesario para su crecimiento, la restitución de este elemento al suelo es un asunto vital para la agricultura<sup>31</sup>.

Una alternativa original del abono nitrogenado químico es la fijación biológica de nitrógeno, que realizan ciertas bacterias y algas. Estos microorganismos poseen un complejo enzimático que se encarga de convertir el nitrógeno elemental en amonio que es directamente aprovechable para las plantas, o que es oxidado a nitratos por bacterias nitrificantes presentes en los suelos.

El nitrógeno se considera el elemento nutritivo que repercute de forma más directa sobre la producción, pues aumenta el porcentaje de espiguillas rellenas, incrementa la superficie foliar y contribuye además al aumento de calidad del grano. El arroz necesita el nitrógeno en dos momentos críticos del cultivo:

1.-En la fase de ahijamiento medio (35-45 días después de la siembra), cuando las plantas están desarrollando la vegetación necesaria para producir arroz.

<sup>31</sup> Revista arroz de AGRIPAC

2.-Desde el comienzo del alargamiento del entrenudo superior hasta que este entrenudo alcanza 1.5-2 cm.

El nitrógeno se debe aportar en dos fases: la primera como abonado de fondo, y, la segunda, al comienzo del ciclo reproductivo. La dosis de nitrógeno depende de la variedad, el tipo de suelo, las condiciones climáticas, manejo de los fertilizantes, etc. En general la dosis de 150 kg de nitrógeno por hectárea distribuida dos veces (75% como abonado de fondo, 25% a la iniciación de la panícula).

**-4.5.10.3 Fósforo:** También influye de manera positiva sobre la productividad del arroz, aunque sus efectos son menos espectaculares que los del nitrógeno. El fósforo estimula el desarrollo radicular, favorece el ahijamiento, contribuye a la precocidad y uniformidad de la floración y maduración y mejora la calidad del grano. El arroz necesita encontrar fósforo disponible en las primeras fases de su desarrollo, por ello es conveniente aportar el abonado fosforado como abonado de fondo. Las cantidades de fósforo a aplicar van desde los 50-80 kg de  $P_2O_5$ /ha. Las primeras cifras se recomiendan para terrenos arcillo limosos, mientras que la última cifra se aplica a terrenos sueltos y ligeros.

**-4.5.10.4 Potasio:** el potasio aumenta la resistencia al encamado, a las enfermedades y a las condiciones climáticas desfavorables. La absorción del potasio durante el ciclo de cultivo transcurre de manera similar a la del nitrógeno. La dosis de potasio a aplicar varían entre 80-150 kg de  $K_2O$ /ha. Las cifras altas se utilizan en suelos sueltos y cuando se utilicen dosis altas de nitrógeno.

**4.5.11 Riego:** El sistema de riego empleado en los arrozales son diversos, desde sistemas estáticos, de recirculación y de recogida de agua. Teniendo en cuenta las ventajas e inconvenientes de cada sistema y de su impacto potencial en la calidad del agua, permitirá a los arroceros elegir el sistema más adecuado a sus operaciones de cultivo.

**4.5.12 Malezas.-** La competencia de las malas hierbas en el arroz varía con el tipo de cultivo, el método de siembra, la variedad y las técnicas de cultivo (preparación del terreno, densidad de siembra, abonado, etc.). Esta competencia resulta más importante en las primeras fases de crecimiento del cultivo, por tanto, su control temprano es esencial para obtener óptimos rendimientos.

Los suelos inundados favorecen la abundancia de semillas viables de malas hierbas en el arrozal, dando lugar a una flora adventicia específica, de hábito acuático, que requiere métodos adecuados de control. La presencia masiva de malas hierbas puede reducir los rendimientos del arroz hasta en el 50%.

Entre los métodos agronómicos para el control de las malas hierbas destacan el laboreo (profundidad y época de realización), riego (control de la capa de agua de inundación según la fase de cultivo), rotaciones y siembra (época, tipo y densidad)<sup>32</sup>.

**4.5.12.1 Arroz salvaje.-** El arroz salvaje o silvestre es uno de los principales problemas del cultivo del arroz, junto con el control de las malas hierbas, pues dan lugar a grandes pérdidas económicas. Este tipo de arroz procede de la especie *Oryza sativa* al igual que las variedades, pero este se ha originado debido a la facilidad de retrogradación hacia sus orígenes genéticos de las variedades cultivadas.

---

<sup>32</sup> DEPARTAMENTO TECNICO AGRIPAC

La presencia de arroz salvaje en el cultivo de arroz ha sido constante, incrementándose en los últimos años debido a varios factores: la siembra directa, aumento de variedades cultivadas, imposibilidad de rotación de cultivos y empleo de semilla no certificada<sup>33</sup>.

El aspecto del arroz salvaje es similar a las variedades cultivadas diferenciándose solo en algunos detalles: más robustez, coloración verde más intensa en hojas y caña, muy fácil desgranado, espigas aristadas y gran poder de germinación en condiciones adversas.

**4.5.13 Control de algas.-** En el arrozal inundado están presentes algas microscópicas y macroscópicas que viven en asociaciones, que varían y evolucionan con mayor o menor rapidez en función de las condiciones ambientales, además las propias técnicas de cultivo determinan variaciones en dichas asociaciones.

Los daños producidos por las algas dependen de las especies, de la importancia de la masa de algas y de la etapa del cultivo; éstas compiten por la luz y oxígeno, produciendo clorosis y marchitez de las plántulas e incluso su arranque del suelo, dificultando su alimentación y arraigo. Asimismo impiden la realización de tratamientos herbicidas, reduciendo su eficacia, al recubrir la masa de algas también las malas hierbas.

**4.5.14 Recolección.-** El momento óptimo de recolección es cuando la panícula alcanza su madurez fisiológica (cuando el 95% de los granos tengan el color paja y el resto estén amarillentos) y la humedad del grano sea del 20 al 27%. Se recomienda la recolección mecanizada empleando una cosechadora provista de orugas.

---

<sup>33</sup> INIAP

En el precio del arroz tiene especial interés el porcentaje de granos enteros sobre el total de los cosechados, pues este valor depende sobre todo de la variedad, pero también varía en función del momento de la recolección, ya que si el arroz se siega muy verde, el periodo de manipulación se incrementa en el secadero, con el resultado de una disminución de dicho porcentaje. Después del trillado el arroz puede presentar una humedad del 25 al 30%, por lo que debe secarse hasta alcanzar un grado de humedad inferior al 14%<sup>34</sup>.

**4.5.15 Selección mecánica.**- Una vez finalizadas las operaciones de recolección y secado, de cada partida destinada a semilla, se llevan a cabo las determinaciones de calidad reglamentarias (impurezas, humedad, granos rojos, germinación, etc.), eliminándose las que no reúnen las debidas condiciones. La selección mecánica tiene por objeto separar aquellas materias o tipos de granos que no interesa conservar junto a la semilla seleccionada, mejorando la calidad de la misma.

Esta operación se realiza mediante máquinas limpiadoras y seleccionadoras, que eliminan las materias indeseables (casquilla, pajas, granos partidos, semillas de malas hierbas, etc.).

## 4.6 PLAGAS Y ENFERMEDADES<sup>35</sup>

### 4.6.1 Plagas:

**4.6.1.1 Gusanos rojos y blancos del arroz:** Se trata de las especies *Ortocladius* sp. (larvas rojas) y *Cricotopus* sp. (larvas blancas parduzcas). Pasan el invierno en estado larvario, pero al inicio de la primavera aparecen los adultos de la primera generación. La hembra realiza la puesta sobre aguas mansas y claras. La puesta es mucilaginoso, y cuando el arroz está emergido, las puestas se quedan adheridas a los tallos.

---

<sup>34</sup> Cadenas de arroz y piladoras

<sup>35</sup> DIVISIÓN AGRÍCOLA AGRIPAC

Las larvas pasan por cuatro estadios hasta alcanzar los 12-16 mm. de longitud, estando caracterizadas por sus diferentes tonalidades. Las larvas de 3ª y 4ª edad ocasionan fuertes daños en las siembras, alimentándose de las raicillas de las plántulas, además pueden dar lugar a un encamado precoz, que se produce cuando los tratamientos no alcanzan una eficacia suficiente o ha empezado el ataque de la primera generación. Las larvas de color blanco devoran el interior del grano de siembra.

**-4.6.1.2 Chinche:** Son los insectos denominados *Eusarcoris inconspicuus* y *Eusarcoris perlatus*, que causan graves daños en el arrozal y algunos hasta en el arroz elaborado. Los adultos miden entre 5-6 mm. de longitud, siendo su coloración, recién realizada la muda, rosa pálido, al cabo de unas horas y dependiendo de la exposición de la luz, adquieren el color pardo. La hembra realiza la puesta en varias veces sobre las partes aéreas, hojas y espigas de la planta de arroz, o de algunas hierbas adventicias presentes en los arrozales. La pupa pasa por cinco estados larvarios, todos ellos desprovistos de alas funcionales.

Las larvas de primera edad se alimentan de las espigas de arroz, causando graves daños debido a la necesidad de alimentos para completar su desarrollo.

**-4.6.1.3 Barrenador:** (*Chilo suppressalis*), se trata de un lepidóptero originario de los países asiáticos. Los adultos son pequeñas mariposas de 11-25 mm. de longitud, de color blanco amarillento con un punteado distribuido de manera irregular, estos viven entre ocho y diez días, apareándose a los dos días de su transformación en adultos.

La puesta se realiza en el envés de las hojas y más raramente en el tallo, siempre a la sombra, protegida de la luz y de los vientos secos.

Las larvas se desarrollan totalmente sobre el cultivo, mudan cinco veces, transcurriendo entre cada muda unos cinco a seis días. En el primer estadio, viven en el exterior de la planta, para posteriormente penetrar en ella. Se presentan tres generaciones completas sobre el arrozal, teniendo tres máximos de vuelos de adultos.

#### **4.6.2 Enfermedades:**

**-4.6.2.1 *Rhizoctonia solani*:** Esta enfermedad está considerada como la segunda en importancia económica después de la *Pyricularia*. Este incremento se debe a la intensidad del cultivo, al amplio uso de variedades tempranas o semi-tempranas y al aumento en el uso de fertilizantes nitrogenados.

Las lesiones se producen principalmente en la vaina, siendo éstas en un principio de forma ovoide, de color gris verdoso, con una longitud que varía entre 1 y 3 cm. de largo. El centro de la lesión se torna blanco-grisácea, con un margen marrón. La presencia de diferentes lesiones que lleguen a unirse causando la muerte de las hojas o hasta de la planta entera.

La enfermedad se acentúa en condiciones de elevada humedad y temperatura. La humedad está muy influenciada por la densidad de siembra, por tanto una alta densidad de siembra y elevadas dosis de aplicación de fertilizantes, tienden a incrementar el efecto de esta enfermedad.

**-4.6.2.2. Podredumbre del tallo:** (*Fusarium moliniforme*. *Sarocladium oryzae*), esta podredumbre se produce en la hoja que envuelve a la panícula. Estas manchas pueden llegar a unirse pudiendo cubrir la mayor parte de la superficie de la hoja. Las panículas sólo sufren una podredumbre parcial, aunque puede observarse un polvo blanquecino dentro de la vaina y en la panícula.

### A. INSECTOS PLAGA

No Ord.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO QUE PRODUCEN
1	Barrenador del tallo	<i>Diatraea saccharalis</i>	Taladra los tallos, la planta se pone amarillenta y detiene su crecimiento.
2	Novia del arroz	<i>Rupeia cingalis</i>	Se alimentan con los verticilos centrales no abiertos de las hojas, devoran el margen interno de las hojas.
3	Langosta	<i>Spodoptera sp.</i>	Ataca a las plántulas en los semilleros, destruyéndolos.
4	Gusano del suelo	<i>Agrotis ypsilon</i>	Ataca a las plántulas en los semilleros, destruyéndolos.
5	Mosquilla	<i>Hidrella griseola</i> Fall	Ataca al cultivo en sus inicios tanto en almacigo como después del trasplante.
6	Chinche de la espiga	<i>Nezara viridula</i> ; <i>Blissus leucopterus</i>	Produce el vaneamiento de la espiga.
7	Uruzungo	<i>Thrips oryzae</i>	Infesta al cultivo en los almacigos y en la etapa de formación de la espiga, dañan las hojas y chupan la savia, las puntas de las hojas se secan.
8	Sogala	<i>Togodes orizicola</i> , Muir	Pica las hojas y transmite el mal de la hoja blanca (virus).

### B. ENFERMEDADES

No Ord.	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO QUE PRODUCEN
1	Piticularia o quemazón del arroz	<i>Piticularia oryzae</i> , Cav	Ataca a toda la planta especialmente las hojas y los cuellos. Aparecen manchas de color café en los márgenes de las hojas. Las pérdidas van del 50 al 90 %.
2	Rhizoctonia	<i>Rhizoctonia solani</i> , Kunh	Aparecen manchas bastante grandes en las vainas de las hojas. A veces se producen manchas en las hojas y en los tallos por encima del nivel del agua.
3	Helminthosporium	<i>Helminthosporium oryzae</i>	Se presenta en la coleoptila, las hojas, las vainas de las hojas y las glumas. Aparecen manchas de color amarillo pálido, blanco sucio, café o gris.
4	Putridión del tallo	<i>Leptosphaeria salvinii</i> , Catt	Aparecen pequeñas lesiones negras en la parte exterior de las vainas de las hojas, cerca del nivel del agua. El Tallo se acama y la planta cae.
5	Falso carbón	<i>Ustilaginoides vires</i> , Tak	El hongo se desarrolla en

		forma visible en los ovarios de los granos individuales. Estos se transforman en masas aterciopeladas de color verde.
--	--	---

Fuente: REVISTA AGRIPAC

La estrategia de Manejo Integrado de Plagas, va a permitir que el cultivo se desarrolle sano, vigoroso y que su producción sea de buena calidad.

#### **4.7 MEGA TENDENCIAS AGROPECUARIAS (PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE)**

##### **4.7.1 Hacia una estrategia de producción arroceras "limpia"**

El Manejo Integrado de Plagas MIP, es con el propósito de orientarlos en el uso adecuado de los insumos "químicos" conjuntamente con otras alternativas no químicas, en el ánimo de minimizar los efectos contaminantes tanto de fertilizantes, como de biocidas sintéticos, a la vez que se obtiene un grano de mejor calidad, se reducen los costos de producción, protegiéndose los recursos naturales y por ende la salud humana.

Se trata entonces de emprender en una estrategia orientada a la producción arroceras "limpia", en el camino de obtener a futuro un "arroz orgánico", cuyo carácter vendría a constituir una garantía alimentaria para los consumidores para que se proteja su salud y el medio ambiente, teniendo lógicamente un mayor reconocimiento en los mercados, propiciando al mismo tiempo mejores ingresos a los productores.

##### **4.7.2 Mantenimiento de las condiciones físicas del suelo**

En la producción de arroz el mantenimiento de las condiciones físicas del suelo, es de suma importancia pues es necesario que este tenga porosidad y soltura para que haya una buena aireación del sistema de raíces y estas a su vez puedan penetrar de manera adecuada para extraer tanto agua como nutrientes.

El mantenimiento de las condiciones físicas de los suelos arroceros se puede lograr con la práctica de una labranza apropiada, evitando el sobre laboreo para que la tierra no se compacte y procurando un manejo racional del agua para evitar la pérdida del suelo por arrastre de sus partículas.

### **4.7.3 Abonos orgánicos líquidos**

**BIOL:** este fitoestimulante resulta de la fermentación anaeróbica (sin acción del aire) de 50 kg de estiércol bovino, o 25 kg de gallinaza fresca + 2.5 kg de leguminosa picada + 500 gramos de levadura de pan + 1 litro de melaza.

### **El uso adecuado de los fertilizantes químicos en la producción de arroz**

Mientras no se disponga de las cantidades de abono orgánico rico en nitrógeno necesario para satisfacer los requerimientos del cultivo de arroz, será necesario recurrir a la utilización de abonos sintéticos nitrogenados (Urea 46 % o Sulfato de Amonio N: 20.5 %- S: 24.2 %).

La provisión de Fósforo se puede hacer mediante la aplicación de Superfosfato triple (P205 : 20 %- CaO: 20 %), mientras que la provisión de Potasio se la puede hacer utilizando Cloruro de Potasio (0-0-60) o Sulpomag (K20: 22 %-S: 22 % - MgO: 18 %).

### **4.8 PROCESO AGROINDUSTRIAL.**

De acuerdo con apreciaciones de técnicos del sector público y privado, se estima que en el país existen alrededor de 1.500 piladoras, de las cuales solamente entre 20 a 25 tienen equipo moderno (el sistema de "cono"), que permite un mejor pilado con selección por tamaño, grado de pulido y producen menos porcentaje de granos partidos, que permiten una clasificación internacional.

Las piladoras grandes tiene mayor capacidad de recepción y almacenamiento (absorben alrededor del 60% de la producción) y adicionalmente cuentan con instalaciones para el secamiento.

Las piladoras medianas y pequeñas compran el 40% restante, pero en forma progresiva ya que cuentan con limitada capacidad de pilado y almacenamiento.

Se estima que las instalaciones privadas disponen de capacidad de almacenamiento de alrededor de 80.000 TM para grano seco y limpio, capacidad que también es utilizada para el maíz, debido a que en los meses de mayo, junio y julio coinciden las cosechas de estos dos productos.

El arroz se cosecha con contenidos de humedad de alrededor del 25% en invierno y del 20% en verano, y sobre el 5% de impurezas; es vendido a las piladoras sujeto a la tabla de descuento, de acuerdo a la cual se aplica un factor de 1,1621 por cada punto de humedad superior a 13% que es descontado al agricultor en el equivalente en peso. Para el caso de impurezas, el descuento es 1% del precio o en peso por cada punto superior a 1% por este concepto<sup>36</sup>.

De 200 libras (una saca) de arroz con 20% de humedad y 5% impurezas, se obtiene 176 lbs. De arroz paddy con 13% de humedad y 1% de impurezas (factor 0,8824), de las cuales se obtienen 110 lbs. de arroz pilado (factor de conversión de 65%). Del análisis integral de esta cadena productiva se puede establecer que el pilador registra una mayor rentabilidad que el productor, quien recibe una utilidad limitada por la baja productividad y por las pérdidas por humedad e impurezas, condiciones a las que se somete ante la necesidad de vender inmediatamente su cosecha.

En el Ecuador no existe demanda para el arroz precocido, por lo que no se han instalado agroindustrias para su producción.

## **4.9 COMERCIALIZACIÓN**

### **4.9.1 Comercialización interna**

Debido a los sistemas de comercialización imperantes y a la limitada infraestructura de limpieza, secamiento y pilado, los agricultores comercializan inmediatamente después de la cosecha obteniéndose un producto "húmedo y sucio", lo que determina desventajas en precio o en peso.

---

<sup>36</sup> Piladoras del sector

Alrededor del 90% de la cosecha nacional de arroz se comercializa directamente a través de piladoras o intermediarios, el 10% es conservado en paddy a nivel de finca por los pequeños agricultores para su utilización en el consumo doméstico y semilla. El pequeño agricultor consume su reserva de paddy a lo largo del año, utilizando el servicio de piladoras o molinos del área rural, que reconocen como parte del costo del pilado el valor del subproducto para su uso.

La 'saca' de 200 libras de arroz, actualmente (año 2007), tiene un precio de USD \$27 mientras que el arroz pilado se expende en sacos de 45.36 Kg. a un precio de USD 30 USD.

La calidad del grano está relacionada con la zona de producción y con el sistema de cultivo y el proceso de secamiento.

Este tiene que ser progresivo (por etapas), para que el producto pilado tenga óptimas condiciones de cocción reduciéndose también el porcentaje de granos con "panza blanca" que ocurre por efecto de cristalización de los almidones.

También se producen diferencias en el producto final por su origen geográfico; así el arroz de zona baja, pilado en forma óptima, permite obtener menor porcentaje de granos partidos. Al contrario, el de zona alta rinde menos en el pilado y tiene mayor porcentaje de granos partidos.

Estos aspectos también están relacionados con la variedad utilizada y las condiciones climáticas que ocurren durante el ciclo vegetativo. Generalmente el consumidor reconoce un premio en precio por el denominado arroz "flor".

Los picos de cosecha se producen en años normales en mayo - junio, en donde los precios pueden deprimirse, en cambio en verano de septiembre a diciembre la oferta disminuye y por lo tanto los precios son mayores<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

#### 4.9.2 Comercio exterior

El sistema tradicional de exportación a Colombia se realiza con la participación de empresas que compran arroz ecuatoriano para procesar y vender en Colombia a distribuidores mayoristas, principalmente en el mercado de Barranquilla en donde este arroz se ajusta a su preferencia culinaria.

Otras empresas compran el arroz de Ecuador para mezclarlo con arroz colombiano o de otros países, para mejorar su rentabilidad, en este caso distribuyen a mayoristas y supermercados de todo el país y en ocasiones reexportan a Ecuador.

Además de las empresas e industrias comercializadoras, también importan las centrales de abastos de Bogotá, Cali y Medellín, a través de las cuales se distribuye a minoristas que expenden al consumidor final<sup>38</sup>.

#### 4.9.3 Mercado

La cosecha de invierno se realiza coincidentemente cuando hay déficit en Colombia, en los meses de mayo y junio y esto ayuda a que los precios no se depriman considerablemente. Sin embargo si se logra incrementar el rendimiento promedio entre 3 a 4 TM /ha, el área de cultivo en zonas aptas de secano, dotándolas de infraestructura de riego, se podría contar con una producción exportable de 200.000 TM.

Se conoce que en el primer trimestre del año 2000 ingresó al mercado ecuatoriano una importante cantidad de arroz de origen peruano, sin autorización de importación, lo cual deprimió los precios en la época de la cosecha; además se debe mencionar que en los últimos años ha disminuido la oferta de arroz procedente de Colombia debido a que los costos de producción en ese país son más elevados que en el Ecuador<sup>39</sup>.

---

<sup>38</sup> SICA

<sup>39</sup> MAG

## 4.10 ANÁLISIS ESTRATEGICO

### 4.10.1 Elementos de competitividad

El bajo rendimiento promedio, entre 2 y 3 TM/ha, es uno de los principales factores que restan competitividad a este cultivo. Por lo expuesto, si no se incrementan los niveles de productividad en un período de cinco años, tiempo en que se desmontaría el esquema de franjas de precios, el país dejará de ser competitivo frente a los países productores y exportadores de este cereal.

El principal competidor del arroz ecuatoriano en el mercado de Colombia es Estados Unidos, que aunque tiene un costo más elevado debido a los aranceles del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP), dispone de mayores facilidades de transporte y de comercio y ofrece productos clasificados bajo normas, de acuerdo a los requerimientos del comprador.

En este análisis se debe considerar la vinculación del precio doméstico con el costo de importación, que a través del SAFP tiene una alta protección arancelaria, a lo cual se suma también la demanda de Colombia que permite sostener e inclusive sobrepasar este precio referencial a nivel local.

Sin embargo existen ocasiones en que sucede el efecto contrario cuando Colombia disminuye el precio de compra (por ejemplo por efecto de devaluaciones), lo cual implica una sobre oferta local con la consiguiente disminución de los precios.

Si se considera el precio referencial del SAFP para el arroz pilado, que (noviembre 2000) es de USD 236.00 CIF , más el 4 % de gastos de descarga, tasas portuarias y otros, al añadir el 40 % de gravámenes se obtiene un valor total de USD 354.00. Comparando este valor con el precio del arroz nacional de características similares que es de USD 352.00, solo la reducción de la protección arancelaria vulneraría nuestra "actual competitividad aparente".

## CAPITULO V

### RESULTADOS GENERALES

#### 5 POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 5.1 POBLACIÓN:

De acuerdo a los objetivos de la presente investigación, se define una población entre grandes, medianos y pequeños arroceros de Yaguachi que da un total de 1450 arroceros.

		70% hectáreas Yaguachi/has	Población
14040	Pequeños	9828	983
12285	Medianos	8599.5	344
8775	Grandes	6142.5	123
		<b>24570</b>	<b>1450</b>

##### ARROCEROS

Pequeño	0-10 has
Mediano	11 - 50 has
Grande	50- en adelante

ARROCEROS	POBLACIÓN	PORCENTAJE	ENCUESTADOS
Pequeños	983	67.80%	206
Medianos	344	23.73%	72
Grandes	123	8.47%	26
<b>TOTAL</b>	<b>1450</b>	<b>100%</b>	<b>304</b>

##### Población según estratos:

ESTRATOS	UNIDAD DE ANALISIS	NÚMERO
Arroceros	Yaguachi	1450
<b>TOTAL</b>		

Elaborado por: Mercedes Albarracín  
Censo Agropecuario 2000  
GAMA Empresa Agripac

## 5.2 MUESTRA:

La selección de la muestra de la población de agricultores se los hará mediante el muestreo probabilística. Para el cálculo de la muestra se aplicara la siguiente fórmula.

**Formula para el cálculo de la Muestra.**

$$n = \frac{Z^2 pq N}{(N-1) \epsilon^2 + Z^2 pq}$$

**Donde:**

N = Tamaño de la muestra

E = error admisible que puede ir entre el 1% al 10% en este caso se utiliza el 0.05%

Z= Nivel de Confianza 1.96

P= Probabilidad de Ocurrencia 50%

Q= Probabilidad de No ocurrencia 50%

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (1450)}{(0.05)^2 (1450-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$N = \frac{1392.58}{4.5825}$$

$$N = 304 \text{ Personas}$$

### Cuadro de la Muestra

	Población	Muestra
Arroceros	1450	304
Margen de error del 5%		

## 5.3 Tabulaciones de encuestas

### 5.3.1 Pequeños Agricultores

Resultados:

#### Pregunta # 1

Cuantos años lleva sembrando arroz en el sector de Yaguachi?

1 - 5 años

40

6 - 10 años

72

11 - mas

94

206

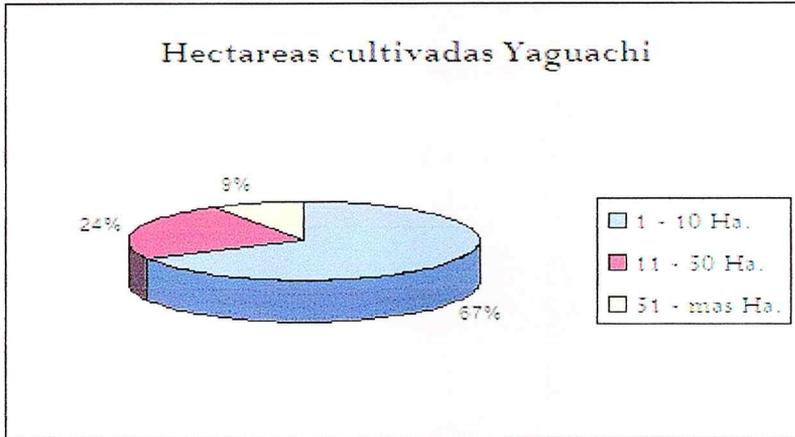


Los pequeños agricultores llevan sembrando de 1 - 5 años 19% de 6 - 10 años 35% y de 11 a más 46%. Siendo para ellos su actividad principal, trabajando en la mañana como jornaleros y en la tarde se dedican a sus cultivos que abarcan hasta máximo 10 hectáreas.

## Pregunta # 2

Cual es el rango de hectáreas cultivadas?

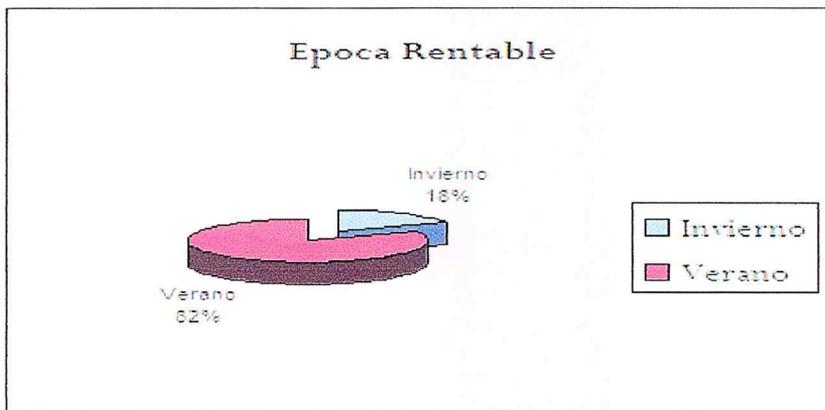
206	<u>1 - 10 Ha.</u>	72	<u>11 - 50 Ha.</u>	26	<u>51 - mas Ha.</u>	304
-----	-------------------	----	--------------------	----	---------------------	-----



## Pregunta # 3

Para usted que época cree que es mas rentable?

Invierno	37
Verano	169
	206

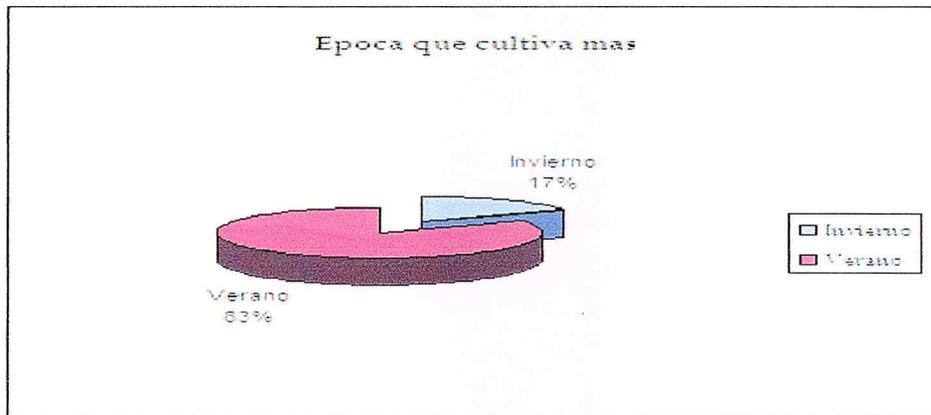


Yaguachi siendo una zona baja prefieren los pequeños agricultores sembrar en verano, de ahí que decimos que el 82% cree que es más rentable sembrar en verano que en invierno. Y por esto cultivan más en verano por lo antes mencionado.

## Pregunta # 4

*En que época cultiva mas?*

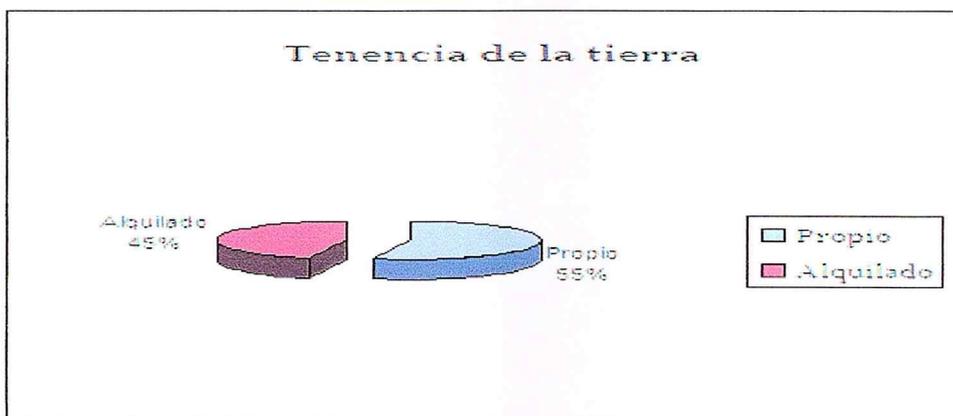
Invierno	35
Verano	171
	206



## Pregunta # 5

*El terreno es propio o alquilado?*

Propio	113
Alquilado	93
	206

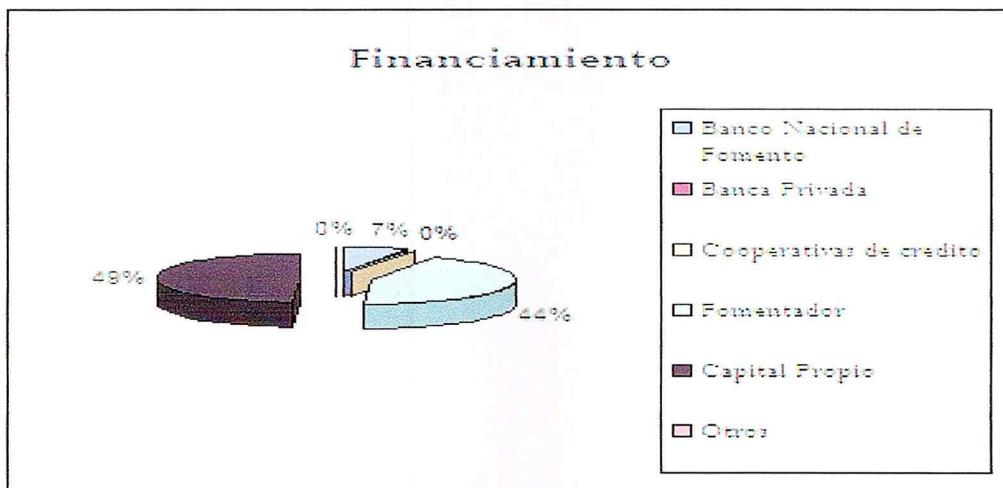


La tenencia de la tierra de los pequeños agricultores que abarca un total de 10 hectáreas donde se encuestaron 206 personas, dicen ser dueños el 55% el resto alquila el terreno para su siembra pagando de 6 a 7 sacas de arroz a cosecha dependiendo del contrato entre las partes.

## Pregunta # 6

### Usted como se financia su cultivo?

Banco Nacional de Fomento	15
Banca Privada	0
Cooperativas de credito	0
Fomentador	90
Capital Propio	101
Otros	0
	206



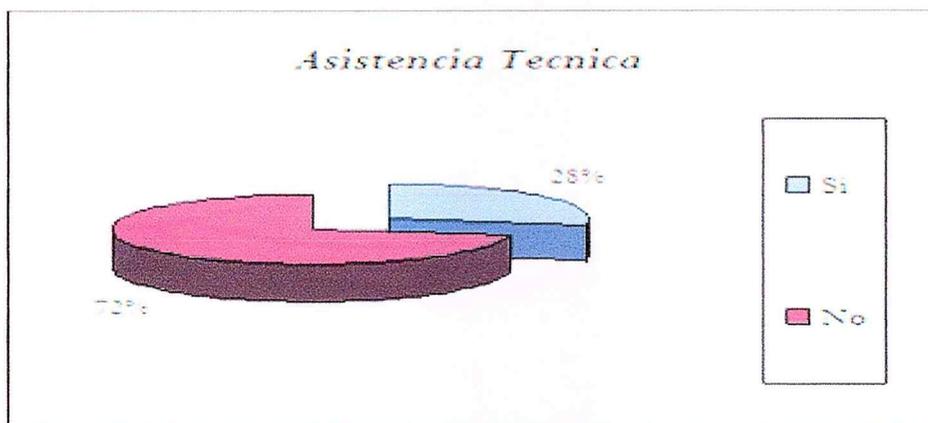
Los pequeños agricultores para financiar su cultivo el 44% lo hace por medio de un fomentador "CHULQUERO", este les cobra el 15% de interés mensual; si es una piladora de la zona le descuentan al momento de la cosecha ya sea en el precio o del peso le piden 10 a 15 libras más, dependiendo como acuerden en el contrato, por lo general por no tener una educación y al no tener conocimiento del cálculo de los intereses prefieren que se les descuenta en el precio por ejemplo: si la saca cuesta \$25 ellos les pagan \$ 23.

El 49% lo hace con capital propio; el 7% por medio del Banco Nacional de Fomento. Cabe recalcar que en el cantón Yaguachi no hay banco, es por esto el porcentaje 0% en banca privada y cooperativas de crédito.

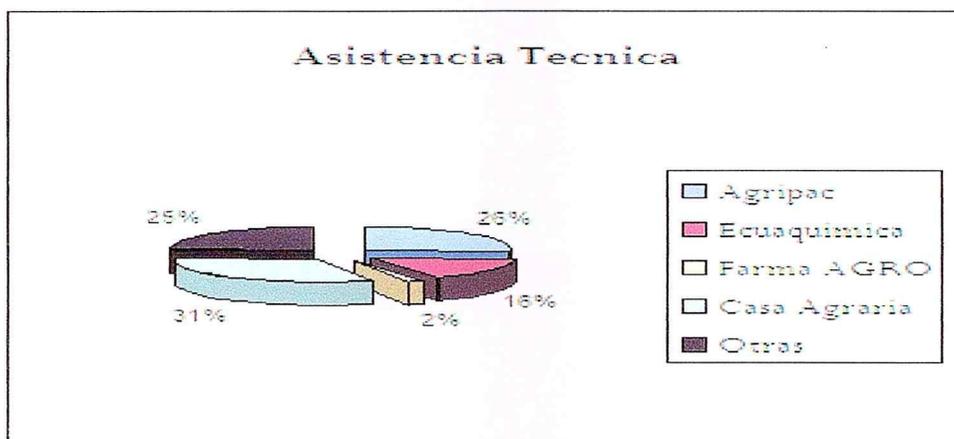
## Pregunta # 7

*Recibe asistencia técnica por parte de casas comerciales que vendan insumos?*

Si	57
No	149
	206



Agripac	15
Ecuaquimica	9
Farma AGRO	1
Casa Agraria	18
Otras	14
	57

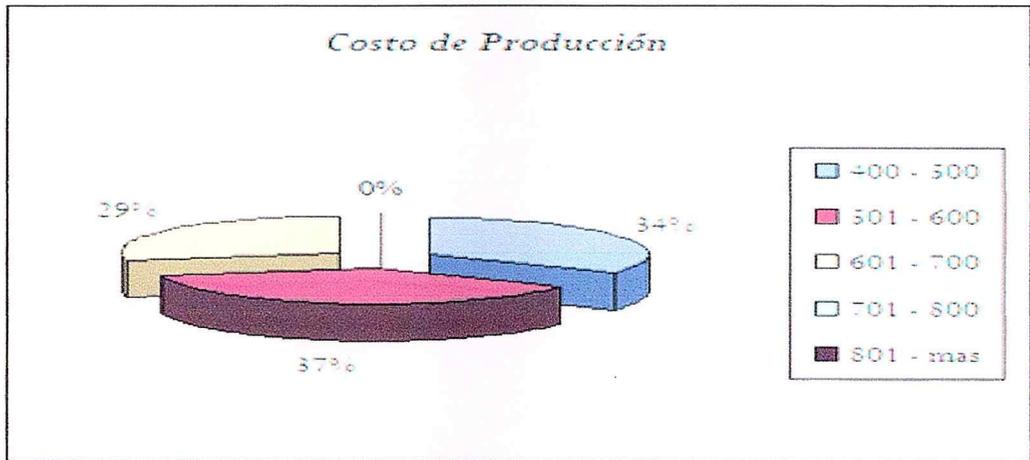


Manifestaron los pequeños agricultores que para ellos no existe la asistencia técnica nunca les visita una entidad del gobierno, un 28% tienen de asistencia técnica por casas comerciales: Agripac 26%, Ecuaquimica 16%, Farmagro 2%, Casa agraria 31%, otras 25%. El resto que conforma el 72% no reciben asistencia técnica, cultivan de la manera empírica y por la descendencia de ellos que ya vienen cultivando.

## Pregunta # 8

Cual es el costo que usted tiene para producir una hectárea de arroz y su margen de ganancia?

400 - 500	70
501 - 600	77
601 - 700	59
701 - 800	0
801 - mas	0
	206

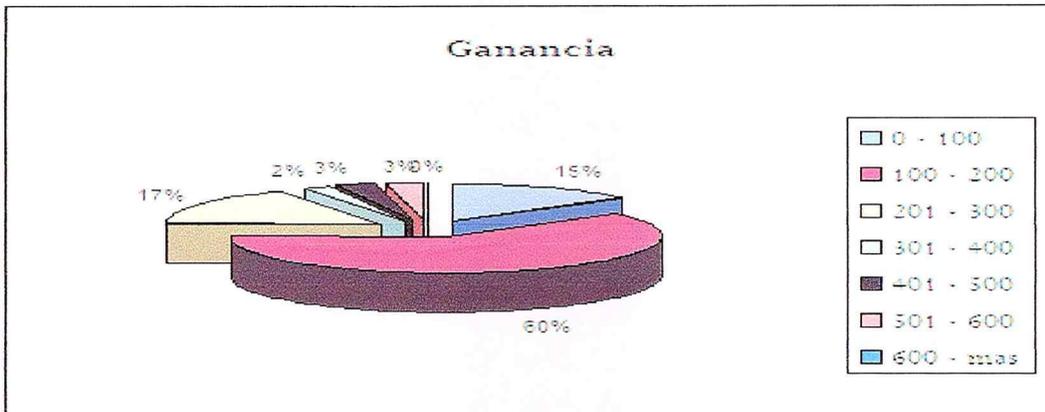


No tienen conocimiento de cuanto es el costo ya que no llevan un control, ni presupuesto, planificación a seguir. El 37% dice que su costo es de 501- 600 dólares, 34% de 400 - 500 dólares, 29% 601 - 700 dólares para ellos ahora si gastan un poco más ya que el precio esta a \$27 dólares precio donde si van a obtener ganancia, pero hace dos años dicen ellos que perdían. Ahora por el precio la situación está cambiando.

### Ganancia

0 - 100	30
100 - 200	125
201 - 300	35
301 - 400	4
401 - 500	6
501 - 600	6
600 - mas	0
	206

## GANANCIA

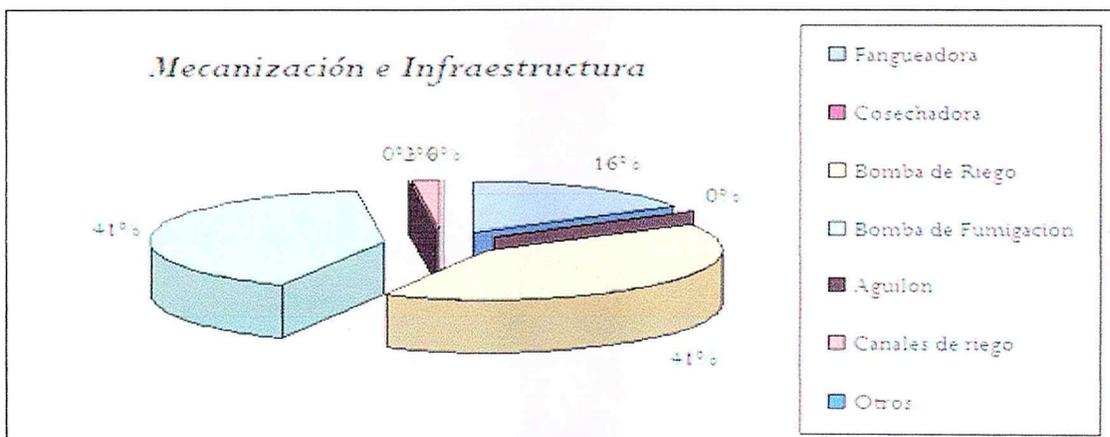


No tienen conocimiento de cuanto es su ganancia ya que no llevan un control, ni presupuesto, planificación a seguir. El 15% dice que su ganancia es de 0- 100 dólares, 60% de 100 - 200 dólares, 17% 201 - 300 dólares, del 2 al 3% abarcan los márgenes altos de ganancia; con el precio que se estableció de \$25 - \$27 si les queda algo de ganancia, comparado con otros años.

## Pregunta #9

### Posee mecanización e infraestructura para la siembra de su cultivo?

	Posee	No posee ALQUILA	Total
Fangueadora	54	152	206
Cosechadora	0	0	0
Bomba de Riego	134	72	206
Bomba de Fumigación	134	72	206
Aguilón	0	206	206
Canales de riego	6	200	206
Otros	0	0	0



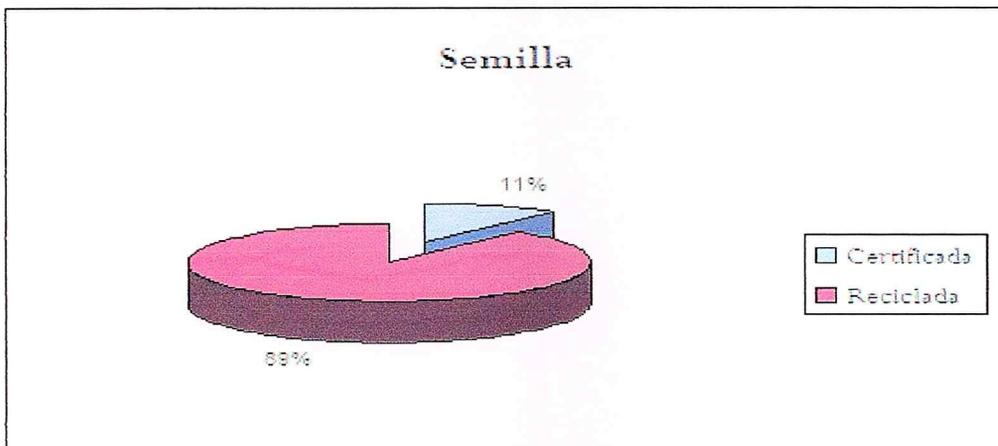
La mecanización e infraestructura que poseen los pequeños agricultores es: bomba de riego y fumigación un 65%, de aquí un 26% poseen motocultores que es un canguro para la preparación del suelo siendo este no tan eficiente y por ende alquilan una fangueadora. El 100% no tiene canales de riego, cosechadora, aguilón no lo utilizan en esta zona, lo demás todo alquilan.

Casi todos alquilan la mecanización e infraestructura el 45% las bomba de riego y fumigación alquilan.

## Pregunta # 10

*Que tipo de semilla utiliza?*

<i>Certificada</i>	23
<i>Reciclada</i>	183
	206

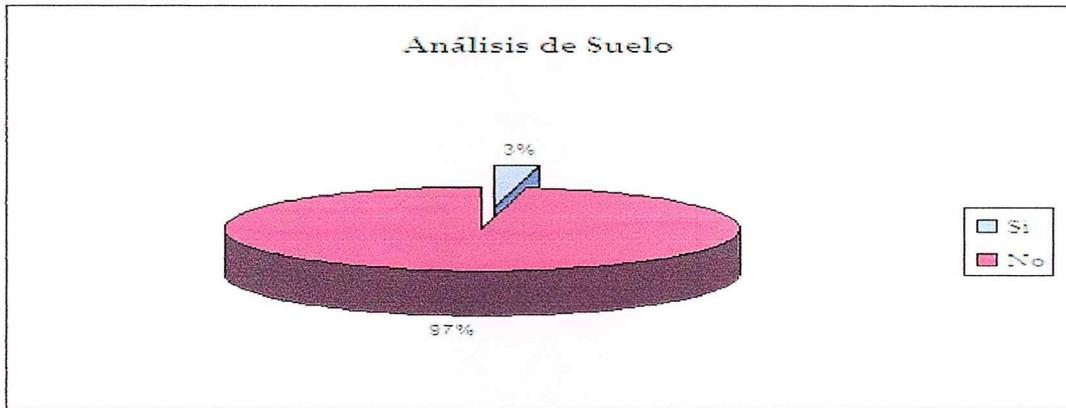


Los pequeños agricultores el 89% siembran semilla reciclada para su cultivo ya que no poseen las posibilidades para acceder a una semilla certificada solo el 11% de ellos siembra de esta semilla seleccionada y son los que pude observar tienen buenos resultados.

## Pregunta # 11

*Realiza análisis de suelo cuando va cultivar?*

Si	6
No	200
	206

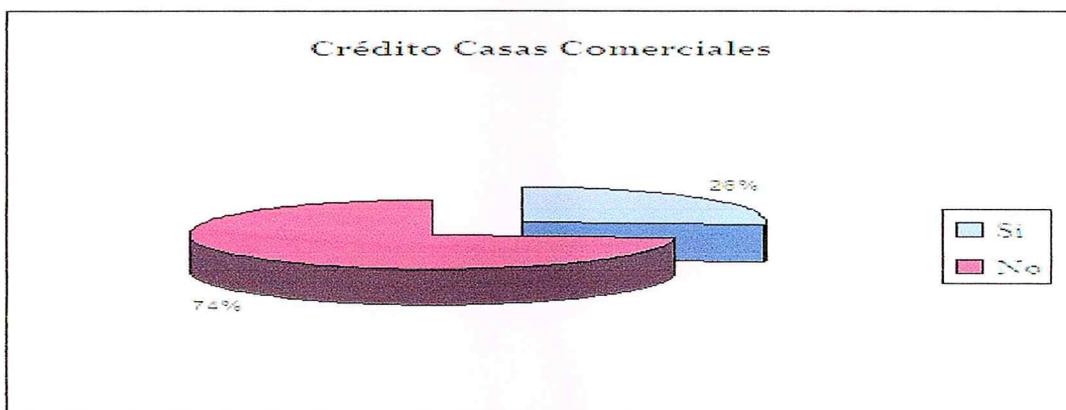


Los pequeños agricultores no realizan análisis de suelo, muchos de ellos no saben lo que es, solo un 3% a realizado análisis de suelo en el INIAP. Ellos dicen ir al INIAP pero no son bien atendidos o no los atienden.

## Pregunta # 12

*Posee algún crédito en alguna casa comercial?*

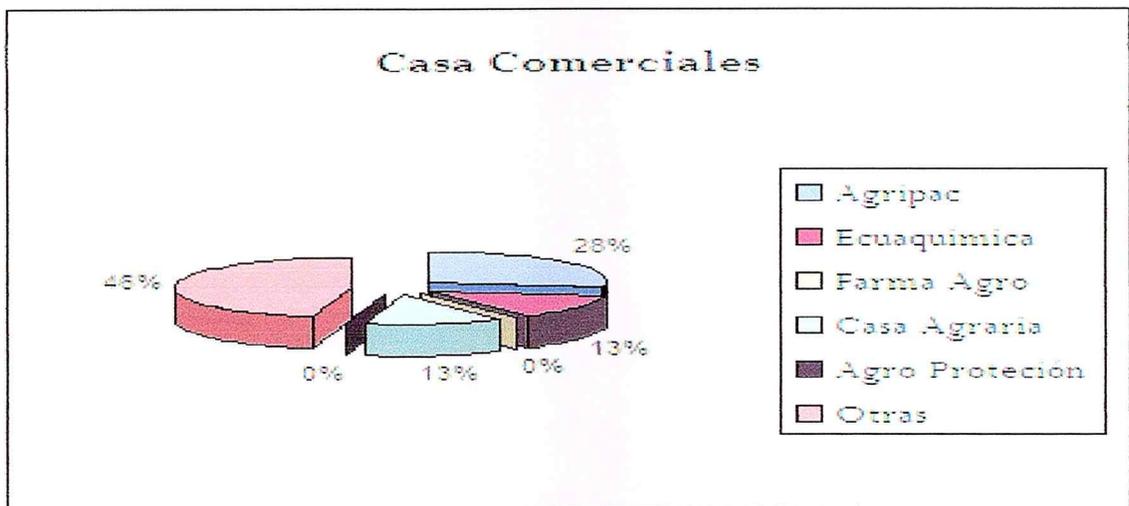
Si	54
No	152
	206



Los pequeños agricultores un 74% no poseen crédito en una casa comercial, manifiestan que las casas comerciales piden muchos requisitos para el trámite, muchos no tienen cuenta corriente ni de ahorros, pero si son propietarios de sus casas y el 55% es dueño de su terreno y con esto las casas comerciales les han dado crédito un 26% de ellas. La casa comercial con la que mayor trabajan es con LA COSECHA propietario el Sr. Arreaga quién no le pide tantos documentos pero si sus terrenos y casas como prenda, esto representa al 46%. Agripac un 28%, ecuaquimica y casa agraria un 13%. Cabe recalcar que en la entrevista al representante de ventas de Agripac Ing. Gustavo Morales, manifiesta que los pequeños agricultores compran en su gran mayoría de contado.

### CASAS COMERCIALES

<i>Agripac</i>	15
<i>Ecuaquimica</i>	7
<i>Farma Agro</i>	0
<i>Casa Agraria</i>	7
<i>Agro Protección</i>	0
<i>Otras</i>	25
	54



### Pregunta # 13

Realiza usted manejo de costos de su cultivo, planificación, organización de tareas?

Si	6
No	200
	206

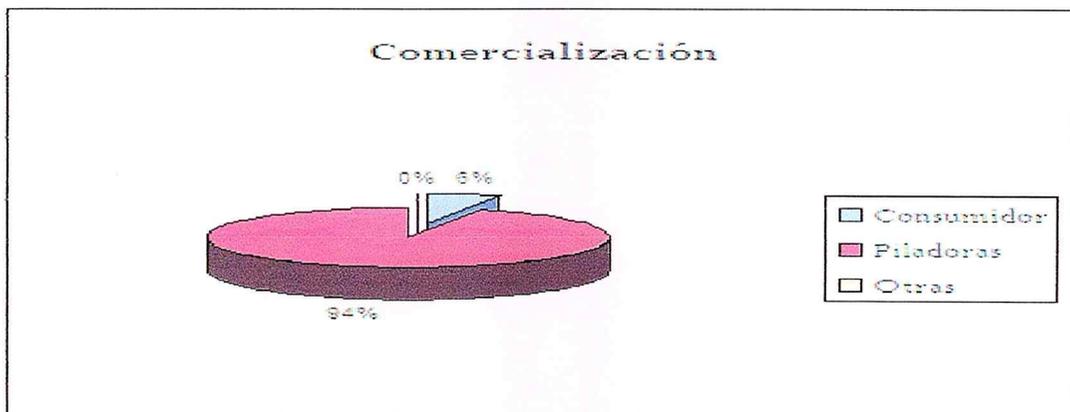


Los pequeños agricultores no realizan manejo de costos, planificación, organización de las tareas a seguir. Solo el 3% lo realiza, el 97% no lo realiza. No realizan un presupuesto ya que no tienen educación.

### Pregunta # 14

La comercialización usted la realiza?

Consumidor	12
Piladoras	194
Otras	0
	206



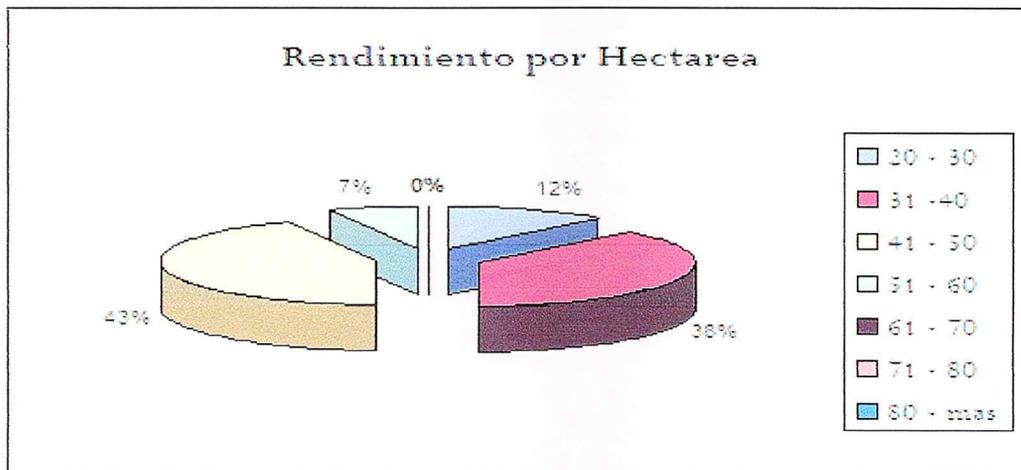
Los pequeños agricultores venden su cosecha a las piladoras, Yaguachi tiene alrededor de 15 piladoras, es el cantón de la provincia del Guayas que mas piladoras tiene. El 94% de los agricultores venden a las piladoras ya que son fomentados por los mismos.

### Pregunta # 15

*Cuánto es el rendimiento por hectárea que usted produce?*

20 - 30	25
31 -40	78
41 - 50	89
51 - 60	14
61 - 70	0
71 - 80	0
80 - mas	0

206

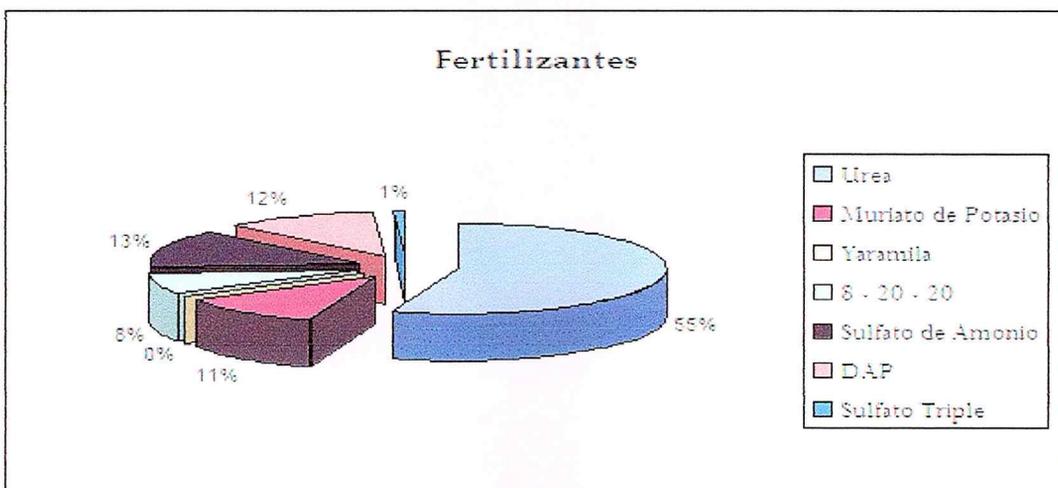


El rendimiento por hectárea para los pequeños agricultores: 12% de 20 - 30 sacas, 38% 31-40 sacas, 43% 41-50, 7% de 51 - 60 que es lo máximo que producen. Esto depende dicen ellos que les hace falta dinero para invertir y asesoramiento, a su vez poder tener más rentabilidad.

## Pregunta # 16

Qué tipo de fertilizante usted utiliza?

Urea	206
Muriato de Potasio	43
Yaramila	0
8 - 20 - 20	29
Sulfato de Amonio	49
DAP	45
Sulfato Triple	3

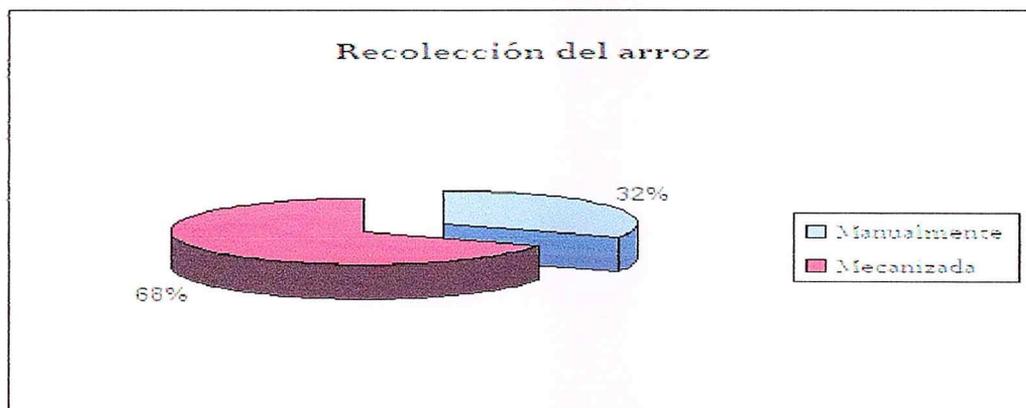


Los pequeños agricultores utilizan fertilizantes como: la urea el 100% de ellos maneja este tipo de fertilizante, ahora que el presidente Rafael Correa vende a \$10, ellos tienen que pagar entre todo a \$14 no les importan pagar ese precio ya que dicen que es excelente aunque no paguen los \$10 pues en el mercado cuesta \$21 es por esto la demanda de personas que utilizan urea. El 23.75% utiliza Sulfato de amonio por la salinidad que existe en Yaguachi, este tiene un precio de \$17.80 ; 20.87% potasio tiene un precio de \$18; 21.84% DAP tiene un precio de \$18.5; 14.08% de 8-20-20 tiene un precio de \$17.5. Todos estos los mezclan al momento de fertilizar unos fertilizan dos veces otros solamente una vez.

## Pregunta # 17

La recolección del arroz la realiza :

Manualmente	66
Mecanizada	140
	206

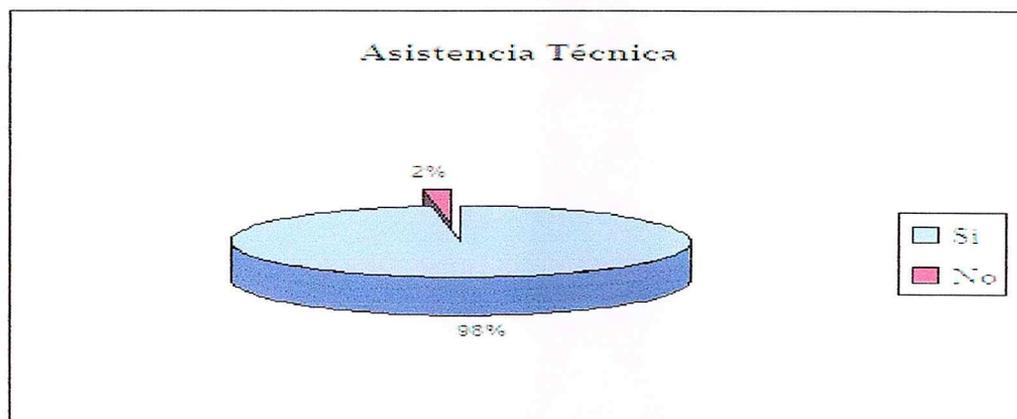


Los pequeños agricultores utilizan para su recolección del arroz el 68% Cosechadora el 32% lo hace manualmente ya que por pequeñas cantidades dicen ellos no encuentran una máquina quien les coseche, la misma que tienen muchas veces que pagar más para que les coseche.

## Pregunta # 18

Le gustaría recibir asistencia técnica :

Si	202
No	4
	206

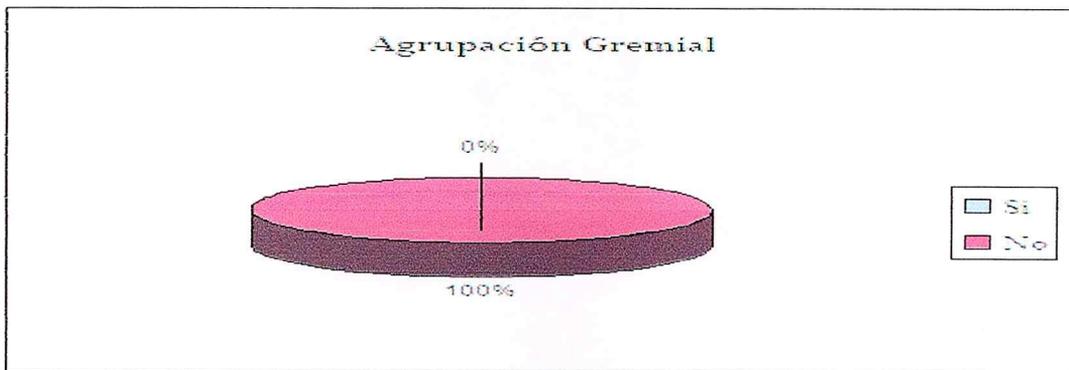


El 98% de los pequeños agricultores dicen que les gustaría recibir asistencia técnica, por lo tanto, esto mejoraría su producción y no tendrían muchas veces perdidas en sus cultivos por no aplicar un insumo correspondiente a la plaga o alguna enfermedad que les afecte.

## Pregunta # 19

*Pertenece alguna agrupación gremial?*

Si	0
No	206
	206

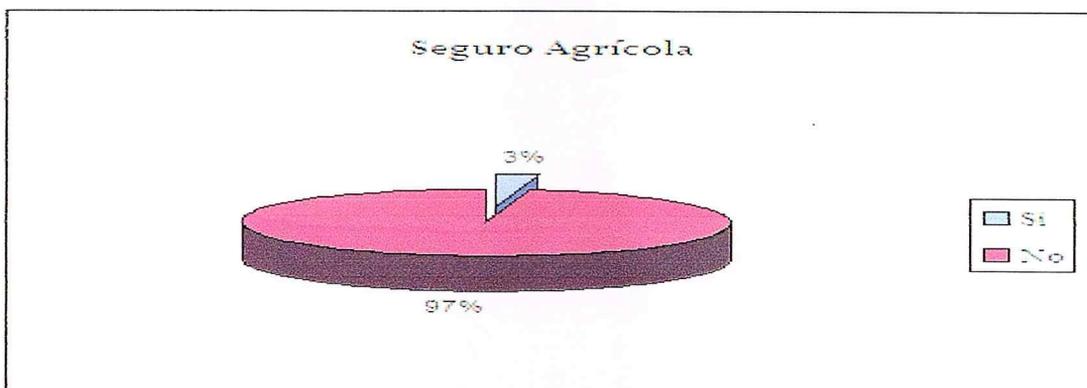


Los pequeños agricultores dicen no pertenecer a ninguna agrupación gremial ya que en el cantón Yaguachi no existe un sector agrícola o una entidad del gobierno que les respalde.

## Pregunta # 20

*Posee seguro agrícola?*

Si	6
No	200
	206



Los pequeños agricultores dicen no tener conocimiento de que existe un seguro agrícola por medio del Banco Nacional de Fomento. Ni de ninguna empresa privada como tenemos a Seguros Colonial preguntamos al Ing. Carlos Muñoz quien es el inspector de la provincia del Guayas y nos dice que talvez es falta de publicidad tanto por ellos como empresa como del gobierno.

## Pregunta # 21

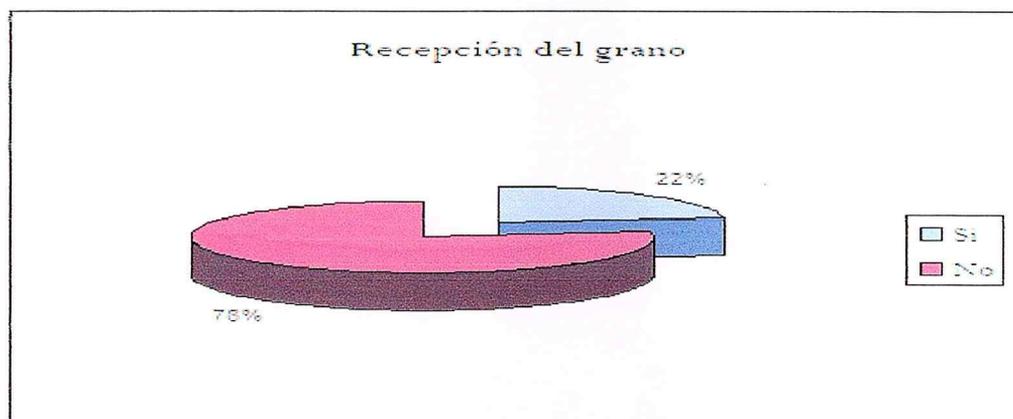
### *Cómo usted ahorra sus costos de producción?*

Para los pequeños agricultores por su nivel de educación fue muy difícil contestar esta pregunta pero lo que la mayoría contestaron es que trabajan en familia y no necesitan mano de obra. Todo lo realizan ellos mismos: las fumigaciones, siembra aquí por lo general siembran por mateo donde así ganan más ahorrando menos fumigación de herbicidas, fertilizan ellos mismos. En definitivas todos los trabajos que se requieren en el proceso del cultivo de arroz lo realizan ellos mismos. Otra cosa que entre ellos forman cooperativas donde se prestan lo poco o mucho de mecanización que poseen.

## Pregunta # 22

### *Esta usted de acuerdo con la forma de recepción del grano de las piladoras?*

Si	46
No	160
	206



Los pequeños agricultores dicen sentirse afectados por las piladoras, debería el gobierno inspeccionar las romanas, basculas que poseen las mismas ya que estafan a los agricultores y les califican demasiado sin tener parámetros y estándares a seguir.

### 5.3.2 Medianos Agricultores

#### Pregunta # 1

*Cuantos años lleva sembrando arroz en el sector de Yaguachi?*

1 - 5 años

6 - 10 años

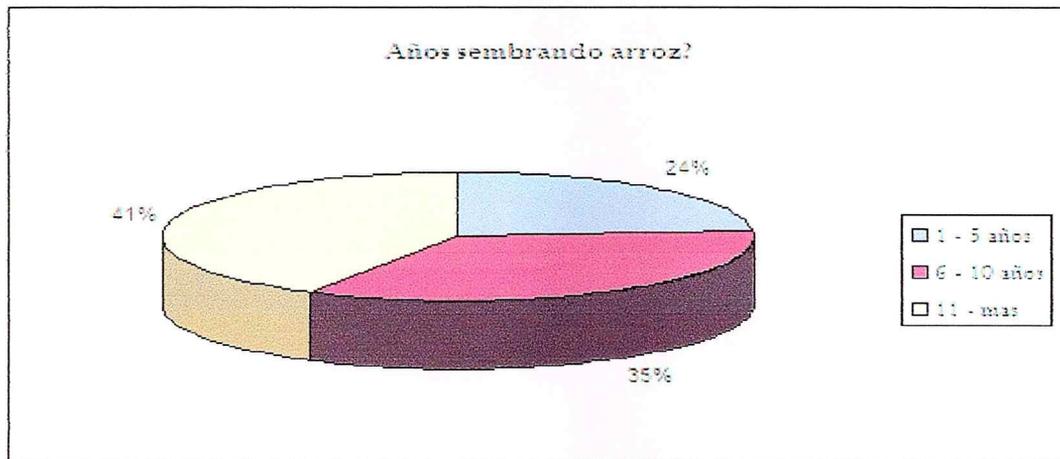
11 - mas

17

25

30

72



Los medianos agricultores llevan sembrando de 1 – 5 años 24%; de 6 – 10 años 35% y de 11 a más 41%. Medianos agricultores se considera aquellos que siembran de 11-50 hectáreas, del total de la muestra encuestamos 72 personas que representa el 24%.

## Pregunta # 2

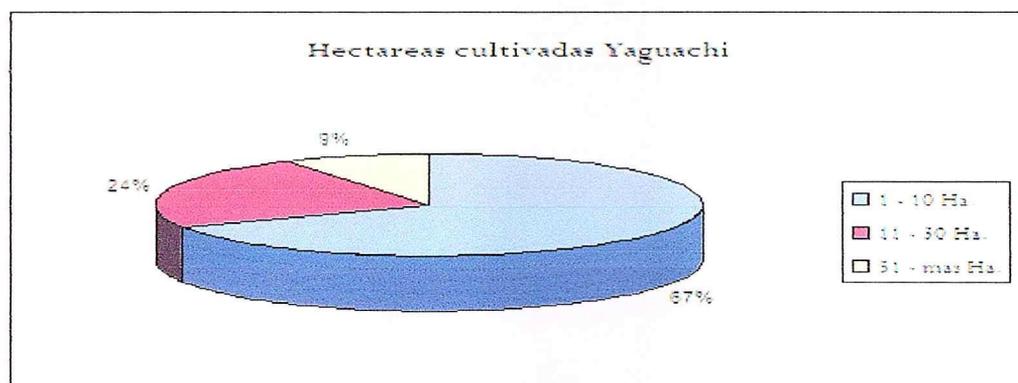
Cual es el rango de hectáreas cultivadas?

1 - 10 Ha.  
206

11 - 50 Ha.  
72

51 - mas Ha.  
26

304



## Pregunta # 3

Para usted que época cree que es mas rentable?

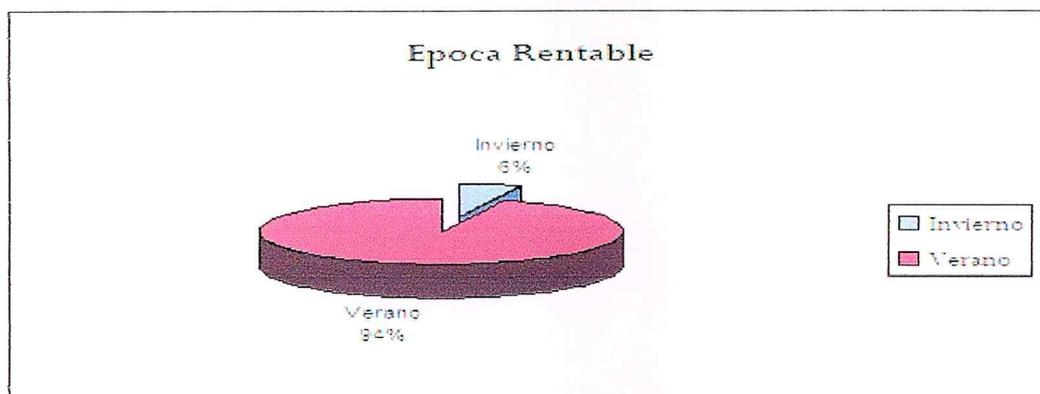
Invierno

4

Verano

68

72

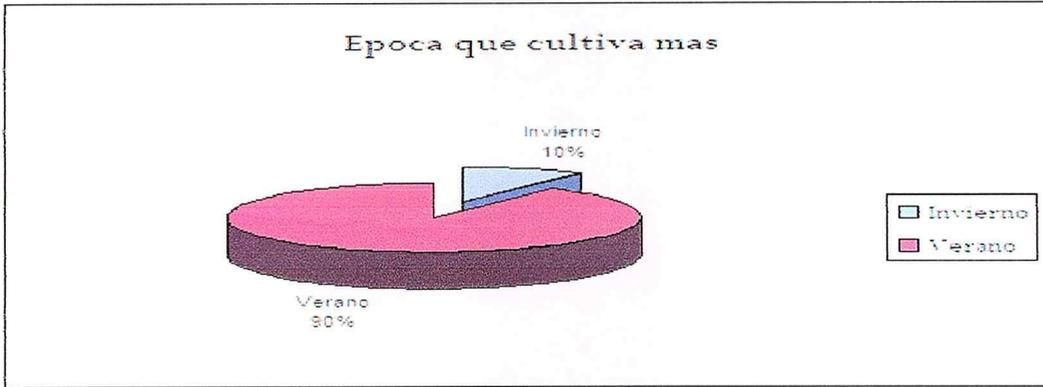


Yaguachi siendo una zona baja prefieren los medianos agricultores sembrar en verano de ahí que se dice que el 94% cree que es más rentable sembrar en verano que en invierno. Y por esto cultivan más en verano que representa el 90%, ya que en Yaguachi en muy pocos lugares se puede sembrar invierno.

## Pregunta # 4

En que época cultiva mas?

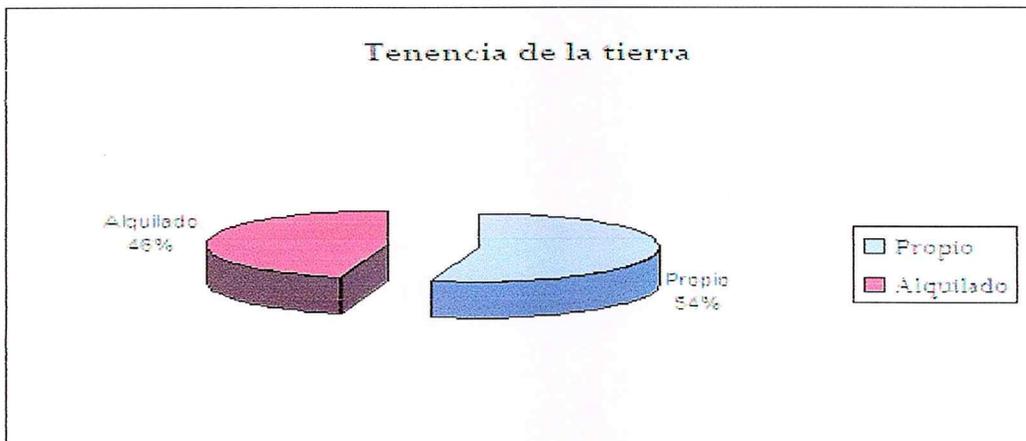
Invierno	7
Verano	65
	72



## Pregunta # 5

El terreno es propio o alquilado?

Propio	39
Alquilado	33
	72

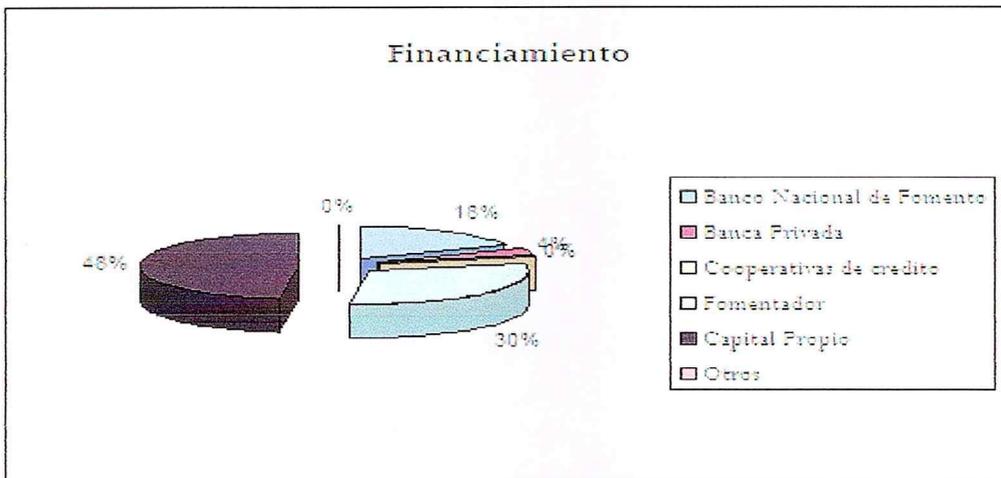


En la tenencia de la tierra, los medianos agricultores el 54% dice ser propio y un 46% alquilado a un costo de 6 sacas por hectárea de acuerdo el convenio, si les ofrecen más infraestructura cuesta más o viceversa.

## Pregunta # 6

Usted como se financia su cultivo?

Banco Nacional de Fomento	15
Banca Privada	3
Cooperativas de credito	0
Fomentador	25
Capital Propio	40
Otros	0

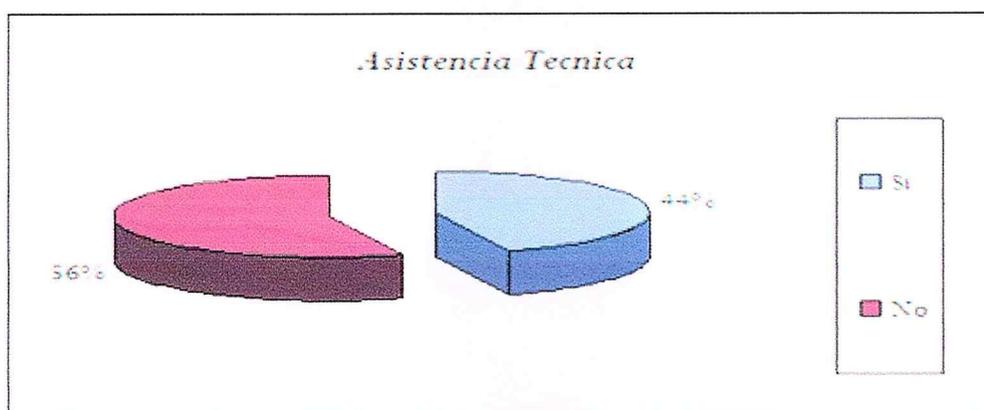


Los medianos agricultores se financian su cultivo: el 18% Banco Nacional de Fomento, 4% Banca Privada, 30% Fomentador "CHULQUERO" que les cobran un 10% mensual, 48% capital propio.

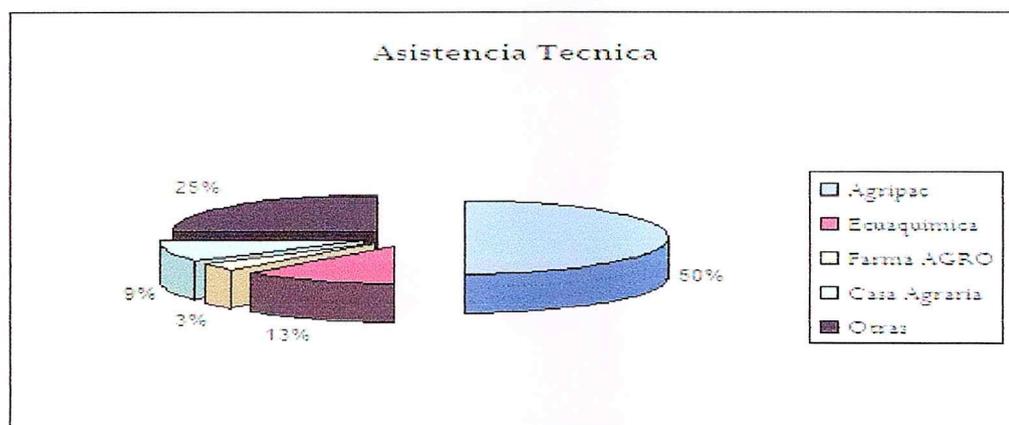
## Pregunta # 7

Recibe asistencia técnica por parte de casas comerciales que vendan insumos?

Si	32
No	40
	72



Agripac	16
Ecuauímica	4
Farma AGRO	1
Casa Agraria	3
Otras	8
	32

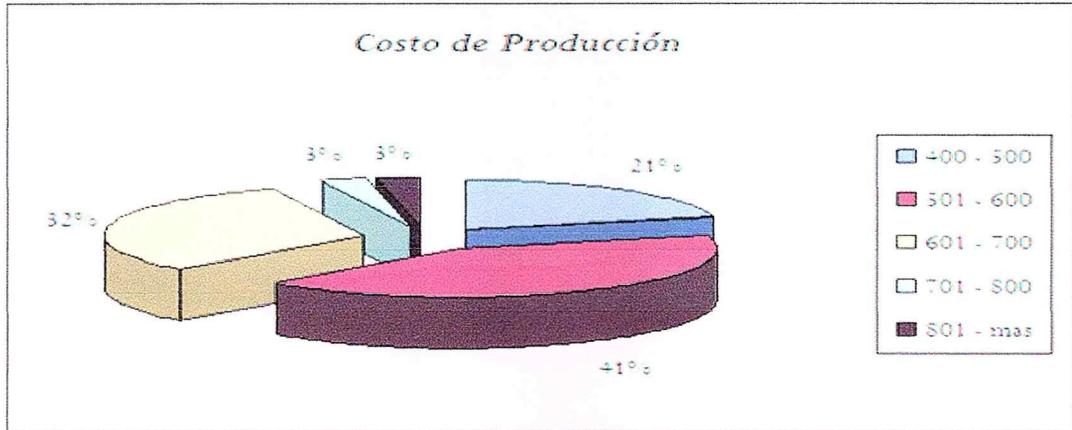


Manifestaron los medianos agricultores el 44% recibe asistencia técnica y el 56% no recibe asistencia técnica, de los que reciben asistencia técnica por casas comerciales: Agripac 50%, Ecuauímica 13%, Farmagro 3%, Casa agraria 9%, otras 25%.

## Pregunta # 8

Cual es el costo que usted tiene para producir una hectárea de arroz y su margen de ganancia?

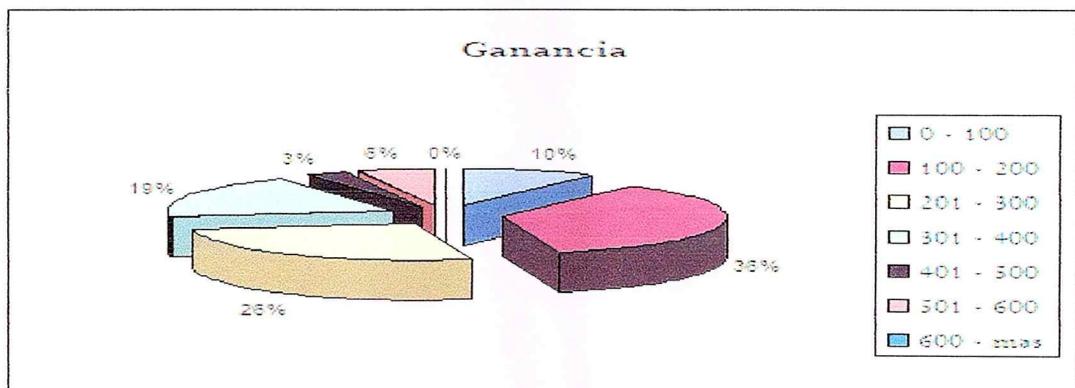
400 - 500	15
501 - 600	30
601 - 700	23
701 - 800	2
801 - mas	2
	72



Manifestaron los medianos agricultores que su costo de producción de 400-500 dólares corresponde al 21%, de 501-600 dólares es 41%, de 601-700 dólares es 32%, 701-800 dólares es 3%, 801 - más dólares es de 3%.

### Ganancia

0 - 100	7
100 - 200	26
201 - 300	19
301 - 400	14
401 - 500	2
501 - 600	4
600 - mas	0

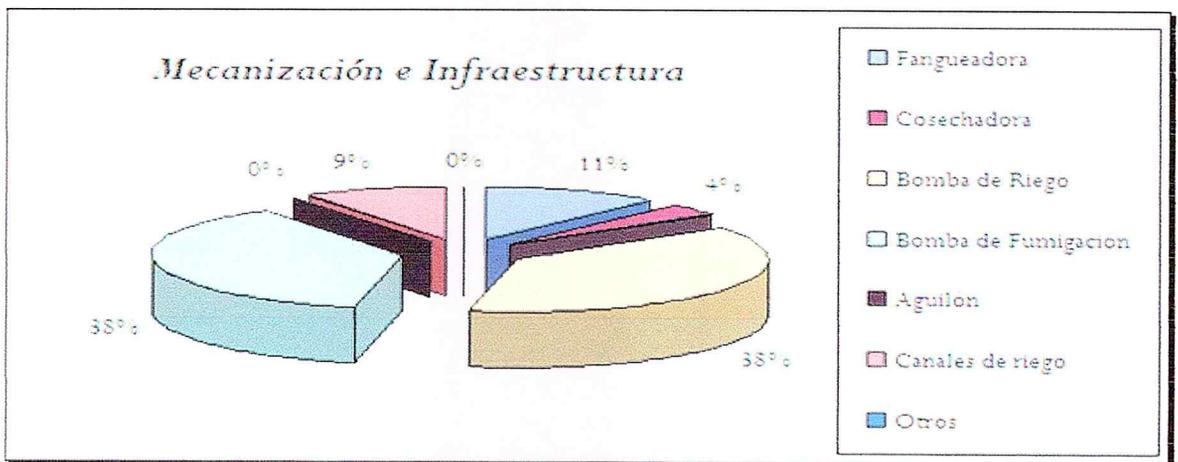


Manifestaron los medianos agricultores que su ganancia es de 0-100 dólares es de 10%, 100-200 dólares es de 36%, 201-300 dólares es de 26%, 301-400 dólares es del 19%, 401-500 dólares es de 3%, 501-600 dólares es de 6%, 600 – más dólares es de 0%.

## Pregunta #9

*Posee mecanización e infraestructura para la siembra de su cultivo?*

	Posee	No posee ALQUILA	Total
Fangueadora	21	51	72
Cosechadora	7	65	72
Bomba de Riego	70	2	72
Bomba de Fumigación	70	2	72
Aguilón	0	72	72
Canales de riego	17	55	72
Otros	0	72	72

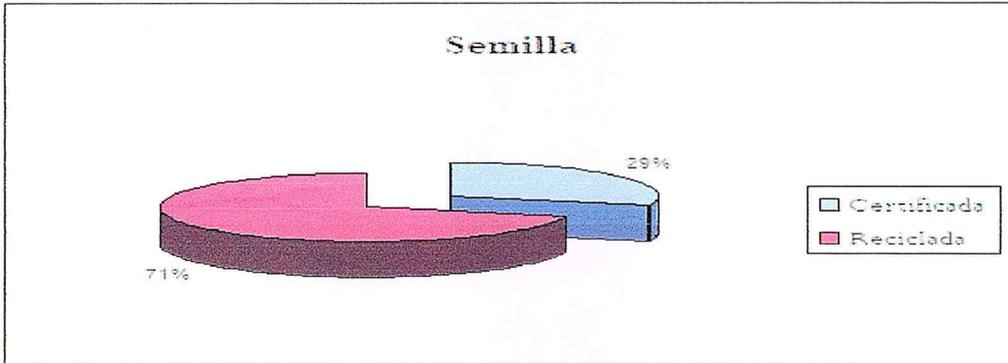


La mecanización e infraestructura para los medianos agricultores, el 29.17% tiene fangueadora, 9.72% tienen cosechadora, Bomba de riego 97.22%, Bomba de fumigación 97.22%, Aguilón 0% en la zona de Yaguachi no es utilizado, canales de riego 23.61%, otras 0%.

## Pregunta # 10

Que tipo de semilla utiliza?

Certificada	25
Reciclada	60
	85

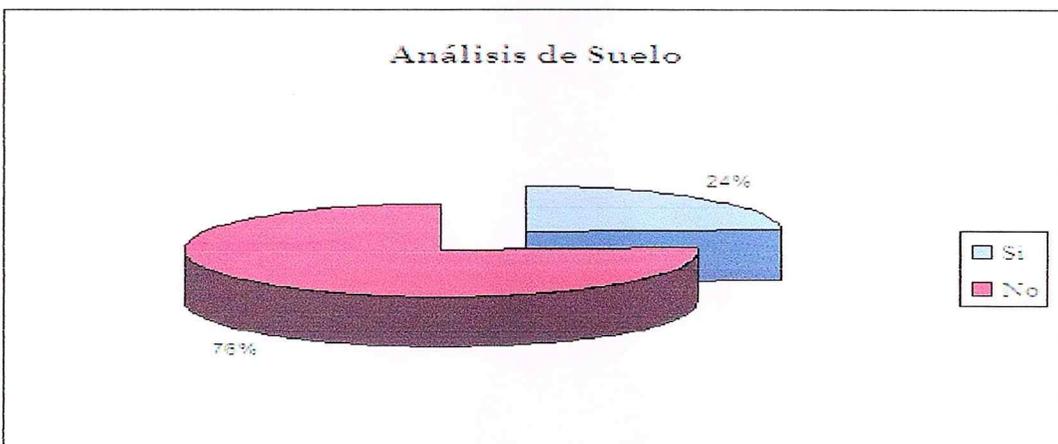


Para los medianos agricultores al momento de sembrar utilizan el 71% semilla reciclada y un 29% semilla certificada esto se ve reflejado en su rendimiento que es mayor a los que utilizan reciclada.

## Pregunta # 11

Realiza análisis de suelo cuando va cultivar?

Si	17
No	55
	72



Los medianos agricultores el 76% no realiza análisis de suelo, manifiestan que en INIAP existe una pésima atención al cliente y cuando van no encuentran al personal y que ellos deben recordar que el estado es quienes les cancela. Un 24% si realiza análisis de suelo, esto va directamente relacionado con la producción.

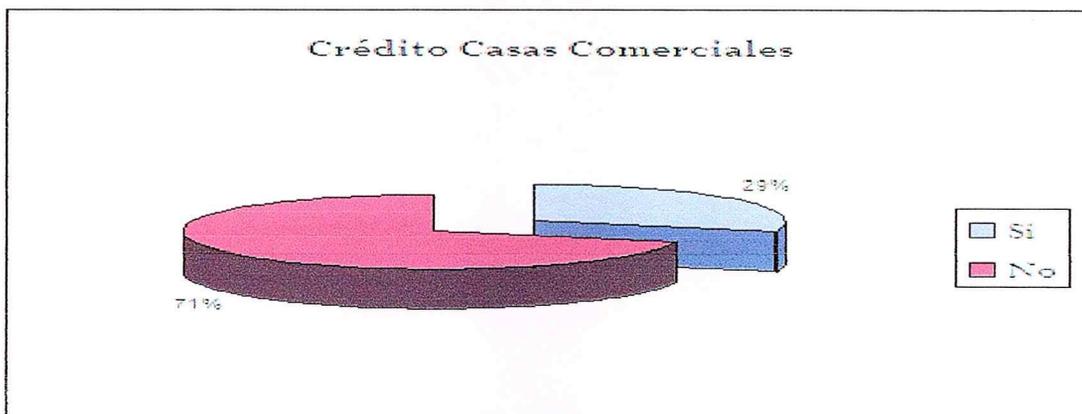
## Pregunta # 12

*Posee algún crédito en alguna casa comercial?*

Si 21

No 51

72



Los medianos agricultores el 71% no tienen crédito en alguna casa comercial, y el 21% si tienen crédito en alguna casa comercial. De las casas comerciales tenemos: Agripac 39%, Ecuaquimica 7%, Farmagro 11%, Casa Agraria 11%, otras 32%. El Ing. Gustavo Morales nos manifiesta que la mayoría de los medianos agricultores no son sujetos a crédito.

### Casas Comerciales

Agripac 11

Ecuaquimica 2

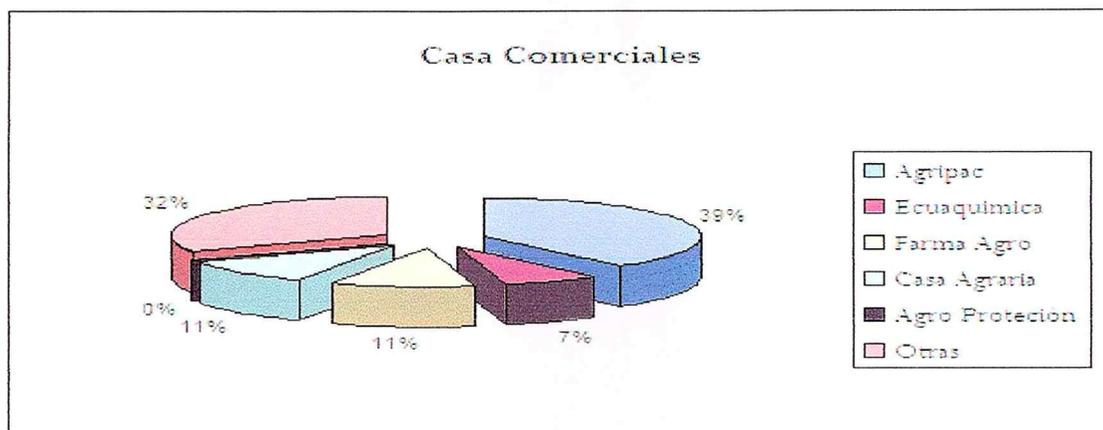
Farma Agro 3

Casa Agraria 3

Agro Protección 0

Otras 9

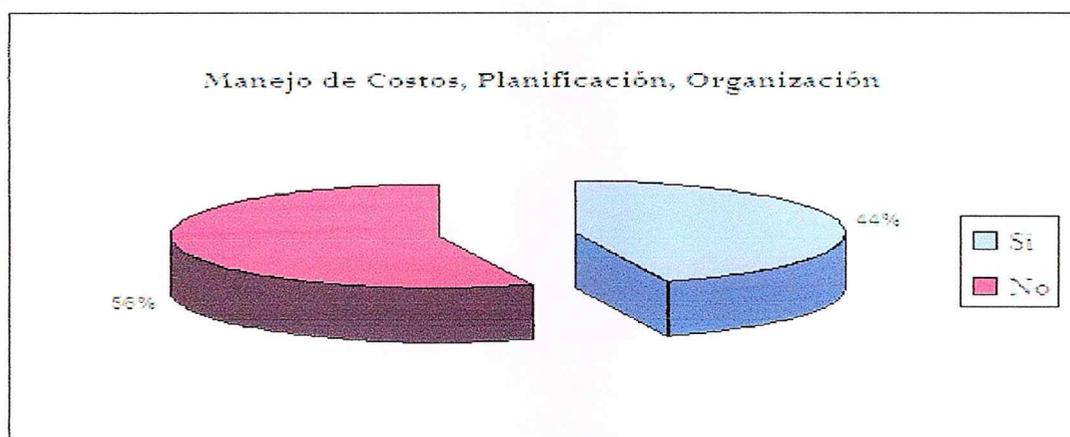
28



### Pregunta # 13

*Realiza usted manejo de costos de su cultivo, planificación, organización de tareas?*

Si	32
No	40

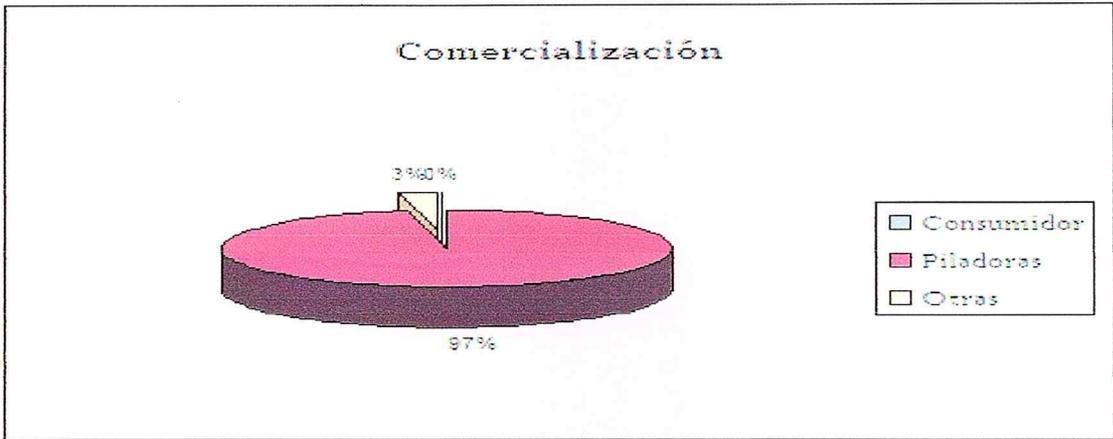


Los medianos agricultores el 44% realizan manejo de costos de su cultivo, planificación, organización de las tareas a seguir y el 56% no realiza manejo de costos.

### Pregunta # 14

*La comercialización usted la realiza?*

Consumidor	0
Piladoras	70
Otras	2
	72

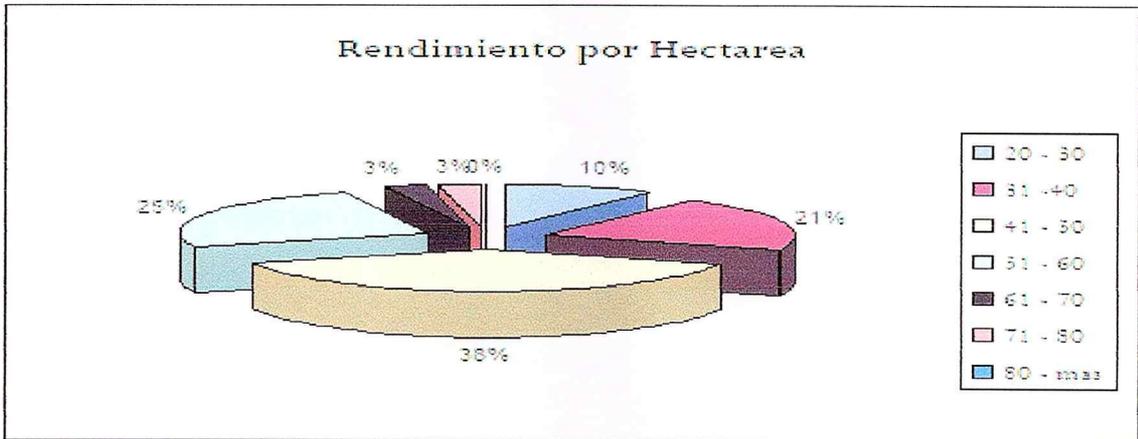


Los medianos agricultores el 97% comercializan sus cosechas a las piladoras y el 3% otros. Yaguachi consta con alrededor de 15 piladoras que no cuentan con tecnificación.

### Pregunta # 15

*Cuánto es el rendimiento por hectárea que usted produce?*

20 - 30	7
31 -40	15
41 - 50	28
51 - 60	18
61 - 70	2
71 - 80	2
80 - mas	0

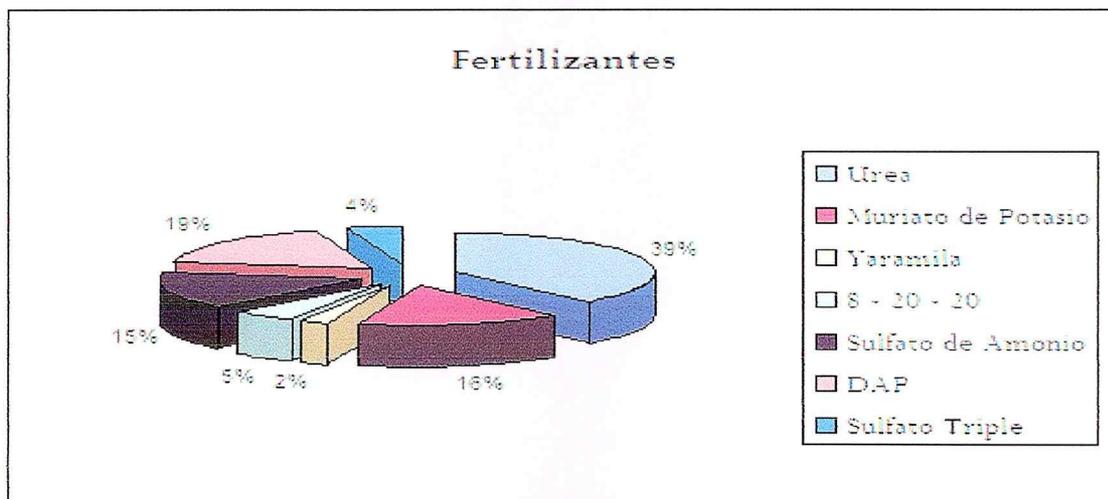


El rendimiento por hectárea de los medianos agricultores, de 20-30 sacas es de 10%, 31-40 sacas es de 21%, 41-50 sacas es de 38%, 51-60 sacas es de 25%, 61-70 sacas es de 3%, 71-80 sacas es de 3% y de 80 - más sacas 0%.

## Pregunta # 16

¿Qué tipo de fertilizante usted utiliza?

Urea	70
Muriato de Potasio	30
Yaramila	4
8 - 20 - 20	10
Sulfato de Amonio	28
DAP	32
Sulfato Triple	8



Los medianos agricultores utilizan fertilizantes como: urea 97.22%, ahora que el presidente Rafael Correa vende a \$10 pero ellos tienen que pagar entre todo a \$13 no les importan pagar ese precio ya que dicen que es excelente aunque no paguen los \$10 ya que en el mercado cuesta \$21 es por esto la demanda de personas que utilizan urea. Manifiestan que deberían traer más continuamente siendo las mismas esenciales para sus cultivos. El 38.89% utiliza Sulfato de amonio por la salinidad que existe en Yaguachi este tiene un precio de \$17.80, 41.67% potasio tiene un precio de \$18; 44.44% DAP tiene un precio de \$18.5, 13.89% de 8-20-20 tiene un precio de \$17.5, 5.56% Yaramila tiene un precio de \$24, 11.11% Sulfato triple tiene un precio de \$17.5. Todos estos los mezclan al momento de fertilizar dependiendo el análisis de suelo si es que lo realizan de lo contrario según el agricultor crea conveniente.

## Pregunta # 17

La recolección del arroz la realiza :

Manualmente	0
Mecanizada	72
	72

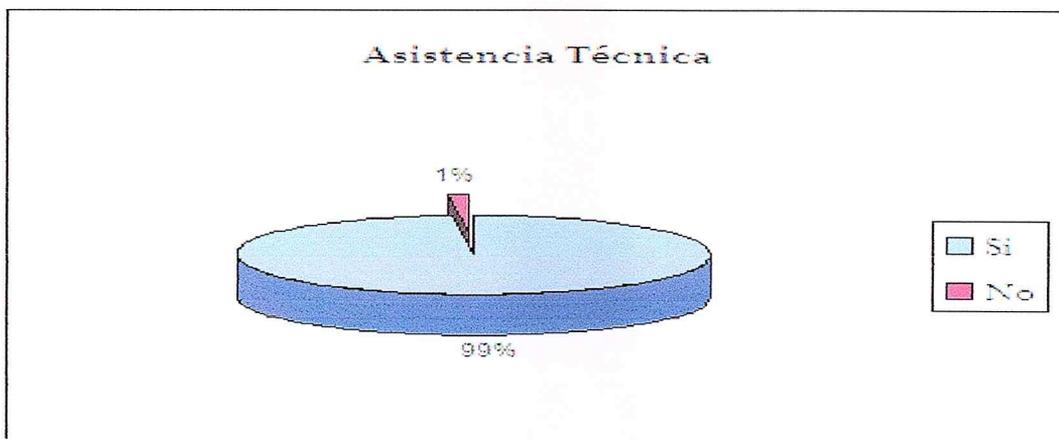


Los medianos agricultores utilizan el 100% cosechadora para la recolección de sus cosechas. Aquí vemos estos resultados por el margen de hectáreas que son cultivadas.

## Pregunta # 18

Le gustaría recibir asistencia técnica :

Si	71
No	1
	72

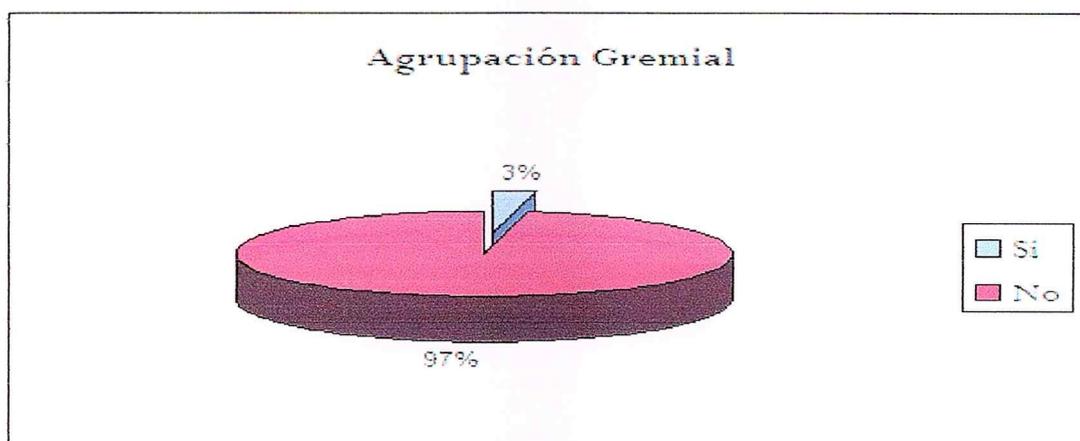


A los medianos agricultores el 99% les gustaría recibir asistencia técnica ya sea pública o privada ya que lo más importante es mantenerse informados de nuevas moléculas que existan a nivel nacional e internacional, así también semillas y demás insumos que son necesarios en el proceso del cultivo. Manifiestan así mismo que deberían atender los Ingenieros del Ministerio de Agricultura que nunca se aparecen por el campo. Dicen también que la gran mayoría de las casas comerciales están a la vanguardia.

### *Pregunta # 19*

*Pertenece alguna agrupación gremial?*

<i>Si</i>	2
<i>No</i>	70
	72

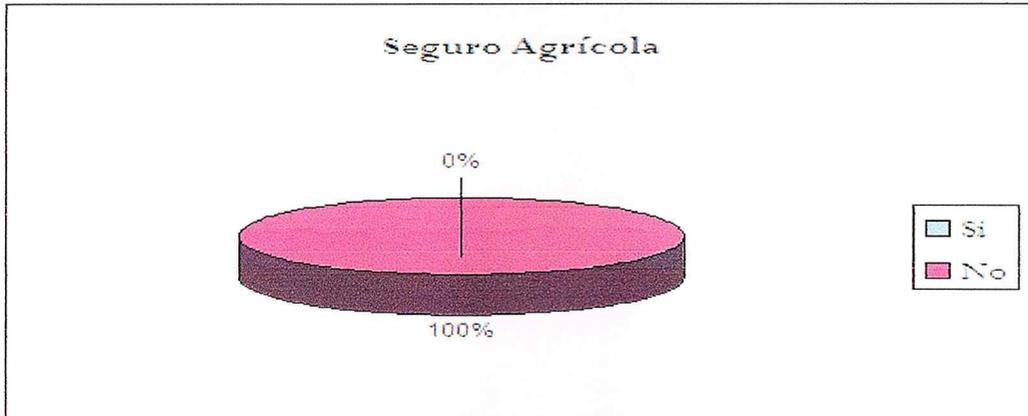


Los medianos agricultores el 97% no pertenecen a ninguna agrupación gremial y que el cantón Yaguachi no cuenta con ningún establecimiento del gobierno que apoye a los mismos.

## Pregunta # 20

*Posee seguro agrícola?*

Si	0
No	72
	72



Los medianos agricultores el 100% no tienen seguro agrícola dicen no tener conocimiento y recomiendan que exista más publicidad del tema ya que consideran importante para asegurar sus cosechas y así ser menos el margen de riesgo.

## Pregunta # 21

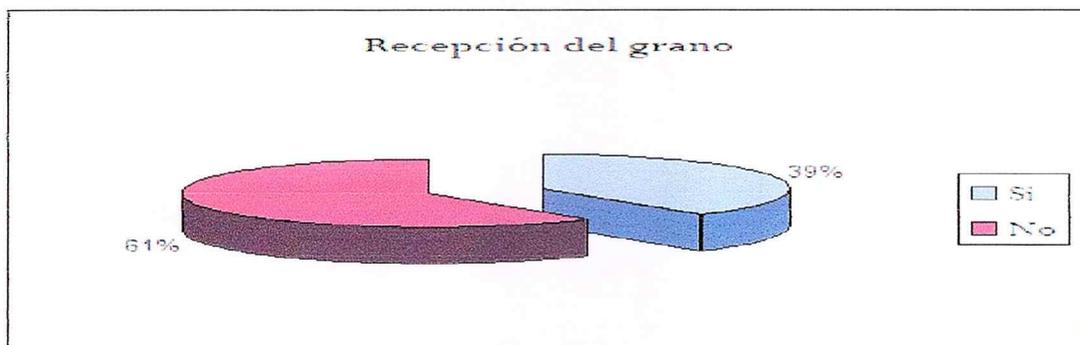
*Cómo usted ahorra sus costos de producción?*

Los medianos agricultores ahorran los costos de producción trabajando a nivel de personal, en la población de Yaguachi los trabajadores no tienen rendimiento y los dueños del cultivo tienen que pasar todos los días inspeccionando de lo contrario sería contratar un administrador pero ellos prefieren hacerlo por su cuenta, así mismo el pago de un guardián. Mejorando la mecanización, realizando un análisis de suelo para no aplicar por aplicar fertilizantes cabe recalcar que la mayoría de los mismos no tienen educación. Siendo la profesión de ellos ser agricultores.

## Pregunta # 22

*Esta usted de acuerdo con la forma de recepción del grano de las piladoras?*

Si	28
No	44
	72



Los medianos agricultores el 39% dice estar de acuerdo en la forma de recepción del grano de las piladoras, algunos de estos venden a Pronaca. El 61% no esta de acuerdo y aseguran que las piladoras de Yaguachi no poseen tecnología tanto para el peso como la calificación y los estafan demasiado.

## 5.3.4 Agricultores Grandes

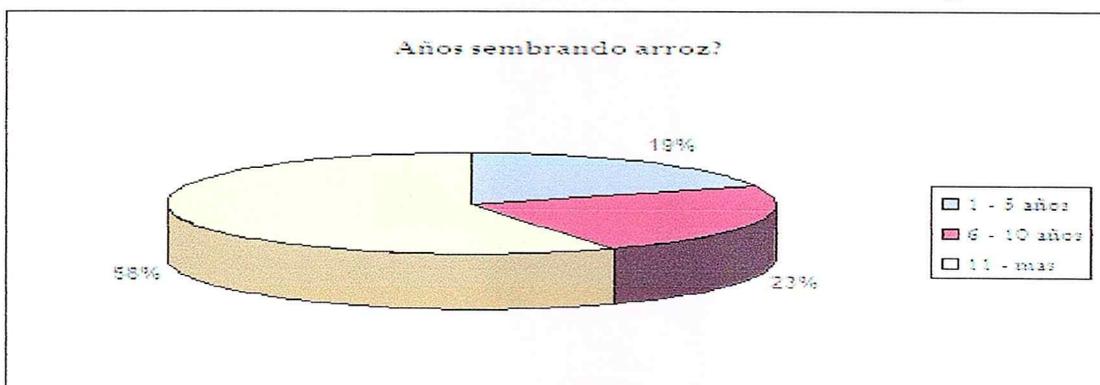
### Pregunta # 1

*Cuantos años lleva sembrando arroz en el sector de Yaguachi?*

1 - 5 años  
5

6 - 10  
6

11 - mas  
15



Los agricultores grandes llevan sembrando de 1 - 5 años 19%, de 6 - 10 años 23% y de 11 a más 58%. Agricultores grandes se considera aquellos que siembran de 50 hectáreas en adelante, del total de la muestra encuestamos 26 personas que representa el 9%.

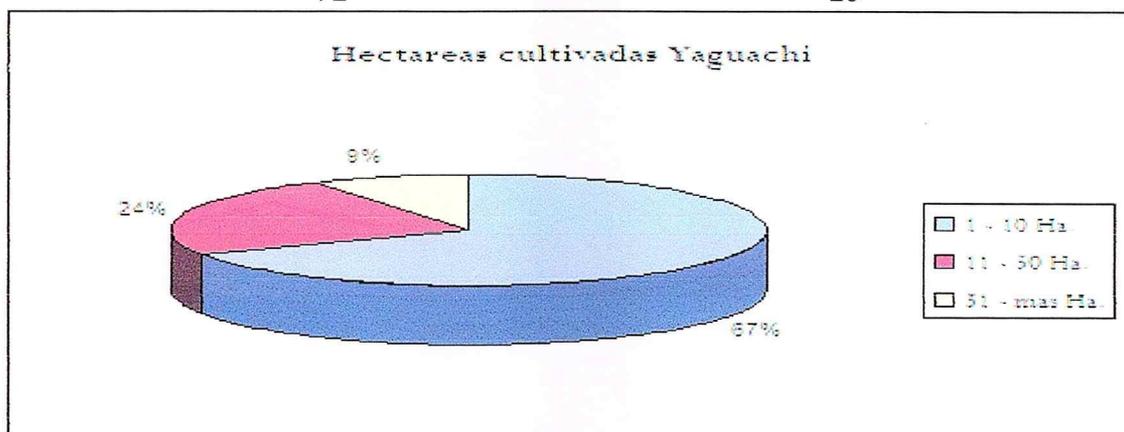
## Pregunta # 2

*Cual es el rango de hectareas cultivadas?*

1 - 10 Ha.  
206

11 - 50 Ha.  
72

51 - mas Ha.  
26



## Pregunta # 3

*Para usted que epoca cree que es mas rentable?*

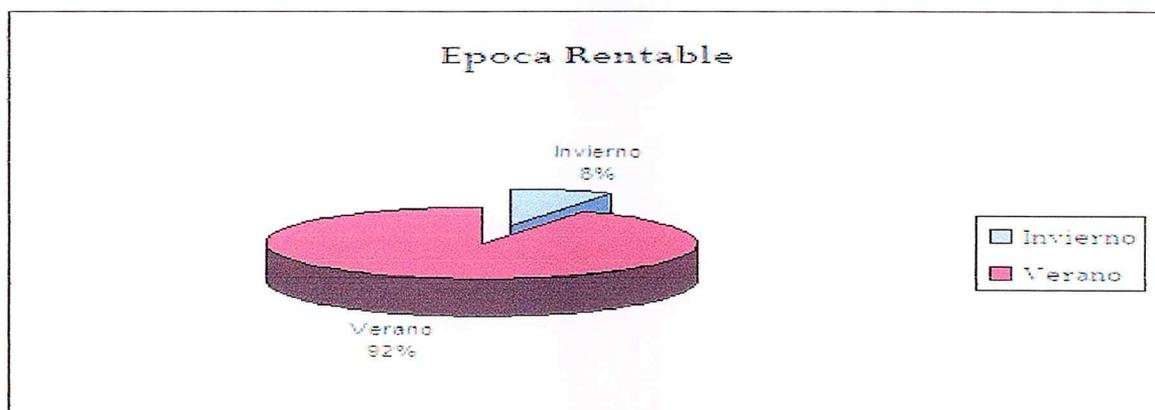
Invierno

2

Verano

24

26



Los agricultores grandes el 92% considera que la época más rentable de sembrar es en verano y que el 8% en invierno.

## Pregunta # 4

En que epoca cultiva mas?

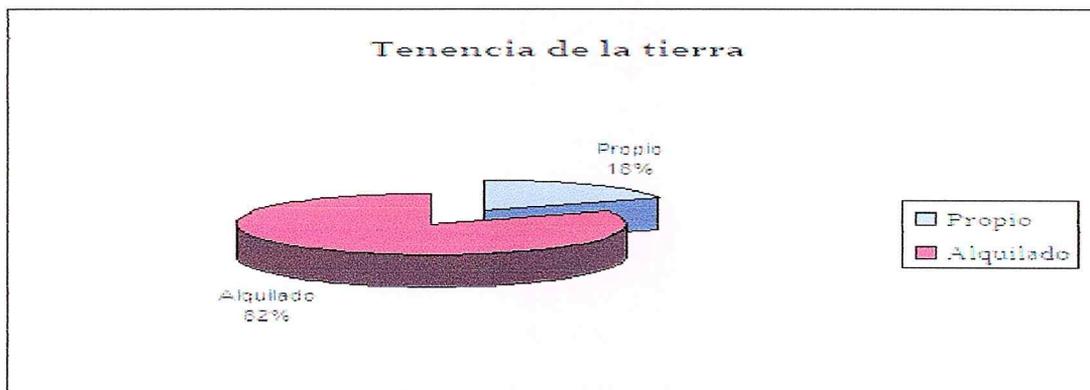
Invierno	1
Verano	25
	26



## Pregunta # 5

El terreno es propio o alquilado?

Propio	5
Alquilado	23

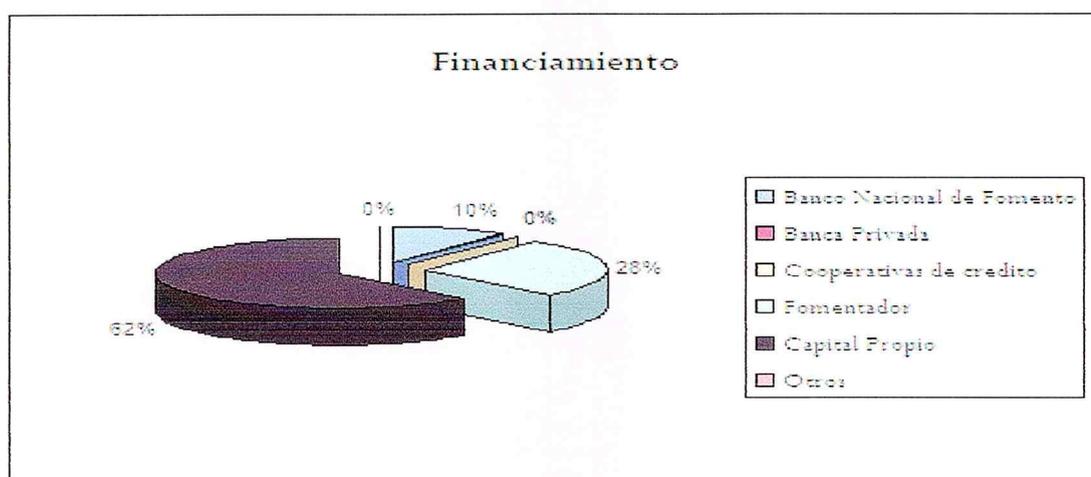


La tenencia de la tierra en los agricultores grandes el 82% es alquilada y un 18% es propio. El costo es 6sacas por hectárea dependiendo de la tecnificación de la tierra.

## Pregunta # 6

*Usted como se financia su cultivo?*

<i>Banco Nacional de Fomento</i>	3
<i>Banca Privada</i>	0
<i>Cooperativas de credito</i>	0
<i>Fomentador</i>	8
<i>Capital Propio</i>	18
<i>Otros</i>	0
	29

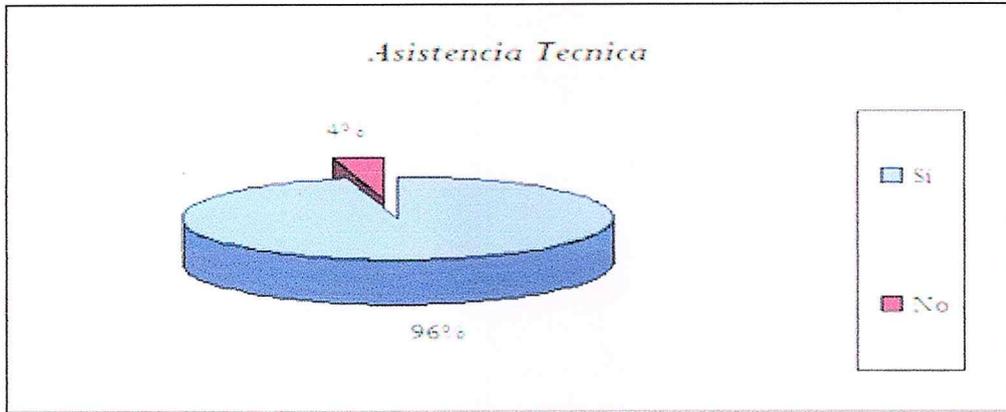


Los agricultores grandes se financian su cultivo el 10% por medio del Banco Nacional de Fomento, 0% Banca privada y cooperativas de crédito por lo que no existe ningún banco en la zona, 28% fomentador que son las piladoras que por tener mayor números de hectáreas y por comprar esa cosecha les dan el dinero par la siembra pero establecen un contrato entre las partes de la manera del pago ya sea por el precio o peso, 62% capital propio.

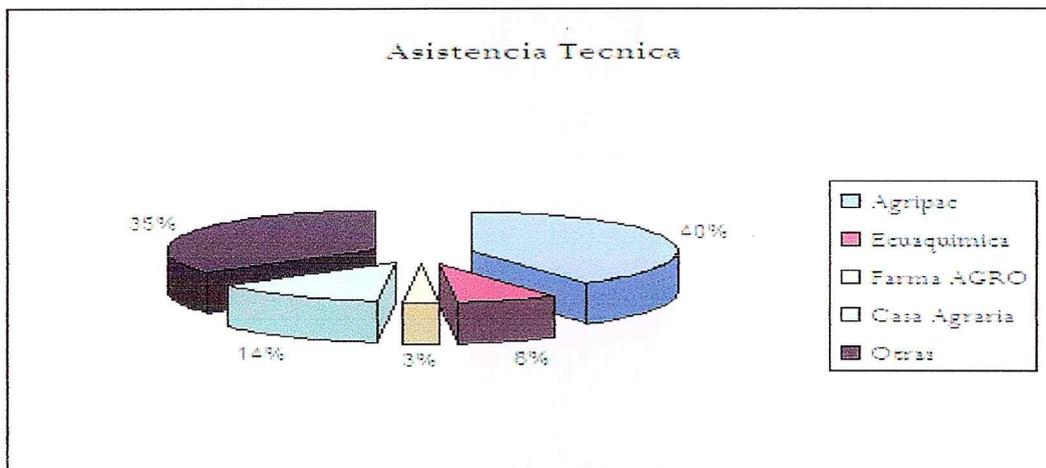
## Pregunta # 7

*Recibe asistencia técnica por parte de casas comerciales que vendan insumos?*

Si	25
No	1
	26



Agripac	15
Ecuaquimica	3
Farma AGRO	1
Casa Agraria	5
Otras	13
	37

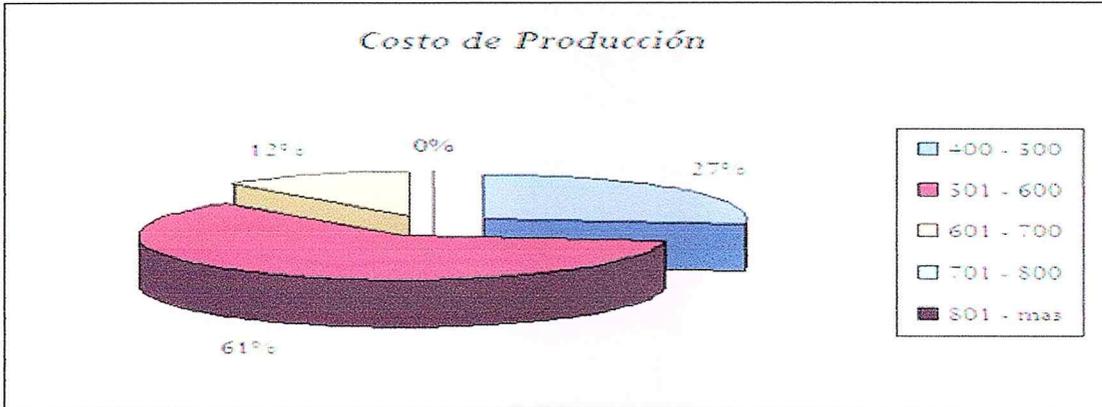


Los agricultores grandes el 96% recibe asistencia técnica y el 4% no la recibe de aquí vamos a ver en las siguientes preguntas el impacto que tiene este factor. Las empresas que brindan asearía: Agripac 40%, Ecuaquímica 8%, Farmagro 3%, Casa agraria 14%, otras 35%.

## Pregunta # 8

Cual es el costo que usted tiene para producir una hectárea de arroz y su margen de ganancia?

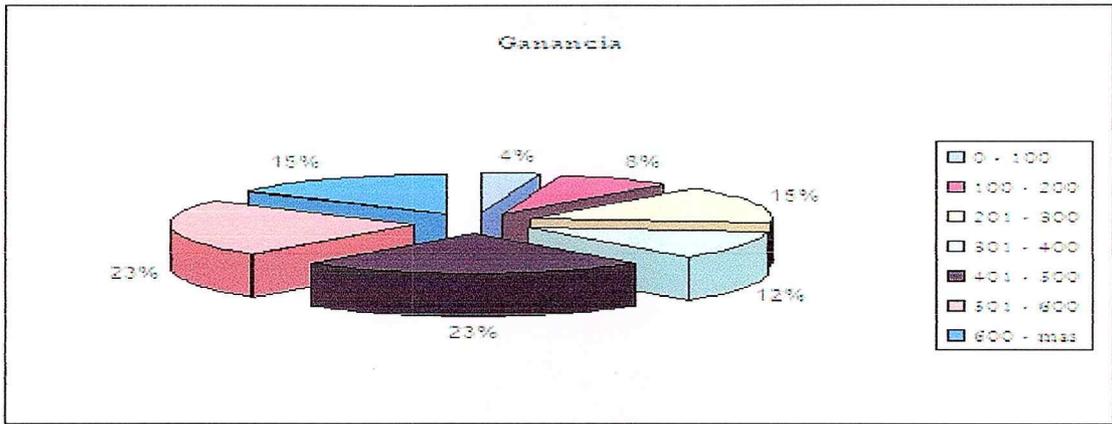
400 - 500	7
501 - 600	16
601 - 700	3
701 - 800	0
801 - mas	0
	26



### Ganancia

0 - 100	1
100 - 200	2
201 - 300	4
301 - 400	3
401 - 500	6
501 - 600	6
600 - mas	4
	26

El costo de producción de los agricultores grandes es: 400-500 dólares 27%; de 501-600 dólares 61%; 601-700 dólares 12%; la mayoría gasta 600 dólares y ganan más es por volumen. Entre el margen de ganancia que tienen: 0-100 dólares 4%; 100-200 dólares 8%, 201-300 dólares 15%, 301-400 dólares 12%; 401-500 dólares 23%; 501-600 dólares 23%, 600- más dólares 15%.

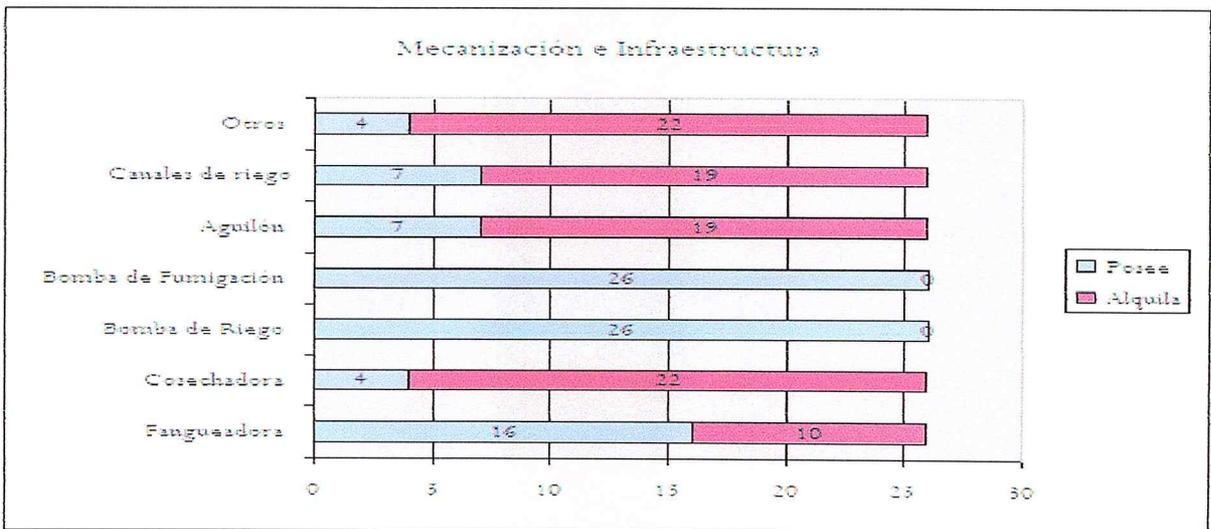


## Pregunta #9

*Posee mecanización e infraestructura para la siembra de su cultivo?*

Fangueadora	16	10	26
Cosechadora	4	22	26
Bomba de Riego	26	0	26
Bomba de Fumigación	26	0	26
Aguilón	7	19	26
Canales de riego	7	19	26
Otros	4	22	26

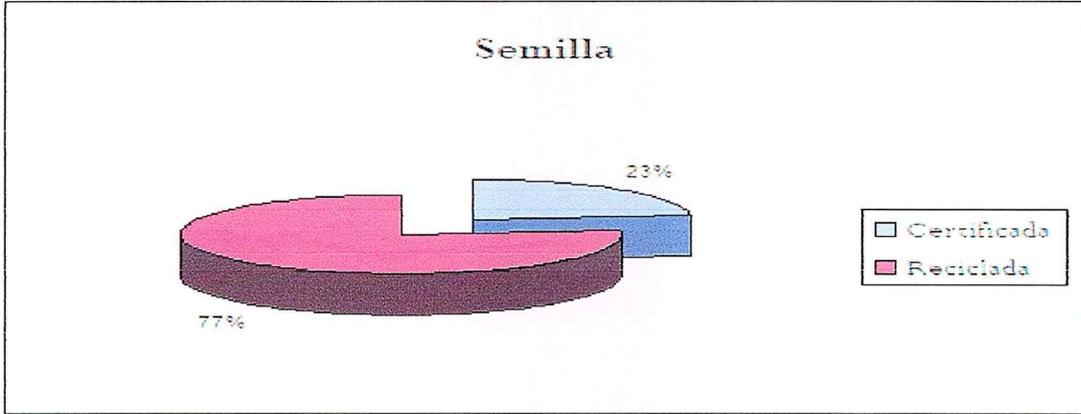
Para los agricultores grandes con respecto a mecanización e infraestructura: Fangueadora para preparar el suelo poseen el 61.54%, cosechadora 15.38%, bomba de riego y bomba de fumigación el 100%, aguilón y canales de riego 26.92%, otros el 15.38% que es romploneada para hacer morir la maleza y otros instrumentos para una mejor preparación del suelo.



## Pregunta # 10

Que tipo de semilla utiliza?

Certificada	6
Reciclada	20
	26

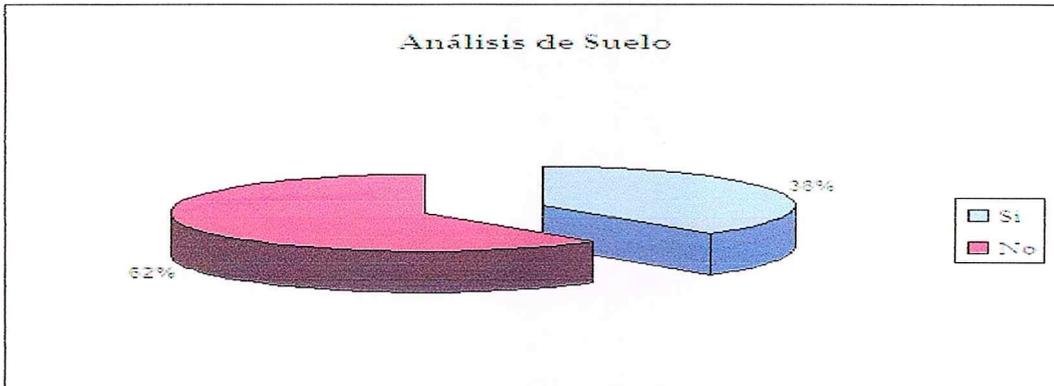


Para los agricultores grandes al cultivar utilizan el 77% semilla reciclada y un 23% semilla certificada esto lo vamos a ver reflejado en el rendimiento por hectárea.

## Pregunta # 11

Realiza análisis de suelo cuando va cultivar ?

Si	10
No	16
	26

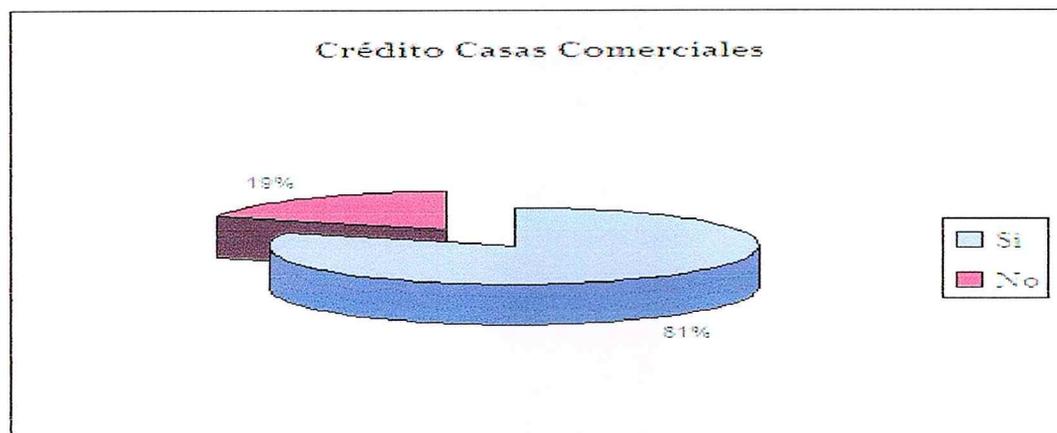


Para los agricultores grandes antes de cultivar apenas el 38% realiza análisis de suelo y les gusta mantenerse investigando en conjunto con la asesoría que reciben y el 62% no realiza análisis de suelo.

## Pregunta # 12

*Posee algun crédito en alguna casa comercial ?*

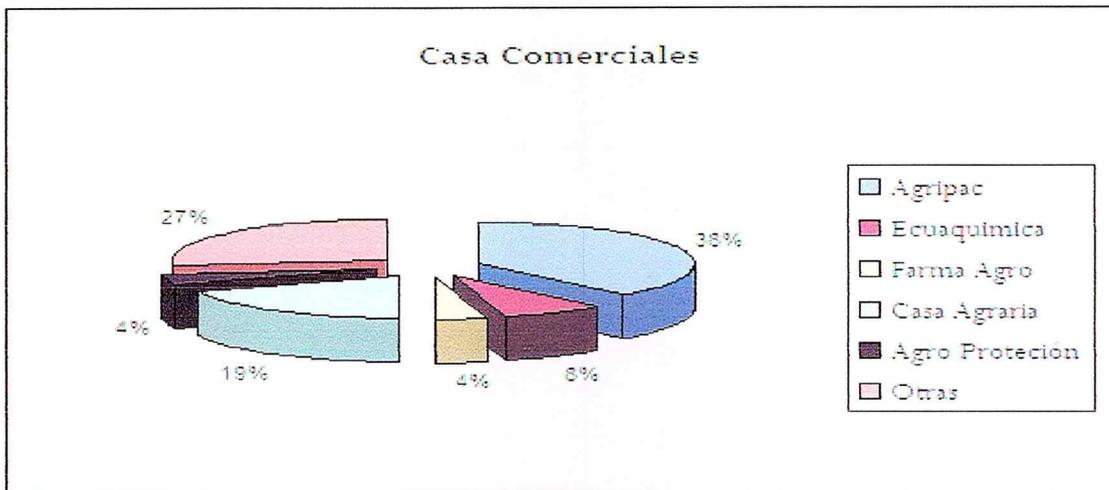
<i>Si</i>	21
<i>No</i>	5
	26



<i>Agripac</i>	10
<i>Ecuaquimica</i>	2
<i>Farma Agro</i>	1
<i>Casa Agraria</i>	5
<i>Agro Protección</i>	1
<i>Otras</i>	7
	26

El 81% de los agricultores grandes tienen un crédito en una casa comercial por el volumen de hectáreas que cultivan de 50 en adelante, ameritan este crédito que es pagos a cosecha y el 19% no lo tienen. Entre las casas comerciales están: Agripac 38%, Ecuaquimica 8%, Farmagro 4%, Casa Agraria 19%, Agro protección 4%, otras 27%.

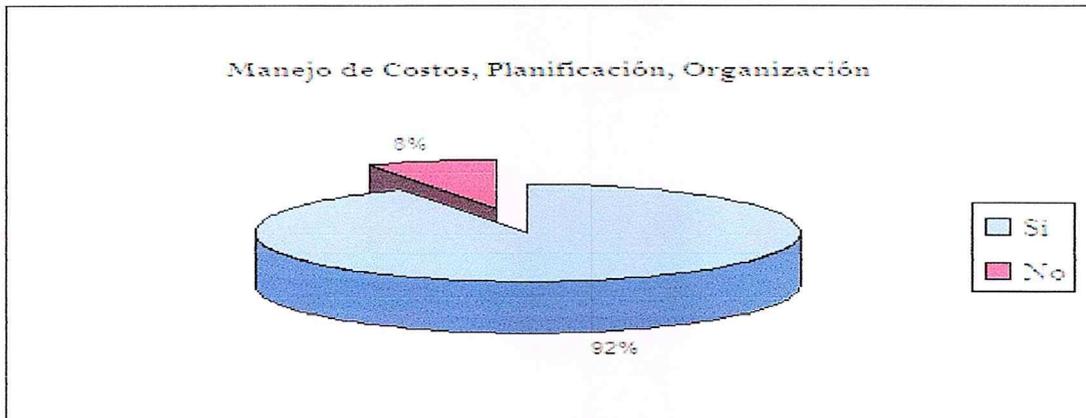
**CASAS COMERCIALES**



**Pregunta # 13**

*Realiza usted manejo de costos de su cultivo, planificación, organización de tareas ?*

Si	24
No	2
	26

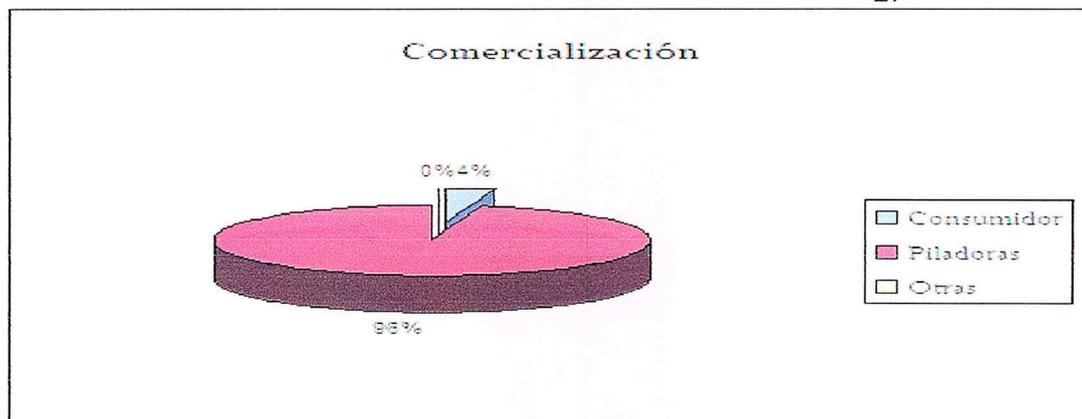


Para los agricultores grandes el manejo de costos, planificación, organización de las tareas a seguir es importante, tenemos el 92% que si lo realiza que tienen un control ya con datos y archivos históricos ,presupuesto con un mayor control.

## Pregunta # 14

*La comercialización usted la realiza?*

Consumidor	1
Piladoras	26
Otras	0
	27

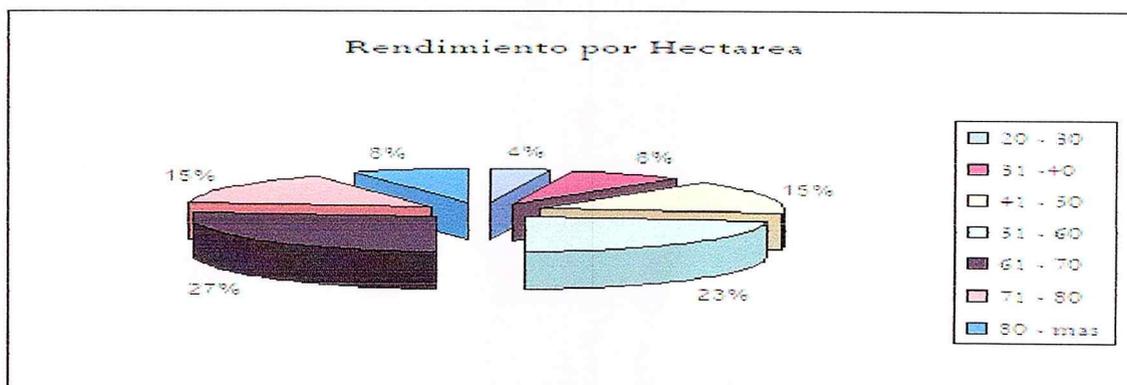


Para los agricultores grandes su comercialización el 96% venden a las piladoras que muchas de ellas les dan el dinero para la siembra y así las mismas tener asegurado su stock de cosecha para la venta.

## Pregunta # 15

*Cuánto es el rendimiento por hectárea que usted produce?*

20 - 30	1
31 -40	2
41 - 50	4
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	4
80 - mas	2

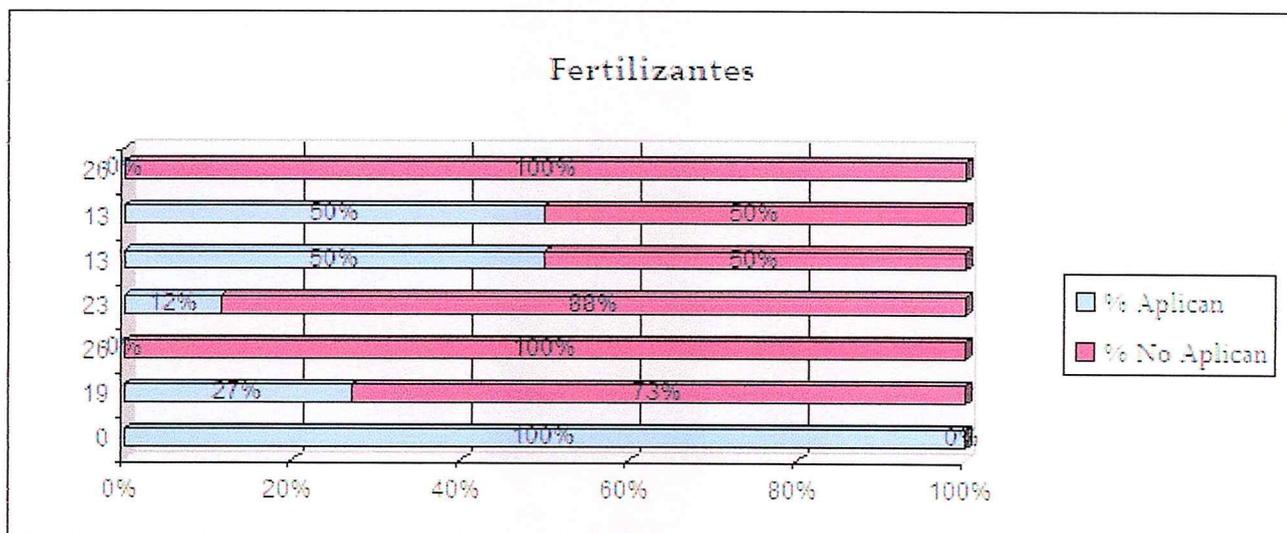


Para los agricultores grandes su rendimiento por hectárea: 20-30 sacas 4%; 31-40 sacas 8%; 41-50 sacas 15%; 51-60 sacas 23%; 61-70 sacas 27%; 71-80 sacas 15%, 80- mas sacas 8%.

## Pregunta # 16

Qué tipo de fertilizante usted utiliza ?

	Aplican	No Aplican	Aplica	No Aplica
Urea	26	0	100%	
Muriato de Potasio	7	19	27%	73%
Yaramila	0	26	0%	100%
8 - 20 - 20	3	23	12%	88%
Sulfato de Amonio	13	13	50%	50%
DAP	13	13	50%	50%
Sulfato Triple	0	26	0%	100%

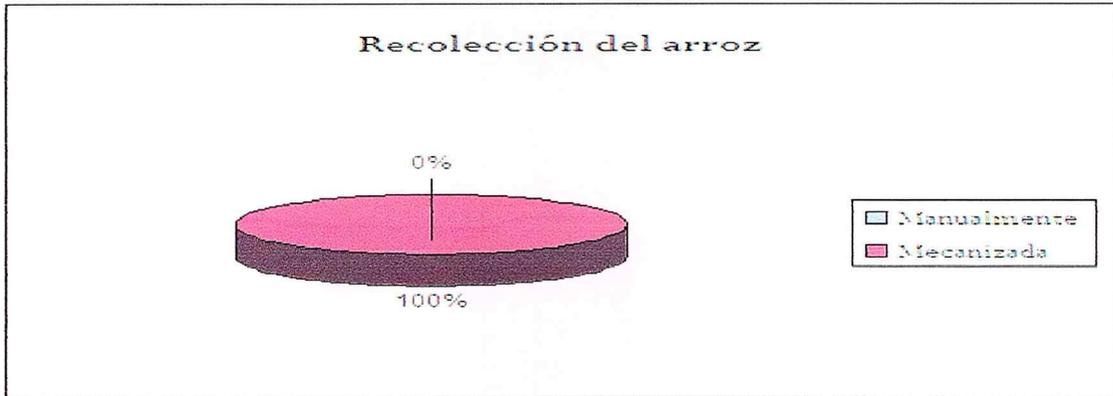


Para los agricultores grandes la mezcla de fertilizantes tenemos: Urea 100%, Muriato de Potasio 27%, Yaramila 0%, 8-20-20 12%, Sulfato de amonio 50%, DAP 50%, Sulfato triple 0%.

## Pregunta # 17

La recolección del arroz la realiza :

Manualmente	0
Mecanizada	26
	26

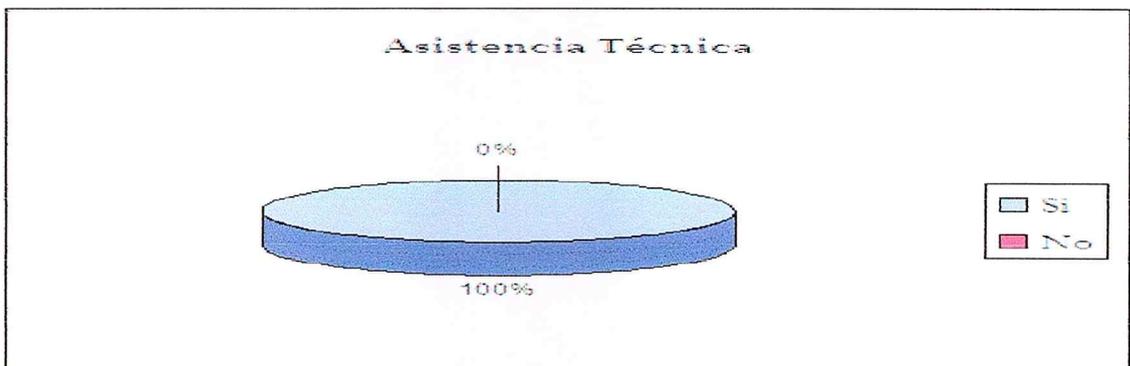


Para los agricultores grandes la recolección la realizan el 100% mecanizada.

## Pregunta # 18

Le gustaría recibir asistencia técnica :

Si	26
No	0
	26

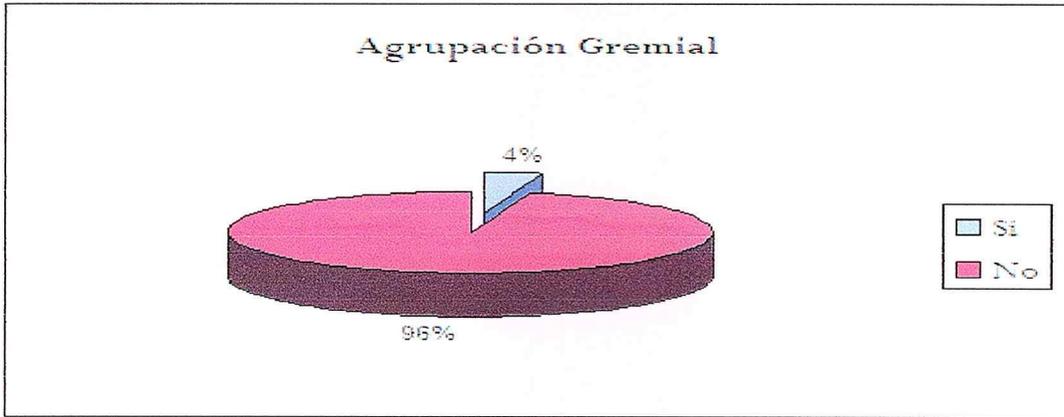


Para los agricultores grandes el 100% le gustaría recibir asistencia técnica de hecho ya la reciben pero por las casas comerciales más no por alguna entidad del gobierno.

## Pregunta # 19

*Pertenece alguna agrupación gremial?*

Si	1
No	25
	26

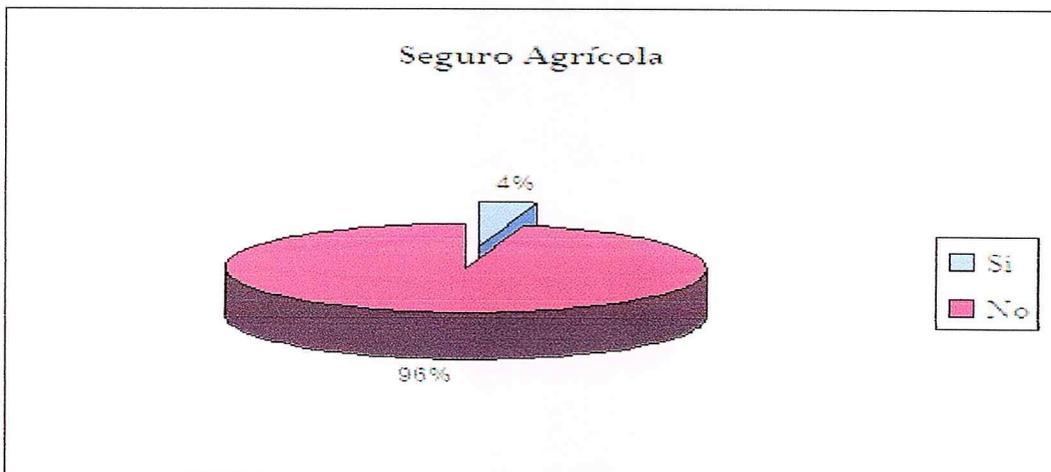


Para los agricultores grandes el 96% no pertenece a ninguna agrupación gremial y un 4% si pertenece.

## Pregunta # 20

*Posee seguro agrícola?*

Si	1
No	25
	26



Para los agricultores grandes el 96% no tiene seguro agrícola y un 4% si por medio del banco nacional de fomento. Manifiestan que debería de haber más promoción para conocer sus ventajas ya que no saben muchos de ellos de que se trata, hasta les pareció novedoso.

## Pregunta # 21

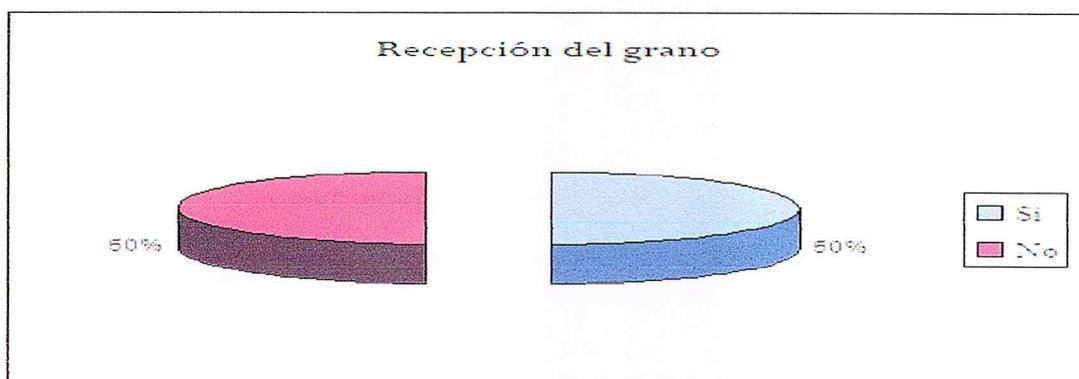
*Cómo usted ahorra sus costos de producción?*

Los agricultores grandes ahorran sus costos de producción teniendo una mejor preparación de suelo, utilizando escasa mano de obra en fumigación, si no por medio de avión que existe una pista ya en Yaguachi para realizar estos trabajos. Manteniendo su versión que es imposible hacer aplicaciones a tiempo con mano de obra solo si se mantiene un margen de siembra cada 15 días. Realizando investigaciones y análisis de suelo que es fundamental. Para ellos es difícil ahorrar hasta mantener su presupuesto.

## Pregunta # 22

*Esta usted de acuerdo con la forma de recepción del grano de las piladoras?*

Si	13
No	13
	26



Para los agricultores grandes el 50% esta de acuerdo con la forma de recepción del grano el otro 50% no esta de acuerdo. Ya que se mantiene la versión que Yaguachi no cuenta con piladoras que tengan estándares de calificación y peso exacto si no que lo hacen, llaman ellos al OJO.

### 5.3.5 FACTORES COMUNES DE LOS MEDIANOS Y PEQUEÑOS AGRICULTORES

En base a las encuestas realizadas a pequeños y medianos agricultores, he determinado los siguientes factores:

- Falta de capacitación técnica en el manejo del cultivo
- Deficiente infraestructura de riego y nivelación.
- La falta de liquidez por parte de los agricultores impide la aplicación del paquete tecnológico recomendado, lo que influye en la baja rentabilidad.
- Falta de financiamiento para la producción agrícola y tasas de interés altas.
- Inestabilidad de precios en el mercado
- Falta de conocimiento en el manejo de costos
- Elevado número de productores "pequeños" con deficiente nivel tecnológico, que obtienen bajos rendimientos y rentabilidad.
- Producción con diferente grado de tecnología, que determina variación marcada en la calidad del producto.
- Agricultores medianos y pequeños sin agrupación gremial fuerte y desvinculación con los agroindustriales y comerciantes organizados (Cadenas de supermercados).

**Fuente: Encuestas Agricultores**

## 5.4 ENTREVISTAS ARROCEROS RENTABLES

### 5.4.1 AGRICULTOR PEQUEÑO: HUGO MATA

El señor Hugo Mata lleva aproximadamente sembrando arroz en el sector de Yaguachi 6 años, el rango de hectáreas a cultivar son 10Ha. Tiene su terreno ubicado en km. 3 Vía Yaguachi Vuelta Larga Finca llamada Hugo Mata. Nos manifiesta que sembrar arroz para él es lo que lo ha hecho progresar, dice que ahora por el precio está ganando el 100%, antes al igual ganaba ya que él se caracteriza en tener un rendimiento de 90 sacas por hectárea. Cómo lo hace? Nos manifiesta mediante una planificación de las tareas a seguir:

- Buena preparación del suelo
- Aplicaciones a tiempo de los insumos correspondientes, trabajando con empresas confiables y garantizadas.
- Manejo del personal
- Uso de semilla certificada
- Análisis de suelo por lo menos una vez al año, con el uso adecuado de la fertilización que requiere el suelo.
- Trabaja con capital propio, del mismo del que gana lo vuelve a invertir.
- Asistencia técnica permanente, constantemente llamando al Ing. Gustavo Morales de la empresa AGRIPAC, con el que tiene un crédito de los insumos para cancelarlos a cosecha sin explotación de intereses.

Sin embargo él tiene problemas cuando va a vender su cosecha ya que no existen en Yaguachi piladoras con buenos estándares para la calificación y peso, es por esto decide vender a PRONACA. La misma tiene una calificación estricta.

No pertenece a ninguna agrupación gremial, en el cantón Yaguachi no existe ninguna entidad del gobierno. Lo único que ha recibido es la Urea a \$13 dólares que le ha beneficiado mucho.

Ahorra sus costos de producción trabajando el mismo en todos los procesos a seguir en conjunto con su familia. El costo que tiene es de \$832 dólares.

De mecanización e infraestructura posee:

1. Nivelación en sus terrenos
2. Canales de Riego
3. Bomba de Fumigación
4. Bomba de Riego

Tiene que alquilar cosechadora a un precio entre \$1.5 a \$2 y una fanguedora que su costo por hectárea le dan a \$75.

### PLAN DE INVERSION DEL CULTIVO DE ARROZ PEQUEÑO ARROCERO

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Maquinaria y Equipo</b>				
Romploneada	Hora	2	\$ 20.00	\$ 40.00
Fangueada	Hora	3	\$ 25.00	\$ 75.00
<b>Mano de Obra</b>				
Siembra	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Priemra abonada	Jornal	2	\$ 7.00	\$ 14.00
Segunda Abonada	Jornal	2	\$ 7.00	\$ 14.00
Primera Fumigación Folear	Jornal	1	\$ -	\$ -
Segunda Fumigación Folear	Jornal	1	\$ -	\$ -
Primera Fumigación Herbicidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
Tercera Fumigación Herbicidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
Primera Fumigación Fungicidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
Primera Fumigación Insecticidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
Segunda Fumigación Insecticidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
Primera Fumigación de Acaricidas	Jornal	1	\$ -	\$ -
<b>B) Insumos</b>				
Semilla	Kilos	2	\$ 32.00	\$ 64.00

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Abonada (1ra)</b>				
Urea	Kilos	2	\$ 21.45	\$ 42.90
DAP	Kilos	1.50	\$ 26.00	\$ 39.00
Muriato de Potasio	Kilos	1	\$ 17.00	\$ 17.00
<b>Abonada (2da)</b>				
Urea	Kilos	1	\$ 21.00	\$ 21.00
DAP	Kilos	2.00	\$ 17.50	\$ 35.00
Muriato de Potasio	Kilos	1.50	\$ 17.00	\$ 25.50
<b>Abono Folear (1ra)</b>				
Evergreen	Litro	1	\$ 11.00	\$ 11.00
Giberalina	Gramos	2	\$ 2.00	\$ 4.00
Boro	Litro	1	\$ 1.90	\$ 1.90
Metalozato de Zinc	Litro	1	\$ 9.00	\$ 9.00
<b>Abono Folear</b>				
Evergreen	Litro	1	\$ 11.00	\$ 11.00
Raegon	Kilo	2	\$ 2.30	\$ 4.60
Giberalina	Gramos	2	\$ 2.00	\$ 4.00
<b>Herbicidas, Pesticidas, Funguicidas</b>				
<b>Herbicidas</b>				
Cleaner	Litro	1.00	\$ 55.00	\$ 55.00
Cheker	Gramos	1.00	\$ 18.40	\$ 18.40
Glifosato (Limpieza de muros)	Litro	1	\$ 3.80	\$ 3.80
<b>Insecticidas</b>				
Methavin	Gramos	2	\$ 4.80	\$ 9.60
Karate	Litro	0.25	\$ 20.00	\$ 5.00
Dimepac	Litro	1	\$ 6.50	\$ 6.50
<b>Funguicida</b>				
Propilac	Litro	0.50	\$ 22.00	\$ 11.00
<b>Acaricida</b>				
Acarin T	Litro	1	\$ 14.00	\$ 14.00
<b>D) Gastos Varios</b>				
Cosecha	Saca	80	\$ 2.00	\$ 160.00
Combustible	Galones	19	\$ 1.04	\$ 19.70

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
Transporte	Galones	5	1.04	\$ 5.20
Distribución	Saca	80	\$ 0.40	\$ 32.00
Imprevistos 2%				15.56
Gastos de Administración				0.00
Reposición Infraestructura 5%				38.91
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>				778.103
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 832.57

#### 5.4.2 AGRICULTOR MEDIANO: BLANCA GUILCAPI

La señora Blanca Guilcapi lleva aproximadamente sembrando arroz en el sector de Yaguachi 15 años, el rango de hectáreas a cultivar son 40Ha. Tiene su terreno ubicado en Yaguachi Monterrey km. 8. Propietaria del terreno, sembrar arroz le ha ayudado a sacar adelante a su familia trabaja en conjunto con su esposo, dice que ahora por el precio esta ganando el 80%, tiene un rendimiento de 70 sacas por hectárea. Cómo lo hace? Nos manifiesta mediante una planificación de las tareas a seguir:

- Buena preparación del suelo, ella no puede romploneada porque tiene terrenos demasiado bajos, deja en el primer pase de fangueada que se le pudra la maleza por unos 10 días.
- Aplicaciones a tiempo de los insumos correspondientes, trabajando con empresas confiables y garantizadas.
- Manejo del personal, ella misma administra su cultivo ahorrando el costo de un administrador y guardián.
- Uso de semilla certificada 100%.
- Análisis de suelo por lo menos una vez al año, con el uso adecuado de la fertilización que requiere el suelo. Lo necesita siempre pues tiene problemas de salinidad.
- Trabaja con capital propio, del mismo del que gana lo vuelve ha invertir.

- Asistencia técnica permanente, constantemente con AGRIPAC y CASA AGRARIA, con el que tiene un crédito de los insumos para cancelarlos a cosecha sin explotación de intereses.

No pertenece a ninguna agrupación gremial, en el cantón Yaguachi no existe ninguna entidad del gobierno. Su cosecha vende a las piladoras de la Yaguachi a la que le cancele mejor. Ahorra sus costos de producción trabajando ella mismo como administradora, vigilando a sus jornaleros en las labores a seguir.. El costo que tiene es de \$850 dólares.

De mecanización e infraestructura posee:

1. Canales de Riego
2. Bomba de Fumigación
3. Bomba de Riego

Tiene que alquilar cosechadora a un precio entre \$1.5 a \$2 y una fanguedora que su costo por hectárea le dan a \$100

### PLAN DE INVERSION DEL CULTIVO DE ARROZ MEDIANO ARROCERO

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Maquinaria y Equipo</b>				
Fanguedada	Hora	4	\$ 25.00	\$ 100.00
<b>Mano de Obra</b>				
Siembra	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Primera abonada	Jornal	2	\$ 5.00	\$ 10.00
Segunda Abonada	Jornal	2	\$ 5.00	\$ 10.00
Primera Fumigación Folear	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Segunda Fumigación Folear	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Primera Fumigación Herbicidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Segunda Fumigación Herbicidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Tercera Fumigación Herbicidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
Primera Fumigación Fungicidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Segunda Fumigación Fungicidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Primera Fumigación Insecticidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Segunda Fumigación Insecticidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
Primera Fumigación de Acaricidas	Jornal	1	\$ 7.00	\$ 7.00
<b>B) Insumos</b>				
Semilla	Kilos	2	\$ 32.00	\$ 64.00
<b>Abonada (1ra)</b>				
Triple 15	Kilos	2	\$ 16.80	\$ 33.60
Sulfato de Amonio	Kilos	3	\$ 17.40	\$ 52.20
<b>Abonada (2da)</b>				
Triple 15	Kilos	1	\$ 16.80	\$ 16.80
Sulfato de Amonio	Kilos	2	\$ 17.40	\$ 34.80
Sulpomag	Kilos	1	\$ 18.00	\$ 18.00
<b>Abono Foliar (1ra)</b>				
Evergreen	Litro	1	\$ 11.00	\$ 11.00
Giberalina	Gramos	2	\$ 2.00	\$ 4.00
Boro	Litro	1	\$ 1.90	\$ 1.90
Metalozato de Zinc	Litro	1	\$ 9.00	\$ 9.00
<b>Abono Foliar</b>				
Evergreen	Litro	1	\$ 11.00	\$ 11.00
Raegon	Kilo	2	\$ 2.30	\$ 4.60
Giberalina	Gramos	2	\$ 2.00	\$ 4.00
<b>Herbicidas, Pesticidas, Fungicidas</b>				
<b>Herbicidas</b>				
Cleaner	Litro	0.80	\$ 55.00	\$ 44.00
Furore	Litro	0.50	\$ 34.00	\$ 17.00
Cheker	Gramos	1.00	\$ 18.40	\$ 18.40
Glifosato (Limpieza de muros)	Litro	1	\$ 3.80	\$ 3.80
<b>Insecticidas</b>				
Methavin	Gramos	2	\$ 4.80	\$ 9.60
Dimepac	Litro	1	\$ 6.50	\$ 6.50
<b>Funguicida</b>				
Scool 27	Litro	0.50	\$ 32.00	\$ 16.00

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Acaricida</b>				
Acarin T	Litro	1	\$ 14.00	\$ 14.00
<b>D) Gastos Varios</b>				
Cosecha	Saca	75	\$ 2.00	\$ 150.00
Combustible	Galones	19	\$ 1.04	\$ 19.70
Transporte	Galones	5	1.04	\$ 5.20
Distribución	Saca	75	\$ 0.40	\$ 30.00
Imprevistos 2%				15.88
Gastos de Administración				0.00
Reposición Infraestructura 5%				39.71
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>				794.103
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 849.69

### 5.4.3 AGRICULTOR GRANDE: PROPIETARIO AGROPRODUZCA

#### SR. ULLOA

El señor Ulloa como mencioné es el gerente propietario de la empresa Agro produzca empezó sembrando arroz por pequeñas cantidades y hoy siembra 200 hectáreas y es dueño de una empresa que vende maquinaria agrícola cabe recalcar la excelente visión empresarial, creo su empresa de agricultura la cual la denomina AGROULLOA. Viaja constantemente a capacitarse en arroz: Brasil, Argentina, Colombia, etc. Lleva aproximadamente sembrando arroz en el sector de Yaguachi 30 años. Tiene su terreno ubicado en el km. 2 vía Yaguachi - Babahoyo. Propietario del terreno, nos manifiesta que gana más del 100%, tiene un rendimiento de 85 sacas por hectárea. Cómo lo hace? Nos manifiesta mediante una planificación de las tareas a seguir:

- Buena preparación del suelo, Romplonea deja que los rayos solares le den al suelo de dos a 3 semanas, luego ingresa el agua para ganguear deja germinar las malezas de 2 a 3 semanas y por ultimo ganguea dos pases por hectárea.

- Aplicaciones a tiempo de los insumos correspondientes, trabajando con empresas confiables y garantizadas. Sus fumigaciones las realiza por avión donde tiene una pista en su hacienda.
- Uso de semilla certificada 100% pre-germinada cada año cambia de variedad de arroz, trabaja en conjunto con INIAP, además importa semilla de arroz de Colombia. Nos dice que el costo de producción de Colombia es de \$1500 y el de Perú \$800.
- Análisis de suelo constantemente, ha tenido problemas con INIAP siendo él un agricultor grande ha recibido de ciertos funcionarios una pésima atención al cliente.
- Manejo de investigaciones permanentes (Análisis de suelo, variedades nuevas de arroz, herbicidas, fertilizantes).
- Trabaja con capital propio, del mismo del que gana lo vuelve a invertir.
- Asistencia técnica permanente, constantemente con INIAP y casas comerciales: AGRIPAC y CASA AGRARIA, con el que tiene un crédito de los insumos para cancelarlos a cosecha sin explotación de intereses.
- Realiza análisis de costos, presupuesto, cuadros comparativos de una siembra a otra con datos históricos comparativos.

No pertenece a ninguna agrupación gremial, en el cantón Yaguachi no existe ninguna entidad del gobierno. Su cosecha vende a las piladoras de la Yaguachi a la que le cancele mejor. El costo que tiene es de 800 dólares.

De mecanización e infraestructura posee:

1. Canales de Riego
2. Bomba de Fumigación
3. Bomba de Riego
4. Canguro para Romplonear
5. Fanguadora
6. Cosechadora
7. Nivelación del terreno

**Manifiesta que las cosas que le faltan a nuestro país son:**

- Fomentar la parte de la investigación, importar nuevas variedades de arroz trabajando el Ministerio de Agricultura, INIAP, empresas públicas que se olvidan sus empleados que son pagados por el estado.
- Créditos a mediano y largo plazo, para su maquinaria y seguirse expandiendo tiene que recurrir a un banco internacional del país de Brasil que es donde se producen la maquinaria que importa.
- Reactivar al ENAP, debería ser el ente regulador del Banco Nacional de Fomento pues si sigue dando préstamos como los que da sin un respaldo a que les cancela, máximo en dos años manifiesta que quebraría.
- Asistencia técnica, el agricultor tiene que ser asesorado para mejorar la producción. Hay que tener en cuenta que en el Cantón de Yaguachi la mayoría de los agricultores no han tenido educación y la falta de cultura que tienen. Les visita un ingeniero agrónomo y muchas veces no les creen por seguir con sus costumbres e idiosincrasia.
- Modernizar INIAP, para que cada agricultor reciba un programa de nutrición gratuito. Deberían de promocionar más a INIAP para que los pequeños agricultores sepan que se puede realizar allí un análisis de suelo.
- Promocionar la empresa de seguro agrícola y volver como años anteriores a reactivarse el fortalecimiento gremial de arroceros.

**PLAN DE INVERSION DEL CULTIVO DE ARROZ**  
**ARROCERO GRANDE**

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Maquinaria y Equipo</b>				
Romploneada	Hora	2	\$ 20	\$ 40
Fangueada con la ultima de nivelación	Hora	3	\$ 20	\$ 60
<b>Mano de Obra</b>				
Siembra pre- germinada	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Priemra abonada	Jornal	2	\$ 5.00	\$ 10.00
Segunda Abonada	Jornal	2	\$ 5.00	\$ 10.00
Tercera Abonada	Jornal	2	\$ 5.00	\$ 10.00
Primera Fumigación Folear	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Primera Fumigación Herbicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Segunda Fumigación Herbicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Tercera Fumigación Herbicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Cuarta Fumigación Herbicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Primera Fumigación Fungicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Segunda Fumigación Fungicidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Primera Fumigación Insecticidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Segunda Fumigación Insecticidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Tercera Fumigación Insecticidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Cuarta Fumigación Insecticidas	Avión	1	\$ 10.00	\$ 10.00
<b>B) Insumos</b>				
Semilla	Kilos	2	\$ 32.00	\$ 64.00
<b>Abonada (1ra)</b>				
Sulfato de Amonio	Kilos	2	\$ 17.40	\$ 34.80
Sulfato de Zinc	Kilos	1	\$ 18.00	\$ 18.00
DAP		1	\$ 26.00	\$ 26.00
<b>Abonada (2da)</b>				
Urea	Kilos	2	\$ 21.45	\$ 42.90
Muriato de Potasio	Kilos	2	\$ 17.00	\$ 34.00
Sulpomag	Kilos	1	\$ 18.00	\$ 18.00
DAP	Kilos	1	\$ 26.00	\$ 26.00
<b>Abonada (3ra)</b>				
Ureas	Kilos	1.50	\$ 22.00	\$ 33.00
<b>Abono Folear (1ra)</b>				
Nitrofoska	Kilo	1	\$ 6.00	\$ 6.00
Fertilon kombi	Gramo	1	\$ 8.00	\$ 8.00
Zinc	Litro	1	\$ 6.00	\$ 6.00

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL Ha.
<b>Herbicidas, Pesticidas, Funguicidas</b>				
<b>Herbicidas</b>				
Bolero	Litro	5.00	\$ 10.00	\$ 50.00
Amina	Litro	0.50	\$ 1.50	\$ 0.75
Cleaner	litro	0.20	\$ 55.00	\$ 11.00
				\$ -
Nominee	Litro	0.10	\$ 100.00	\$ 10.00
Glifosato (Limpieza de muros)	Litro	1	\$ 3.80	\$ 3.80
<b>Insecticidas</b>				
Piryclor (1ra)	Gramos	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Furadam	Granulado	1	\$ 3.50	\$ 3.50
Piryclor (2da)	Gramos	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Osthateon	Litro	1	\$ 15.00	\$ 15.00
<b>Funguicida</b>				
Bycool (1ra)	Litro	0.50	\$ 35.00	\$ 17.50
Bycool (2da)	Litro	0.50	\$ 35.00	\$ 17.50
<b>D) Gastos Varios</b>				
<b>Administrador</b>	Jornal	1	\$15	\$ 15.00
Cosecha	Saca	85	\$ -	\$ -
Combustible	Galones	19	\$ 1.04	\$ 19.70
Combustible Cosechadora	Galones	3	\$ 1.04	\$ 3.11
Combustible Romploneada	Galones	3	\$ 1.04	\$ 3.11
Combustible fangueada	Galones	6	\$ 1.04	\$ 6.22
Operador Romplo	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Operador Fangueada	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Operador Cosechadora	Jornal	1	\$ 5.00	\$ 5.00
Transporte	Galones	5	1.04	\$ 5.20
Distribución	Saca	85	\$ 0.40	\$ 34.00
Imprevistos 2%				16.20
Gastos de Administración				10.00
Reposición Infraestructura 5%				40.50
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>				810.02
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 876.72

## 5.5 CONCLUSIONES

Tomando los valores obtenidos en las encuestas y entrevistas concluimos que en la práctica se puede ser rentable como productor de arroz siendo, pequeño, mediano o grande. Desarrollando o implementando los siguientes factores:

1. Teniendo capital propio o mediante un crédito en el Banco Nacional de Fomento, Corporación Financiera Nacional; los mismos que tengan tasas de interés bajas como actualmente existe un préstamo BNF denominando 555 que quiere decir \$5000 al 5% a 5 años plazo.

Pero que los ingenieros del BNF se acerquen al agricultor ya que el mismo no tiene una educación y se cohiben en hacerlo o ser más ágiles los tramites porque los tienen días esperando y estos se cansan recordemos que la mayoría de los Ecuatorianos somos cómodos.

La Corporación Financiera Nacional también en este Gobierno del Econ. Rafael Correa esta despuntando a dar el micro- crédito, que pocos de los agricultores tenemos conocimientos de esto por la falta de publicidad.

2. Utilizar insumos garantizados y negociados a buen precio, con empresas confiables en el medio, con aplicaciones a tiempo y con una debida planificación mediante datos históricos por ejemplo: Si existió de una cosecha a otra cosecha fumigaciones de insumos que no hicieron resultado, desperdicios de productos, etc.
3. Asistencia técnica altamente capacitada: con técnicos capacitados de empresas confiables en el mercado, con visitas constantes al proceso del cultivo y a su vez negociar con el Jefe de Zona de la empresa a elegir por el agricultor, los precios de los insumos.

4. Uso de análisis de suelo y programa de fertilización. La institución pública que realiza estos análisis es INIAP esta ubicada en el Km. 26, debería el gobierno promocionar esta institución para que el agricultor sepa que puede realizar allí su análisis e suelo y su programa de nutrición y no aplicar por aplicar un fertilizante que talvez no necesite.
5. El uso de semillas certificada es importantísimo pues ayuda a mejorar en un 80% la producción, en las encuestas como se puede apreciar no es ni el 25% de todos los agricultores grandes, medianos, pequeños que utilizan una semilla certificada.
6. Una correcta mecanización del terreno quiere decir una nivelación de terreno y trabajo con procedimientos como los antes detallados en las entrevistas.
7. Venta directa del producto final al mejor oferente, quiere decir que mi cosecha venderla al que me cancele mejor. No dejando intervenir al intermediario que en la gran mayoría de las veces explota al agricultor pequeño pues este no sabe a de los precios y se deja convencer.
8. Manejo de costos del cultivo. Hacer una planificación de las tareas a seguir con su debido presupuesto. Para tener datos históricos y comparar una cosecha con otra, me va ayudar a no volver a cometer los mismos errores, por ejemplo: si en la antigua cosecha utilice gasto de mano de obra tardíamente ya en la nueva producción no volver hacerlo.

Cabe recalcar que todos estos puntos se ven sustentados en las entrevistas realizadas en donde se toma el testimonio de agricultores grandes, medianos y pequeños rentables.

**Fuente:** Entrevistas Agricultores

# **5.6. PARTE FINANCIERA**

**5.6.1 SENSIBILIDAD PEQUEÑO ARROCERO  
POR HECTAREA**

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
PRECIO	\$ 15.00	\$ 20.00	\$ 27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	550	550	550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	40	40	40
INGRESOS POR VENTAS	\$ 600.00	\$ 800.00	\$ 1,080.00
UTILIDAD	\$ 50.00	\$ 250.00	\$ 530.00

$$\begin{aligned}
 \text{WACC} &= \frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} \times \% + \frac{\text{Fomentador}}{\text{Inversión por Ha.}} \times \% + \frac{\text{B.N.F.}}{\text{Inversión por Ha.}} = \\
 &= \frac{0.49(550)}{550} \times 15\% + \frac{0.44(550)}{550} \times 60\% + \frac{0.7(550)}{550} \times 3.79\% \\
 \text{TASA PONDERADA} &= 7.35\% + 26.40\% + 2.65\% =
 \end{aligned}$$

Vemos que por el fomentador que cobra un interés del 15% mensual nos da una tasa ponderada del 36%.

**TASA CON CAPITAL PROPIO Y BANCO NACIONAL DE FOMENTO**

$$\begin{aligned}
 \text{WACC} &= \frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} \times \% + \frac{\text{B.N.F.}}{\text{Inversión por Ha.}} \times \% = \\
 \text{TASA PONDERADA} &= \frac{0.49(550)}{550} \times 15\% + \frac{0.51(550)}{550} \times 3.79\% \\
 \text{TASA PONDERADA} &= 7.35\% + 1.93\% = 9.28\%
 \end{aligned}$$

ARROCERO RENTABLE HUGO MATA

CON FACTORES ESTRATÉGICOS

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,200.00
UTILIDAD	\$	367.43

ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS

SIN FACTORES ESTRATÉGICOS

	PESIMISTA
PRECIO	\$ 15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	40
INGRESOS POR VENTAS	\$ 600.00
UTILIDAD	\$ 50.00

VAN PESIMISTA =	(-) Inversión Incremental	+	Incremental (1+r) <sup>1</sup>	+	Incremental (1+r) <sup>2</sup>
VAN PESIMISTA =	\$ (282.57)	+	\$ 317.43	+	\$ 317.43
VAN PESIMISTA =	\$ (282.57)	+	(1+36.40%) <sup>1</sup>	+	(1+36.40%) <sup>2</sup>
VAN PESIMISTA =			232.71		170.61
VAN PESIMISTA =	120.75				
TIR=	-282.57		232.71		170.61
TIR=	29.12%				

**ARROCERO RENTABLE HUGO MATA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,600.00
UTILIDAD	\$	767.43

**ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>REGULAR</b>
PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		40
INGRESOS POR VENTAS	\$	800.00
UTILIDAD	\$	250.00

VAN REGULAR =		(-) Inversión Incremental			
	\$	(282.57)			
VAN REGULAR =	\$	(282.57)			
VAN REGULAR =		374.87			
TIR=		-282.57		379.34	278.10
TIR=		86.90%			

		Incremental		Incremental
		(1+r) <sup>1</sup>		(1+r) <sup>2</sup>
	\$	517.43		\$
		(1+36.40%) <sup>1</sup>		(1+36.40%) <sup>2</sup>
		379.34		278.10

**ARROCERO RENTABLE HUGO MATA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	2,160.00
UTILIDAD	\$	1,327.43

**ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>OPTIMISTA</b>
PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		40
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,080.00
UTILIDAD	\$	530.00

VAN OPTIMISTA =	(-) Inversión Incremental				
VAN OPTIMISTA =	\$	(282.57)			
VAN OPTIMISTA =	\$	(282.57)			
VAN OPTIMISTA =		730.64			
TIR=		-282.57021		584.61	428.59
TIR=		164.28%			

**ARROCERO RENTABLE HUGO MATA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,200.00
UTILIDAD	\$	367.43

**ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>REGULAR</b>
PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		40
INGRESOS POR VENTAS	\$	600.00
UTILIDAD	\$	50.00

VAN PESIMISTA =	(-) Inversión Incremental	+	<u>Incremental</u>	+	<u>Incremental</u>
			(1+r) <sup>1</sup>		(1+r) <sup>2</sup>
VAN PESIMISTA =	\$	+	\$ 317.43	+	\$ 317.43
			(1+9.28%) <sup>1</sup>		(1+9.28%) <sup>2</sup>
VAN PESIMISTA =	\$	+	290.47	+	265.79
VAN PESIMISTA =					<b>273.69</b>
TIR=		290.47		265.79	
TIR=					<b>61.16%</b>

**ARROCERO RENTABLE HUGO MATA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,600.00
UTILIDAD	\$	767.43

**ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

	REGULAR
PRECIO	\$ 20.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	40
INGRESOS POR VENTAS	\$ 800.00
UTILIDAD	\$ 250.00

VAN REGULAR =				
	(-) Inversión Incremental	+	Incremental	+
			(1+r) <sup>1</sup>	(1+r) <sup>2</sup>
VAN REGULAR =	\$ (282.57)	+	\$ 517.43	\$ 517.43
			(1+9.28%) <sup>1</sup>	(1+9.28%) <sup>2</sup>
VAN REGULAR =	\$ (282.57)	+	473.48	433.26
VAN REGULAR =	<b>624.17</b>			
TIR=	-282.57	473.48	433.26	
TIR=	<b>133.29%</b>			

**ARROCERO RENTABLE HUGO MATA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	832.57
RENDIMIENTO SACAS		80
INGRESOS POR VENTAS	\$	2,160.00
UTILIDAD	\$	1,327.43

**ARROCEROS PEQUENOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		OPTIMISTA
PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		40
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,080.00
UTILIDAD	\$	530.00

<b>VAN OPTIMISTA =</b>		Incremental	+	Incremental
		(-) Inversión Incremental		(1+r) <sup>1</sup>
				(1+r) <sup>2</sup>
<b>VAN OPTIMISTA =</b>	\$	(282.57)	+	\$
<b>VAN OPTIMISTA =</b>	\$	(282.57)	+	797.43
<b>VAN OPTIMISTA =</b>		<b>1114.83</b>	+	667.71
<b>TIR=</b>		-282.57021		729.69
<b>TIR=</b>		<b>229.87%</b>		667.71

5.6.2 SENSIBILIDAD MEDIANO ARROCERO

POR HECTAREA

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
PRECIO	\$ 15.00	\$ 20.00	\$ 27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	650	650	650
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	50	50	50
INGRESOS POR VENTAS	\$ 750.00	\$ 1,000.00	\$ 1,350.00
UTILIDAD	\$ 100.00	\$ 350.00	\$ 700.00

$$\begin{aligned}
 \text{WACC} &= \frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} + \frac{\text{Fomentador}}{\text{Inversión por Ha.}} + \frac{\text{B.N.F.}}{\text{Inversión por Ha.}} + \frac{\text{Banca privada}}{\text{Inversión por Ha.}} = \\
 &= \frac{0.48(650)}{650} + \frac{0.30(650)}{650} + \frac{0.18(650)}{650} + \frac{0.04(650)}{650} \\
 &= 7.20\% + 12.00\% + 0.68\% + 0.22\% \\
 &= 20.10\%
 \end{aligned}$$

Vemos que por el fomentador que cobra un interés del 10% mensual nos da una tasa ponderada del 22.37%.

TASA CON CAPITAL PROPIO Y BANCO NACIONAL DE FOMENTO

$$\begin{aligned}
 \text{WACC} &= \frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} + \frac{\text{B.N.F. Inversión por Ha.}}{\text{Inversión por Ha.}} = \text{\%} \\
 \text{TASA PONDERADA} &= \frac{0.48(650)}{650} + \frac{0.52(650)}{650} = *15\% + *3.79\% \\
 \text{TASA PONDERADA} &= 7.20\% + 1.97\% = 9.17\%
 \end{aligned}$$

ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	849.69
RENDIMIENTO SACAS		75
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,125.00
UTILIDAD	\$	275.31

SIN FACTORES ESTRATÉGICOS

	PESIMISTA	
PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		650
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		50
INGRESOS POR VENTAS	\$	750.00
UTILIDAD	\$	100.00

VAN PESIMISTA =	(-) Inversión Incremental	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^2}$
	\$ (199.69)	+	\$ 175.31	+	\$ 175.31
VAN PESIMISTA =			$\frac{175.31}{(1+20.10\%)^1}$		$\frac{175.31}{(1+20.10\%)^2}$
VAN PESIMISTA =	\$ (199.69)	+	145.96	+	121.53
VAN PESIMISTA =	<b>67.80</b>				
TIR=	-199.69		145.96		121.53
TIR=	<b>22.70%</b>				

**ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$ 20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$ 849.69
RENDIMIENTO SACAS	75
INGRESOS POR VENTAS	\$ 1,500.00
UTILIDAD	\$ 650.31

**ARROCEROS MEDIANOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

	<b>REGULAR</b>
PRECIO	\$ 20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$ 650.00
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	50
INGRESOS POR VENTAS	\$ 1,000.00
UTILIDAD	\$ 350.00

VAN REGULAR =	(-) Inversión Incremental			
			$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)}$	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^2}$
VAN REGULAR =	\$ (199.69)	+	\$ 300.31	\$ 300.31
VAN REGULAR =	(199.69)	+	$\frac{300.31}{(1+20.10\%)^1}$	$\frac{300.31}{(1+20.10\%)^2}$
VAN REGULAR =	258.54	+	250.04	208.19
TIR=	-199.69	250.04	208.19	
TIR=	82.38%			

ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS

PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	849.69
RENDIMIENTO SACAS		75
INGRESOS POR VENTAS	\$	2,025.00
UTILIDAD	\$	1,175.31

ARROCEROMEDIANOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS

		OPTIMISTA
PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		650
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		50
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,350.00
UTILIDAD	\$	700.00

VAN OPTIMISTA=	(-) Inversión Incremental			
VAN OPTIMISTA=	\$ (199.69)			
VAN OPTIMISTA=	\$ (199.69)			
VAN OPTIMISTA=	525.56			
TIR=	-199.69021			
TIR=	161.32%			
		+	<u>Incremental</u>	<u>Incremental</u>
			(1+r) <sup>1</sup>	(1+r) <sup>2</sup>
			\$	\$
		+	475.31	475.31
			(1+20.10%) <sup>1</sup>	(1+20.10%) <sup>2</sup>
		+	395.75	329.50
		395.75	329.50	

## BANCO NACIONAL DE FOMENTO

### ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI CON FACTORES ESTRATÉGICOS

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	849.69
RENDIMIENTO SACAS		75
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,125.00
UTILIDAD	\$	275.31

### ARROCERO MEDIANOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS SIN FACTORES ESTRATÉGICOS

		REGULAR
PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	650.00
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		50
INGRESOS POR VENTAS	\$	750.00
UTILIDAD	\$	100.00

VAN PESIMISTA =	(-) Inversión Incremental				
VAN PESIMISTA =	\$ (199.69)	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^2}$
			\$ 175.31		\$ 175.31
VAN PESIMISTA =	\$ (199.69)	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+9.17\%)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+9.17\%)^2}$
			160.58		147.09
VAN PESIMISTA =	<b>107.99</b>				
TIR=	-199.69				
TIR=	<b>34.99%</b>				

**ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	849.69
RENDIMIENTO SACAS		75
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,500.00
UTILIDAD	\$	650.31

**ARROCEROS MEDIANOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

	<b>REGULAR</b>
PRECIO	\$ 20.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 650.00
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	50
INGRESOS POR VENTAS	\$ 1,000.00
UTILIDAD	\$ 350.00

VAN REGULAR =	(-) Inversión Incremental	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^2}$
	\$ (199.69)		\$ 300.31		\$ 300.31
VAN REGULAR =			$(1+9.17\%)^1$		$(1+9.17\%)^2$
VAN REGULAR =	\$ (199.69)	+	275.08	+	251.97
VAN REGULAR =	<b>327.37</b>				
TIR=	-199.69		275.08		251.97
TIR=	<b>100.64%</b>				

**ARROCERO RENTABLE BLANCA GUILCAPI  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	849.69
RENDIMIENTO SACAS		75
INGRESOS POR VENTAS	\$	2,025.00
UTILIDAD	\$	1,175.31

**ARROCERMIANOS SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>OPTIMISTA</b>
PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		650
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		50
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,350.00
UTILIDAD	\$	700.00

VAN OPTIMISTA =	(-) Inversión Incremental	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+r)^2}$
	\$ (199,69)	+	\$ 475,31	+	\$ 475,31
VAN OPTIMISTA =		+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+9.17\%)^1}$	+	$\frac{\text{Incremental}}{(1+9.17\%)^2}$
	\$ (199,69)	+	435,38	+	398,8079195
VAN OPTIMISTA =	<b>634,50</b>				
VAN OPTIMISTA =	-199,69021		435,38		398,8079195
TIR=	<b>187,50%</b>				
TIR=					

**5.6.3 SENSIBILIDAD ARROCERO GRANDE  
POR HECTAREA**

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
PRECIO	\$ 15.00	\$ 20.00	\$ 27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	550	550	550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	55	55	55
INGRESOS POR VENTAS	\$ 825.00	\$ 1,100.00	\$ 1,485.00
UTILIDAD	\$ 275.00	\$ 550.00	\$ 935.00

WACC PONDERADO=

$$\frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} \quad * \% \quad + \quad \frac{\text{Fomentador}}{\text{Inversión por Ha.}} \quad * \% =$$

TASA PONDERADA=

$$\frac{0.62(550)}{550} \quad * 15\% \quad + \quad \frac{0.28(550)}{550} \quad * 40\% = *3.79\%$$

TASA PONDERADA=

$$9.30\% \quad + \quad 11.20\% \quad + \quad 0.38\% = 20.88\%$$

Vemos que por el fomentador que cobra un interés del 10% mensual nos da una tasa ponderada del 23.90%.

TASA CON CAPITAL PROPIO Y BANCO NACIONAL DE FOMENTO

WACC =

$$\frac{\text{Capital Propio}}{\text{Inversión por Ha.}} \quad * \% \quad + \quad \frac{\text{B.N.F.}}{\text{Inversión por Ha.}} \quad * \% =$$

TASA PONDERADA=

$$\frac{0.62(550)}{550} \quad * 15\% \quad + \quad \frac{0.38(550)}{550} \quad * 3.79\%$$

TASA PONDERADA=

$$9.30\% \quad + \quad 1.44\% = 10.74\%$$

**ARROCERO RENTABLE ULLOA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	876.72
RENDIMIENTO SACAS		85
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,275.00
UTILIDAD	\$	398.28

**ARROCERO GRANDES SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

	PESIMISTA
PRECIO	\$ 15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	55
INGRESOS POR VENTAS	\$ 825.00
UTILIDAD	\$ 275.00

VAN PESIMISTA =					
	(-) Inversión Incremental				
VAN PESIMISTA =	\$	(326.72)			
VAN PESIMISTA =	\$	(326.72)			
VAN PESIMISTA =		\$-140.37			
TIR=			101.98		84.37
TIR=					

**ARROCERO RENTABLE ULLOA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	876.72
RENDIMIENTO SACAS		85
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,700.00
UTILIDAD	\$	823.28

**ARROCEROS GRANDES SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>REGULAR</b>
PRECIO	\$	20.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	550.00
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		55
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,100.00
UTILIDAD	\$	550.00

VAN REGULAR =	+	Incremental (1+r) <sup>1</sup>	+	Incremental (1+r) <sup>2</sup>	
		\$ 273.28		\$ 273.28	
VAN REGULAR =	+	(326.72)	+	(1+20.88%) <sup>1</sup>	(1+20.88%) <sup>2</sup>
VAN REGULAR =	+	(326.72)	+	226.07	187.02
VAN REGULAR =		<b>84.37</b>			
TIR=		-326.72	226.07		187.02
TIR=					<b>17.79%</b>

**ARROCERO RENTABLE ULLOA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	876.72
RENDIMIENTO SACAS		85
INGRESOS POR VENTAS	\$	2,295.00
UTILIDAD	\$	1418.28

**ARROCEROS GRANDES SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

		<b>OPTIMISTA</b>
PRECIO	\$	27.00
COSTO DE PRODUCCIÓN		550
RENDIMIENTO POR HA. SACAS		55
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,485.00
UTILIDAD	\$	935.00

<b>VAN OPTIMISTA=</b>	+	<u>Incremental</u> (1+r) <sup>1</sup>	+	<u>Incremental</u> (1+r) <sup>2</sup>
		\$ 483.28		\$ 483.28
<b>VAN OPTIMISTA=</b>	+	(326.72)	+	(1+20.88%) <sup>2</sup>
<b>VAN OPTIMISTA=</b>		(326.72)	+	330.74
<b>VAN OPTIMISTA=</b>		<b>\$403.82</b>		
<b>TIR=</b>		399.80		330.74
<b>TIR=</b>		-326.72		
		<b>78.94%</b>		

**ARROCERO RENTABLE ULLOA  
CON FACTORES ESTRATÉGICOS**

PRECIO	\$	15.00
COSTO DE PRODUCCION	\$	876.72
RENDIMIENTO SACAS		85
INGRESOS POR VENTAS	\$	1,275.00
UTILIDAD	\$	398.28

**ARROCEROS GRANDES SEGÚN DATOS ENCUESTAS  
SIN FACTORES ESTRATÉGICOS**

	REGULAR
PRECIO	\$ 15.00
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 550.00
RENDIMIENTO POR HA. SACAS	55
INGRESOS POR VENTAS	\$ 825.00
UTILIDAD	\$ 275.00

VAN PESIMISTA =	(-) Inversión	+	Incremental	+	Incremental
			(1+r) <sup>1</sup>		(1+r) <sup>2</sup>
	\$ (326.72)	+	\$ 123.28	+	\$ 123.28
			(1+10.74%) <sup>1</sup>		(1+10.74%) <sup>2</sup>
	\$ (326.72)	+	111.32	+	100.52
	\$-114.88				
TIR=	-326.72	111.32			100.52
TIR=	<b>-24.94%</b>				





**PEQUEÑOS AGRICULTORES**

WACC= 36.40%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	120.75	374.87	730.64
TIR	29.12%	86.90%	164.28%

WACC= 9.28%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	273.69	624.17	1114.83
TIR	61.16%	133.29%	229.87%

**AGRICULTORES GRANDES**

WACC= 20.88%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	-140.37	86.37	403.82
TIR	-31.24%	17.79%	78.94%

WACC= 10.74%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	-114.88	142.89	503.76
TIR	-24.94%	28.57%	95.32%

**MEDIANOS AGRICULTORES**

WACC= 20.10%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	67.80	258.54	525.56
TIR	22.70%	82.38%	161.32%

WACC= 9.17%

	PESIMISTA	REGULAR	OPTIMISTA
VAN	107.99	327.37	634.50
TIR	34.99%	100.64%	187.50%

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

1. **TERRANOVA EDITORES**, Economía Administración y Mercados Agropecuarios. Tomo 6, Colombia 2002.

### DOCUMENTOS Y REVISTAS

1. **JULIANA VALDERRAMA**, Revista AGRIPAC, febrero 2007, abril 2007.
2. **GUSTAVO MORALES**, AGRIPAC, Departamento Técnico, Representante de ventas zona YAGUACHI.
3. **LOOR**, AGRIPAC, Gerente Departamento División Agrícola
4. **RENTABILIDAD EN LA AGRICULTURA CON MÁS SUBSIDIOS O MÁS PROFESIONALISMO**, FAO, CHILE 2000

### SITIOS DE INTERNET

#### 1. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG)

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n

Teléfonos: 550-502 / 554-620

Email: [www.mag.gov.ec](http://www.mag.gov.ec)

- \_ Consejo Consultivo, Subsecretaría del Litoral Centro y Sur, Guayaquil
- \_ Dirección Nacional Agrícola (Semillas)
- \_ Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA)
- \_ Dirección Nacional de Recursos Naturales (DINAREN)

#### 2. INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIAP)

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n

Teléfono: 567-645

Fax: 504-240

Email : [iniap@iniap-ecuador.gov.ec](mailto:iniap@iniap-ecuador.gov.ec)

— Estación Experimental Boliche

**3. ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ARROZ (ADEPA)**

La información sobre el financiamiento de la actividad productiva en la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) fue recogida en el III Censo Nacional Agropecuario (CNA) durante el año 2000. Sin embargo, eso fue hecho a modo general, esto es solamente se evaluó si recibió algún crédito o no.

**4. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR ([www,bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec))**

**5. CORPEI [www.corpei.ec](http://www.corpei.ec)**

**6. FAO ([www.fao.org](http://www.fao.org))**

**7. SICA ([www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec))**

**8. AGRIPAC ([www.agripac.com.ec](http://www.agripac.com.ec))**

**9. III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO**

**10. APORTE DE: TÉCNICOS DE LA CADENA AGROINDUSTRIAL DEL ARROZ Y PILADORAS [www.agrocadenas.gov.ec](http://www.agrocadenas.gov.ec)**

**11. BANCO NACIONAL DE FOMENTO [www.bnf.gov.ec](http://www.bnf.gov.ec)**

**12. POLAN LACKI (Los agricultores necesitan de un sistema educativo que les ayude a solucionar sus problemas).**

**13. INEC (Instituto nacional de estadísticas y censos). [www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)**

# ANEXOS

## FORMATO DE LA ENCUESTA

Nombre:

Dirección:

**1. Cuántos años lleva sembrando arroz en el sector de Yaguachi?**

01 - 5 ( )

6 - 10 ( )

11 - más ( )

**2. Cuál es el rango de hectáreas cultivadas?**

01 - 10 ( )

11 - 50 ( )

51 - más ( )

**3. Para usted que época cree es más rentable?**

Invierno ( )

Verano ( )

**4. En que época cultiva más usted?**

Invierno ( )

Verano ( )

**5. El terreno es propio o alquilado?**

Propio ( )

Alquilado ( )

**6. Usted como se financia su cultivo?**

Banco Nacional de Fomento ( )

Banca Privada ( )

Cooperativas de Crédito ( )

Fomentador ( )

Capital Propio ( )

Otros ( )

**7. Recibe asistencia técnica por parte de casas comerciales que vendan insumos. Cuales son?**

SI ( )

NO ( )

**Cuales:**

Agripac ( )

Ecuaquimica ( )

Farma Agro ( )

Casa Agraria ( )

Otras ( )

**8. Cuál es el costo que usted tiene para producir una hectárea de arroz y su margen de ganancia?**

400 - 500 ( )

501 - 600 ( )

601 - 700 ( )

701 - 800 ( )

801 - más ( )

**Ganancia:**

0 - 100 ( )

100 - 200 ( )

201 - 300 ( )

301 - 400 ( )

401 - 500 ( )

501 - 600 ( )

600 - más ( )

**9. Posee mecanización e infraestructura para la siembra de su cultivo?**

- Fangueadora ( )
- Cosechadora ( )
- Bomba de Riego ( )
- Bombas de fumigación ( )
- Aguilon ( )
- Canales de Riego ( )
- Otros ( )

**10. Qué tipo de semilla utiliza?**

- Certificada ( )
- Reciclada ( )

**11. Realiza análisis de suelo cuando va ha cultivar?**

- Si ( )
- No ( )

**12. Posee algún crédito en alguna casa comercial ?**

- Agripac ( )
- Ecuaquimica ( )
- Farma Agro ( )
- Casa Agraria ( )
- Agro Protección ( )
- Otras ( )

**13. Realiza usted manejo de costos de su cultivo, planificación, organización de las tareas a seguir.**

Si ( )

No ( )

**14. La comercialización usted la realiza:**

Directamente con el consumidor ( )

Piladoras ( )

Otras ( )

**15. Cuánto es el rendimiento por hectárea que usted produce:**

20 - 30 ( )

31 - 40 ( )

41 - 50 ( )

51 - 60 ( )

61 - 70 ( )

71 - 80 ( )

80 - más ( )

**16. Que tipo de mezcla de fertilizantes usted utiliza?**

Urea ( )

Muriato de potasio ( )

Yaramila ( )

8 - 20 - 20 ( )

Sulfato de amonio ( )

DAP ( )

Sulfato Triple ( )

**17. La recolección del arroz lo hace:**

Manualmente ( )

Mecanizada ( )

**18. Le gustaría recibir asistencia Técnica?**

Si ( )

No ( )

**19. Pertenece alguna agrupación gremial?**

Si ( )

No ( )

**20. Posee algún seguro agrícola?**

Si ( )

No ( )

**21. Como usted ahorra sus costos de producción?**

**22. Esta usted de acuerdo con la forma de recepción del grano de las piladoras.**

**Explique?**

Si ( )

No ( )

**Explique?**

**ECUADOR: PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Producto Interno Bruto</b>							
PIB Total (Millones de US\$)	23.635	23.255	16.674	15.934	21.024	24.311	26.745
PIB Total Per Cápita (En US\$)	2.111	2.035	1.429	1.338	1.729	1.959	2.112
PIB Agrícola (% del PIB total Millones de \$ de 2000)	8,1%	7,5%	9,1%	9,2%	8,8%	9,1%	9,00%
<b>Sector Externo</b>							
Exportaciones Total fob (Millones de US\$)/2	5.264	4.203	4.451	4.927	4.678	5.030	4.305
Exportaciones Agrícolas(% de exportaciones Total)/2	50,3%	55,0%	44,2%	29,7%	33,6%	34,5%	33,7%
Importaciones Total cif (Millones de US\$)/2	4.955	5.576	3.017	3.721	5.363	6.431	4.817
Importaciones Agrícolas (% de Importaciones Total)/2	5,9%	5,3%	6,6%	6,4%	5,0%	4,2%	4,6%
Reserva Monetaria Internacional (Millones de US\$)/3	2.093	1.698	1.276	1.180	1.074	1.008	1.318
Deuda Externa Nacional (% del PIB). /3	63,88%	70,52%	97,65%	84,46%	68,47%	64,48%	61,53%
<b>Tipo de Cambio</b>							
Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real	97.5	97.1	137.0	147.4	106.2	93,2	95,4
<b>Indicadores Económicos</b>							
<b>Tipo de Cambio</b>							
Tasa de Inflación %.	30,7%	36,1%	60,7%	96,8%	37,7%	9,4%	7,5%
Déficit Fiscal (-) o Superavit (+) Global (Relación con el PIB). /3	-1,2%	-0,6%	-0,6%	-0,1%	1,9%	0,6%	1,2%

<b>Tasas de Interés</b>							
Tasa Activa de Interés./5	42,55%	62,79%	55,71%	29,83%			
Tasa Pasiva de Interés./5	33,32%	48,19%	38,85%	9,28%			
Tasa Activa de Interés en dólares/8				14,52%	15,10%	12,71%	12,06%
Tasa Pasiva de Interés en dólares/8				7,70%	5,05%	5,07%	5,05%
Tasa Internacional Prime-New York/6	8,50%	7,75%	8,5%	9,50%	4,75%	4,25%	4,00%
Tasa Internacional Libor/6	5,97%	5,09%	6,50%	6,00%	2,44%	1,45%	1,30%
<b>Salarios y Población</b>							
Salario Mínimo Vital y Remuneraciones (Promedio Mensual US\$)/7	152	141	88	81	131	138	158
Población (en millones)	11.9	12.2	12.4	12.6	12,8	12	12
Area del Suelo con Uso Agropecuario	31%	31%	31%	48%	48%	48%	48%
<b>Inversión en el Sector Agropecuario</b>							
Inversión Extranjera en Agricultura(Millones de US\$)	6.5	15.0	1.9	1.3	18,7	15.0	35,5
Egresos del Gobierno Central (% del PIB)	1,2%	0,8%	1,0%	1,0%	0,62%	0,70%	0,26%
Fuente: Banco Central Del Ecuador - INEC Elaboración: Proyecto SICA-/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)							

PRODUCCION MUNDIAL DE ARROZ			
	2004/05	2005/06	2006/07 *
<b>Miles de Toneladas Métricas</b>			
ARGENTINA	683	764	775
AUSTRALIA	231	749	93
BANGLADESH	25.600	28.758	29.100
BRAZIL	8.996	7.874	7.700
BURNA	9.570	10.440	10.500
CAMBODIA	2.330	2.835	3.025
CHINA	125.363	126.414	128.000
COLOMBIA	1.380	1.300	1.290
REPUBLICA DOMIN	280	246	240
ECUADOR	430	490	480
EGIPTO	4.128	4.130	4.140
UNION EUROPEA	1.868	1.730	1.677
GUINEA	585	627	553
GUYANA	326	326	312
INDIA	83.130	91.040	91.000
INDONESIA	34.830	34.959	33.700
IRAN	2.244	2.310	2.376
JAPON	7.944	8.257	7.940
COREA DEL NORTE	1.540	1.600	1.550
COREA DEL SUR	5.000	4.768	4.680
LAGOS	1.620	1.560	1.590
MADAGASCAR	1.939	2.176	2.240
MALASIA	1.415	1.440	1.420
MALI	475	597	594
MEXICO	195	181	181
NEPAL	2.857	2.803	2.800
NIGERIA	2.300	2.700	2.800
PAKISTAN	4.920	5.547	6.500
PERU	1.724	1.550	1.580
FILIPINAS	9.425	9.820	10.000
RUSIA	306	374	445
SENEGAL	151	165	173
SRI LANKA	1.974	2.100	2.150
TAIWAN	1.011	1.033	1.044
TANZANIA	556	573	517

THAILANDIA	17.360	18.200	18.250
TURQUIA	300	360	405
USA	7.462	7.113	6.151
URUGUAY	850	880	730
VENEZUELA	425	439	390
VIETNAM	22.716	22.000	22.536
OTROS	4.035	4.284	4.296
PRODUCCION TOTAL	400.474	415.512	415.923
* Producción Proyectada			
Fuente: Rice Outlook/RCS-07a/January 16,2007/EconomicResearch Service,USDA			

**Revista de AGRIPAC:**

**BARRERAS QUE AFECTAN AL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL SECTOR AGRICOLA POR DISTINTAS CAUSAS**

