

1-1-2005

## **Caracterización de la agroindustria arrocera del departamento del Meta**

Gustavo Mora Guevara  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_agronegocios](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios)

---

### **Citación recomendada**

Mora Guevara, G. (2005). Caracterización de la agroindustria arrocera del departamento del Meta. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_agronegocios/26](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/26)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Agronegocios by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**CARACTERIZACION DE LA AGROINDUSTRIA ARROCERA DEL  
DEPARTAMENTO DEL META**

**GUSTAVO MORA GUEVARA**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias  
BOGOTA D. C.  
2005**

**CARACTERIZACION DE LA AGROINDUSTRIA ARROCERA DEL  
DEPARTAMENTO DEL META**

**GUSTAVO MORA GUEVARA**

**Trabajo de Grado  
para optar al título de  
Administrador de Empresas Agropecuarias**

**Director  
Ec. Aquileo Parra Arteaga**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias  
BOGOTA D. C.  
2005**

## **DIRECTIVAS**

**RECTOR:**

**Hno. FABIO GALLEGO ARIAS**

**VICERRECTOR ACADEMICO:**

**Hno. CARLOS GABRIEL  
GOMEZ RESTREPO**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:**

**Dr. MAURICIO FERNÁNDEZ  
FERNÁNDEZ**

**VICERRECTOR DE PROMOCION  
Y DESARROLLO HUMANO:**

**Hno. EDGAR FIGUEROA  
ABRAJIM**

**DECANO FACULTAD:**

**Dr. HECTOR HORACIO  
MURCIA CABRA**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

*Presidente Jurado*

---

**Jurado**

---

*Jurado*

**Bogotá, D. C. Septiembre 2005**

**Nunca es tarde para empezar, y hoy le doy gracias a Dios por haberme permitido, terminar mis estudios en la etapa profesional, quiero dedicar este triunfo con mucho amor y cariño a mi Hija Katherin, a mi esposa Patricia, por apoyarme y estar a mi lado siempre, a mi madre Maria Leli, mi Padre Héctor Andrés hermanos Esther, Inés, Luciano, Uva y Néstor las personas que mas amo en esta vida**

**Gustavo Mora Guevara**

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad de la Salle, por brindarme la oportunidad de terminar una de mis metas proyectadas, al Decano de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias doctor Héctor Horacio Murcia, por su colaboración y ayuda incondicional, a todos los profesores, y en especial al doctor Aquileo Parra Arteaga director de este trabajo, por sus valiosos aportes en el desarrollo de la investigación.

A mis Hermanos Maria Inés, Luciano, a mi sobrino Alberto, a mi suegro Edgardo, cuñadas Adriana y Yomaira, quienes siempre han estado preocupados por el bienestar de mi familia, brindándome el apoyo necesario en los momentos difíciles, para salir adelante con este proyecto.

De igual manera a todas las industrias arroceras del departamento del Meta que me brindaron su colaboración, a los doctores Edwin García y German Castro, de la división de Investigaciones Económicas de FEDEARROZ por los aportes estadísticos en cuanto área, producción, rendimientos y consumo de arroz en el país, al doctor Omar La Rota Monroy director ejecutivo de Amolillano, por permitirme el acercamiento con las agroindustrias afiliadas a su gremio.

También quiero agradecer a todos los compañeros de la facultad de Administración de Empresas Agropecuarias por su acogida durante el transcurso de esta carrera, gracias, muchas gracias.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 DELIMITACION DEL TEMA	17
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	18
1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA	19
1.3 JUSTIFICACION	19
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
2. MARCO REFERENCIAL	22
2.1 EL ARROZ	22
2.1.1 Historia	22
2.1.2 Generalidades	22
2.1.3 Área	24
2.1.4 Producción	27
2.1.5 Rendimientos	30
2.2 AGROINDUSTRIA	32



2.2.1 Molinos	33
2.2.2 Costos	35
2.2.3 Comercialización	37
2.2.4 Consumo	38
2.2.5 Precios	39
2.3 MARCO CONCEPTUAL	40
3. METODOLOGÍA	43
3.1 TIPO DE ESTUDIO	43
3.2 MÉTODO	43
3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	44
3.3.1 Método de Encuesta	44
3.3.2 Fuentes Secundarias	45
3.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	45
4. RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN ENCUESTA	46
5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	70
5.1 ASPECTOS GENERALES	70
5.2 CAPACIDAD INSTALADA	70
5.3 MATERIA PRIMA	72
5.4 DESTINO DE LOS PRODUCTOS	72
5.6 SERVICIOS PRESTADOS	74

5.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	74
6.	CONCLUSIONES	76
7.	RECOMENDACIONES	78
	BIBLIOGRAFÍA	80
	ANEXOS	82

## LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1	Valor nutricional 100 gramos de arroz	23
Tabla 2	Área cultivada de arroz en Colombia 1994 – 2004	25
Tabla 3	Área cultivada de arroz departamento del Meta 1999 – 2004	26
Tabla 4	Área y producción anual de arroz por zonas arroceras	27
Tabla 5	Producción de arroz paddy en Colombia 1994 – 2004	29
Tabla 6	Producción de arroz paddy departamento del Meta 1999 – 2004	30
Tabla 7	Rendimientos de arroz paddy verde en Colombia 1999 – 2004	31
Tabla 8	Rendimiento de arroz paddy verde departamento del Meta 1999 – 2004	32
Tabla 9	Molinos por zonas arroceras en Colombia	33
Tabla 10	Molinos en operación departamento del Meta	34
Tabla 11	Capacidad instalada de la agroindustria arroceras del departamento del Meta	35
Tabla 12	Relación de precios de la materia prima dólares por tonelada	36
Tabla 13	Consumo aparente de arroz blanco 1994 – 2004	39
Tabla 14	Distribución de la muestra	44
Tabla 15	Ubicación agroindustria arroceras departamento del Meta	46
Tabla 16	Tipo de sociedad agroindustria arroceras departamento del Meta	47
Tabla 17	Gremio de afiliación agroindustria del arroz departamento Meta.	48
Tabla 18	Cantidad adquirida de paddy verde y sistema de recibo agroindustria departamento del Meta	49
Tabla 19	Capacidad de recibo arroz paddy verde agroindustria del arroz departamento del Meta	50
Tabla 20	Capacidad de secamiento paddy verde agroindustria de arroz departamento del Meta	51
Tabla 21	Capacidad de trilla paddy seco agroindustria de arroz departamento del Meta	52
Tabla 22	Sistema de secamiento utilizado agroindustria del arroz departamento del Meta	53
Tabla 23	Capacidad de almacenamiento paddy seco agroindustria	

	del arroz departamento del Meta	54
Tabla 24	Adquisición materia prima agroindustria del arroz departamento del Meta	55
Tabla 25	Forma de pago materia prima agroindustria del arroz departamento del Meta	56
Tabla 26	Destino arroz blanco en bulto agroindustria departamento del Meta	57
Tabla 27	Destino arroz blanco empaquetado agroindustria departamento del Meta	58
Tabla 28	Destino arroz cristal (medio grano) agroindustria departamento del Meta	59
Tabla 29	Destino arroz industrial (granza) agroindustria departamento del Meta	60
Tabla 30	Destino harina de arroz agroindustria departamento del Meta	61
Tabla 31	Destino pica de arroz agroindustria departamento del Meta	62
Tabla 32	Destino cascarilla de arroz agroindustria departamento del Meta	63
Tabla 33	Servicios prestados por la agroindustria del arroz departamento del Meta	64
Tabla 34	Herramientas de planeación estratégica agroindustria del arroz departamento del Meta	65
Tabla 35	Manuales agroindustria del arroz departamento del Meta	66
Tabla 36	Número de empleados agroindustria del arroz Dpto. Meta	67
Tabla 37	Empleos directos agroindustria del arroz departamento del Meta	68
Tabla 38	Empleos indirectos agroindustria del arroz departamento del Meta	69

## LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1	Ubicación por municipios agroindustria del arroz	46
Figura 2	Tipo de sociedad agroindustria del arroz	47
Figura 3	Gremio de afiliación agroindustria del arroz	48
Figura 4	Cantidad adquirida y sistema de recibo paddy verde agroindustria del arroz	49
Figura 5	Capacidad de recibo paddy verde agroindustria del arroz	50
Figura 6	Capacidad de secamiento agroindustria del arroz	51
Figura 7	Capacidad de trilla agroindustria del arroz	52
Figura 8	Sistema de secamiento utilizado agroindustria del arroz	53
Figura 9	Capacidad de almacenamiento agroindustria del arroz	54
Figura 10	Adquisición materia prima industria del arroz	55
Figura 11	Forma de pago materia prima agroindustria del arroz	56
Figura 12	Destino arroz blanco en bulto agroindustria del arroz	57
Figura 13	Destino arroz blanco empaquetado agroindustria del arroz	58
Figura 14	Destino arroz cristal (medio grano) agroindustria del arroz	59
Figura 15	Destino arroz industrial (granza) agroindustria del arroz	60
Figura 16	Destino harina de arroz agroindustria del arroz	61
Figura 17	Destino pica de arroz agroindustria del arroz	62
Figura 18	Destino cascarilla de arroz agroindustria del arroz	63
Figura 19	Servicios prestados por la agroindustria del arroz	64
Figura 20	Herramientas planeación estratégica agroindustria del arroz	65
Figura 21	Manuales agroindustria del arroz	66
Figura 22	Número de empleados agroindustria del arroz	67
Figura 23	Empleos directos agroindustria del arroz	68
Figura 24	Empleos indirectos agroindustria del arroz	69

## LISTA DE ANEXOS

		<b>pág.</b>
ANEXO A	Ubicación de la agroindustria arrocera por municipios	82
ANEXO B	Lista de agroindustrias arroceras encuestadas	83
ANEXO C	Cuestionario	84

## INTRODUCCION

El arroz representa la segunda área sembrada en cultivos lícitos de ciclo corto a nivel nacional, después del maíz y el primero en términos de valor, estos aspectos son importantes, pero el de mayor relevancia para la economía nacional consiste en ser uno de los más destacados componentes de la canasta de consumo familiar, un importante generador de empleos directos e indirectos, no sólo para los productores sino para los industriales y comercializadores

Durante miles de años ha sido el sustento principal para los hogares del mundo. Hoy por hoy se considera que es el grano más importante dentro de la alimentación del 70% de la población global. Según los últimos estudios del convenio interinstitucional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE - en especial la encuesta Nacional de Hogares que se realiza semestralmente durante el año, y la Federación Nacional de Arroceros FEDEARROZ, cada colombiano consumió en el 2003 alrededor de 32.9 Kgs/Hab. de este cereal. Es decir que Colombia consume 120.672 toneladas de arroz mensualmente.

En el departamento del Meta fueron muchos los molinos que quedaron fuera de servicio, al no estar preparados para enfrentar la competencia que originó la apertura económica, haciendo inoperante su funcionamiento.

Nuevamente en los últimos años los temas de mayor trascendencia en el contexto económico están ligados al entorno internacional y especialmente a la búsqueda de nuevos acuerdos comerciales, en donde el sector agropecuario es protagonista principal, ya que Colombia ha sido, es y será, una economía que en gran medida depende de la producción rural, de ahí el interés y controversia que hay alrededor por el futuro del campo en el marco de estos acuerdos comerciales.

Con este trabajo se pretende, identificar algunas de las características más representativas de la agroindustria del arroz en el departamento del Meta, para que le sirva de referencia al gremio industrial en la toma de decisiones e identificación de alternativas, para enfrentar la globalización comercial que se avecina.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El arroz es el más importante de los cultivos de ciclo corto en Colombia es el segundo en área sembrada y el primero en valor de la producción, es el tercer producto agrícola con mayor valor en la economía nacional después del café y del banano; es un generador de 65.000 empleos directos. Es un producto con presencia en 20 departamentos de los 32 que tiene Colombia y que figura en el 26% de los 1.100 municipios de este país. Es el principal alimento para 42 millones de habitantes <sup>1</sup>.

Después del café y el maíz, el arroz es el producto agrícola con mayor área cosechada al representar el 12% del total del área en Colombia y el 30% de los cultivos transitorios. El crecimiento promedio anual para los últimos cinco años en la superficie cultivada fue de 1.2%. En el año 2003, el 57% del área se cultivo con riego, el 32% con sistemas de secano mecanizado y el 11% con secano manual, la producción de arroz en Colombia representa el 6% del valor de la producción agropecuaria y el 10% de la actividad agrícola colombiana .

En 1978 se logró un consumo per cápita de 45,5 Kg/Hab, disminuyendo en 1990 a 37,8 Kg/Hab, e incrementándose en el año 2001 hasta 40.3 Kg/Hab, estando por debajo del promedio mundial de 62.5 Kg/Hab dicha disminución en el consumo se debe en parte al incremento en el consumo de derivados del trigo como pan, galletas y pastas.

El sector arrocero en los últimos años ha sufrido cambios importantes y ha tenido un vuelco general en el comportamiento de toda su coyuntura, esto se muestra al analizar el abastecimiento de arroz en Colombia, el cual fue para la década de los ochenta superavitario (siendo los excedentes exportables), mientras que en los noventa la oferta de arroz no fue suficiente y se necesitó importar, llegando a una cifra record de 449.200 toneladas de paddy seco en 1998.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> HERNANDEZ LOZANO, Rafael. Algunas cifras de arroz en Colombia. En: Foro arrocero latinoamericano. Bogotá. Boletín No. 10 (Marzo, 19,2004); p.24.

<sup>2</sup> MARTIN MELO. Luis Ariel . Mercadeo y comercialización del Arroz 1998.p.66.



Esa tendencia se rompió en los últimos años debido a que el área sembrada se recuperó, se logró el autoabastecimiento, y se dieron crecimientos muy importantes tanto en la siembra, como en el número de productores y de unidades productoras de arroz. Estas fluctuaciones tienen varias razones; en los años ochenta los márgenes de rentabilidad eran aceptables (aunque en 1987 y 1988 fueron muy buenos), en su mayoría por efectos de la sustentación de precios, lo que hacía que el negocio fuera más apetecido frente al resto de los cultivos transitorios.

La producción de arroz presentó una tendencia descendente entre 1991 y 1996, por la incidencia del proceso de apertura económica, puesto que una exposición al mercado internacional caracterizado por unos precios bajos (donde existen varias distorsiones entre ellas los subsidios), y una disminución en la intervención estatal (compras del IDEMA), generaron una caída en los precios a nivel nacional y por ende una pérdida en la rentabilidad, que a su vez tradujo en una disminución del área sembrada.<sup>3</sup> Sin embargo, la protección brindada por el gobierno favoreció la reactivación durante los últimos años, hasta alcanzar a partir de 1999 las mayores áreas sembradas en el cultivo en toda su historia, llegando en el 2003 a cultivarse 498.023 hectáreas, que rindieron 2.427.190 toneladas de paddy y aproximadamente 1.577.673 toneladas de arroz blanco.

La agroindustria arrocera comienza su trabajo de transformación a partir del arroz paddy verde (utilizado como materia prima), desde el cual se generan tres fases del proceso productivo; la prelimpieza y el secamiento, el almacenamiento y el proceso de molinería.

En Colombia se requiere una tecnología especial, para hacer el proceso de molinería puesto que los arroces tropicales son frágiles, presentan llenado de grano incompleto (al momento de pulirlos se quiebran con facilidad), el arroz es mezclado con diversos tipos de variedades que tienen dimensiones diferentes, en su mayoría están contaminados con materias extrañas y hay presencia de arroz rojo que en algunas zonas es considerado como una maleza. Por estas razones el tipo de arroz que se produce tuvo que orientarse a un secado lento (albercas), separación

---

<sup>3</sup> Ibid., p. 66.

mecánica de grano rojo, molinería suave, y un manejo separado por grupos (variedades).<sup>4</sup>

La tecnología usada se adapta a las condiciones del mercado colombiano, el 60% de la industria trabaja con unos altos niveles tecnológicos, se tienen costos de molinería bajos, teniendo especial cuidado con el grano entero, pero hay descuido en el campo ambiental, no se sabe manejar la cascarilla, y la mayor parte de la producción se destina a arroz blanco de mesa, lo que ha frenado las innovaciones para generar valor agregado al producto. Recientemente, se ha incursionado en la producción de arroz fortificado, arroz premium (0% grano partido), arroces saborizados y sopas a base de arroz.

La dificultad mayor de la agroindustria del Meta, aparte de sus problemas empresariales internos, se refiere a la falta de suministro continuo de materia prima, ya que el 60% del área que se siembra en esta región se recolecta en un periodo no mayor de 60 días, lo cual hace difícil el manejo de los volúmenes dados frente a la capacidad instalada de recibo y sacamiento. No obstante cuando aparece la cosecha, los problemas de represamiento son constantes y los daños del arroz por demoras en el secamiento son notorios, más aun cuando la recolección se reduce en términos de tiempo tan cortos, como ocurrió en el año 2000, cuando el 55% de la cosecha se cogió en 25 días, ocasionando una merma en la calidad del grano del orden de un 25%. Se debe anotar que la estacionalidad de la cosecha de los Llanos responde a un problema estructural de carencia de área adecuada con riego en la zona.

## **1.1 DELIMITACION DEL TEMA**

Este trabajo se desarrolló en los municipios de Villavicencio, Acacías, San Martín, Granada, Guamal, y Puerto López, donde se encuentra distribuida la agroindustria del arroz en el departamento del Meta, el cual está situado en el centro del país, al este de la cordillera oriental, que limita por el norte con los departamentos de Cundinamarca y Casanare, separado de estos por los ríos Upía y Meta; por el sur con Caquetá y Guaviare; por el oriente con Vichada y Guaviare; y por el occidente con Huila y Cundinamarca. Es el cuarto departamento más extenso del país con 85.635 Km<sup>2</sup>, el clima es cálido y muy húmedo en el

---

<sup>4</sup> Ibid., p. 62.

piedemonte y progresivamente seco hacia el oriente, en las vertientes montañosas del oeste va desde templado a páramo, generalmente húmedo. La región plana, que corresponde a cerca del 90% del territorio, es ardiente, con temperaturas medias de 29°C. (Ver anexo A) La economía se basa principalmente en el sector agropecuario (53%), los servicios (41%), y la industria (6%); en las actividades agropecuarias sobresale la cría de ganado vacuno, el cultivo del arroz del cual es el segundo productor nacional, abasteciendo a la capital de la república de estos productos.

Por ser estos municipios los sitios donde se encuentra ubicada la agroindustria del arroz en el departamento del Meta, se procedió a efectuar un inventario de los molinos que en la actualidad se encuentran operando, para obtener la información requerida y dar cumplimiento a los objetivos planteados en esta investigación.

## **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

El sector arrocero en los últimos años ha sufrido cambios importantes, esto se manifiesta al analizar el abastecimiento de arroz en Colombia, el cual para la década de los ochenta fue superavitario, debido a que los márgenes de rentabilidad eran aceptables por efecto de los precios de sustentación, haciendo que el negocio fuera más apetecido frente al resto de cultivos transitorios.

Por incidencia del proceso de apertura económica, para la década de los noventa la producción de arroz presentó una tendencia descendente, puesto que una exposición al mercado internacional con precios bajos, y la disminución en la intervención estatal, generaron la caída de los precios nacionales, pérdida de rentabilidad y disminución del área sembrada.

Sin embargo la protección brindada por el gobierno durante los últimos seis años, favoreció la reactivación alcanzando las mayores áreas sembradas en el cultivo del arroz en toda su historia. La agroindustria comienza su trabajo de transformación a partir del arroz paddy verde que es su materia prima, desde el cual se generan tres fases del proceso productivo, prelimpieza y secamiento, almacenamiento, y molinería.

Colombia se ha visto involucrada en el marco de una política de acuerdos comerciales, que obligan a la industria nacional y al conjunto de la economía, a compararse y a competir entre si y con las empresas del mundo. Por lo anterior y para hacer una evaluación de la agroindustria arrocera del departamento del Meta, se plantea el problema de la siguiente manera:

¿Cuáles son las características que actualmente presenta la agroindustria arrocera del departamento del Meta?

### **1.2.1 Sistematización Del Problema**

¿Dónde está ubicada y cuál es el tamaño de la agroindustria arrocera del departamento del Meta ?

¿Cómo se obtiene la materia prima y cuál es la capacidad instalada de secamiento, trilla y almacenamiento de la agroindustria arrocera del departamento del Meta?

¿Cuál es el destino de los productos y qué clase de servicios ofrece la agroindustria arrocera del departamento del Meta ?

¿Cuáles son los componentes dentro del sistema de planeación estratégica, manejados por la agroindustria arrocera del departamento del Meta?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El arroz es desde tiempos inmemorables un producto agropecuario básico para la seguridad alimentaria de las naciones y la mitigación de la pobreza.

La presencia de la actividad arrocera en Colombia es de vital importancia, porque impulsa no solo al sector agropecuario y agroindustrial, sino el progreso y la fuente de empleo y sustento de buena parte de la población rural y de ciudades intermedias, ubicándose en menos de medio siglo como un alimento completo, de bajo precio y sobre todo asequible, para los consumidores de bajos ingresos en todos los rincones del país.

La agricultura es la base importante de la economía del departamento del Meta, y la producción de arroz seco mecanizado para el año 2002 fue de 45.8%, lo que lo ubico como primer productor en el país y tercer productor de arroz riego, después de Tolima y Huila,<sup>5</sup> por lo que cualquier dificultad en el proceso de producción, transformación y venta del cereal, es un traspies para la economía regional.

Por lo antes expuesto y considerándose el arroz un producto extremadamente sensible para Colombia, en las negociaciones del Tratado de Libre Comercio, es cuando nace la idea de efectuar una caracterización, de algunos de los renglones que en la actualidad presenta la agroindustria arrocera en el departamento del Meta, para ayudar a identificar estrategias que les sirvan a los empresarios en la concertación con el gobierno nacional sobre dicho tema, buscando el beneficio de todo un país.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.4.1 Objetivo General**

Identificar algunas de las características actuales que para el año 2004 presenta la agroindustria arrocera del departamento del Meta.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Determinar la ubicación y el tamaño, de la agroindustria arrocera del departamento del Meta

Definir como se adquiere la materia prima y cuál es la capacidad instalada de secamiento, trilla y almacenamiento de la agroindustria arrocera del departamento del Meta.

Establecer el destino de los productos y servicios que ofrece la agroindustria arrocera del departamento del Meta.

---

<sup>5</sup> Unidad de Planeación y Desarrollo Rural, Secretaria Agricultura del Meta. Evaluación agropecuaria.2002. p.20

Establecer los componentes dentro del sistema de planeación estratégica manejados por la agroindustria arrocera del departamento del Meta

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 EL ARROZ**

#### **2.1.1 Historia**

En la actualidad, el arroz es el cereal más cultivado del planeta, esta planta denominada *Oryza sativa* por los botánicos, tiene su origen en el sur de China. Gracias a su adaptación a todos los climas, el arroz es cultivado actualmente en varios países, sobre todo en el continente asiático que a su vez es el primer consumidor de este producto. El arroz es reconocido como una de las plantas más antiguas, razón por la cual se ha dificultado establecer con exactitud la época en que el hombre inició su propagación. La literatura China hace mención de él, 3 mil años antes de Cristo donde consideraban el inicio de la siembra de arroz como una ceremonia religiosa importante que estaba reservada a su emperador. El historiador Fray Pedro Simón en 1961, afirma que en el valle del Magdalena en Colombia hubo siembras en 1580, en el área de Mariquita (Tolima), en el municipio de Prado se cultivó hace 300 años y en 1778 lo introdujeron los Jesuitas a San Jerónimo (Antioquia). Otra de las zonas arroceras importantes, es la de los Llanos, la cual inició su siembra a escala comercial hacia 1908 utilizando como mano de obra a los prisioneros de una colonia penal situada a 130 kilómetros de Bogotá, bajo la vigilancia del general Mariano Ospina Chaparro, a lomo de mula se transportó a Bogotá y en 1914 se instaló el primer molino de arroz con capacidad para 4 mil 800 kilos en 24 horas. En 1928 se remonta la historia del cultivo a la costa pacífica con siembras en el bajo Atrato.<sup>6</sup>

#### **2.1.2 Generalidades**

El arroz es un cereal que se produce en terrenos húmedos, la composición aproximada del grano es: 7.8% de proteína, 0.4% de grasa, 78.8% de carbohidratos y 0.3% de fibra para el arroz blanco; 8.6% de proteína, 1.0% de grasa, 77.0% de carbohidratos y 0.8% de fibra para el arroz moreno.

---

<sup>6</sup> Página Web. [www. Fedearroz .com. co](http://www.Fedearroz.com.co)

**TABLA 1. VALOR NUTRICIONAL 100G DE ARROZ**

<b>COMPONENTES</b>	<b>ARROZ BLANCO</b>	<b>ARROZ INTEGRAL</b>
CALORÍAS	359	341
HUMEDAD	12.2%	11.5%
PROTEINAS	7.8%	8.6%
GRASAS	0.4%	1.0%
CARBOHIDRATOS	78.8%	77.0%
FIBRA	0.3%	0.8%
CENIZAS	0.5%	1.1%
<b>MINERALES</b>		
CALCIO	9.0%	10 mg
FÓSFORO	140 mg	380 mg
HIERRO	0.8%	2.0%
<b>VITAMINAS</b>		
TIAMINA	0.07%	0.25%
RIBOFLOVINA	0.03%	0.06%
NIACINA	1.3%	5.3%

Fuente: FEDEARROZ

El arroz es el grano que registra la tercera mayor producción mundial después del maíz y del trigo. El maíz junto con los otros granos gruesos, contribuyó con el 47.6% de la producción mundial de granos entre 1990 y 1995, el trigo con el 31.8% y el arroz con el 20.6%. Este último, constituye el principal alimento en la región mas poblada y de mayor crecimiento económico, el Asia. La inmensa mayoría de su producción se destina al consumo humano y solamente lo que no es apto para dicho consumo se usa en otras industrias, tales como la alimentación animal, la cerveza, etc. (67% y 20% respectivamente)<sup>7</sup>

En cuanto al sector arrocero colombiano, éste posee un sistema productivo heterogéneo, en el cual conviven explotaciones agropecuarias tecnificadas y eficientes con posibilidades de competir en el mercado internacional en las actuales condiciones ; y explotaciones

<sup>7</sup> Página Web. [www.Induuarroz.com](http://www.Induuarroz.com)



menos eficientes, con relativo atraso tecnológico, con prácticas de cultivo inadecuadas y no sostenibles, con limitaciones en materia de infraestructura, escala de producción y capacidad del recurso humano en aspectos tecnológicos.

El análisis de los sistemas de producción del cultivo en Colombia se ha concentrado en tres métodos tradicionales: riego, secano manual, y secano mecanizado. Siendo tradicional que el sistema riego abarque la mayor parte del área cosechada y del volumen de producción.

En la fase industrial, existe un grupo de 10 molinos líderes que procesan cerca del 60% de la producción nacional y la procesan aplicando tecnologías de punta y gozan de altas economías de escala. Existe una importante concentración de las compras de arroz paddy por departamento: Tolima concentró el 36.6%, el Meta el 22.2%, el Huila el 21.5%, y los molinos ubicados en los restantes 10 departamentos concentraron el 9%.<sup>8</sup> En general la capacidad instalada de la industria de arroz en Colombia cuenta con un desarrollo tecnológico que puede considerarse avanzado al compararlo con los estándares internacionales.

### **2.1.3 Área**

El arroz es un producto que se siembra en todos los departamentos con clima cálido de Colombia, el sector arrocero se ha agrupado en cinco zonas según sus características agroecológicas: Bajo Cauca, Centro, Llanos Orientales, Santanderes y Costa Norte.

Una de las grandes ventajas que tiene Colombia en el arroz se debe a estar localizado en la zona tropical, de esta manera es posible sembrar dos veces al año el cultivo que tarda en promedio cuatro meses en su proceso vegetativo.

---

<sup>8</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio agrocadenas. Junio, 2004. p. 9.

**TABLA 2. AREA CULTIVADA DE ARROZ EN COLOMBIA  
1994 - 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>					
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>Subtotal</b>	<b>Secano Manual</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>			
	Hectáreas				
1994	184.599	112.988	297.587	20.000	317.587
1995	187.613	109.104	296.717	20.000	316.717
1996	154.970	101.480	256.450	20.000	276.450
1997	171.480	91.454	262.934	20.000	282.934
1998	175.562	130.770	306.332	20.000	326.332
1999	268.963	179.068	468.031	25.206	493.237
2000	283.962	163.591	447.553	25.206	472.759
2001	287.296	161.703	448.999	25.206	474.205
2002	246.206	158.378	404.584	25.206	429.790
2003	311.564	161.253	472.817	25.206	498.023
2004	328.779	165.751	494.530	25.206	519.736

(a) Corresponde al primer y segundo semestre calendario de siembras  
Fuente: FEDEARROZ. División de Investigaciones Económicas

La zona arrocera de los Llanos se encuentra en las postrimerías de la cordillera oriental y cubre gran parte del oriente colombiano, en donde las áreas productoras están en los departamentos del Meta, Casanare, y Arauca, presentando unas características muy específicas, por ejemplo la precipitación se encuentra por el orden de los 3.000 mm al año, conformando una distribución unimodal, es decir una sola época invernal de abril a octubre. De ahí la importancia que presenta el sistema de producción de secano.<sup>9</sup> En el departamento del Meta el área aumentó entre un censo y otro (1988 – 1999). Hace 10 años el sistema de riego y secano tenían una participación similar, hoy el sistema de secano mecanizado participa con más del 70% del área sembrada; esto no quiere decir que el área en riego haya caído, sino que todo el aumento se dio en secano.

<sup>9</sup> FEDEARROZ. Arroz en Colombia 1980 – 2001. p. 39 – 49.

**TABLA 3. AREA CULTIVADA DE ARROZ DEPARTAMENTO DEL META 1999 – 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>			
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>	
	Hectáreas		
1999	87.204	18.803	106.007
2000*	82.295	14.111	96.406
2001	77.386	18.239	95.625
2002	71.544	13.981	85.525
2003*	83.230	17.003	100.233
2004	83.845	17.789	101.638

(a) Corresponde al primer y segundo semestre calendario de siembras

\* No se efectuó censo arrocerero producción estimada

Fuente: FEDEARROZ Villavicencio. División Investigaciones

Las zonas Centro y los Llanos son las mayores productoras de arroz con el 38% cada una, seguidas por el Bajo Cauca con el 15% del área, la Costa Norte con el 7% y los Santanderes con el 5%. Casi el 80% de las áreas cultivadas se encuentra en siete departamentos: Tolima, Meta, Casanare, Sucre, Norte de Santander, Cesar y Bolívar. Siendo los dos primeros en su orden, los mayores cultivadores con el 21.4% y 20.5%<sup>10</sup>

<sup>10</sup> HERNADEZ LOZANO, Rafael. Algunas cifras de arroz en Colombia. En: Foro arrocero latinoamericano. Bogotá. Boletín No.10 (marzo, 19, 2004); p.24.

**TABLA 4. AREA Y PRODUCCION ANUAL DE ARROZ POR ZONAS ARROCERA EN COLOMBIA**

ZONAS ARROCERAS	AREA ANUAL		PRODUCCION ANUAL	
	HA.	%	TOTAL	%
BAJO CAUCA (*)	73.218	14.80	275.424	11.06
CENTRO	149.797	30.29	946.141	38
COSTA NORTE	33.564	6.79	183.648	7.37
LLANOS	213.426	43.16	940.187	37.76
SANTANDERES	24.525	4.96	144.756	5.81
<b>TOTAL</b>	<b>494.530</b>		<b>2.490.156</b>	

Fuente: DANE – FEDEARROZ. Encuesta Nacional Arrocera 2004

(\*) Incluye Departamento Del Choco

#### **2.1.4 Producción**

En el año 2003, Colombia cultivó 498.023 Ha de arroz y produjo 2.427.190 toneladas de paddy verde y aproximadamente 1.577.673 toneladas de arroz blanco.

En el 2003, según cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Colombia ocupó el puesto número 22 en la producción mundial de arroz cáscara, el tercero entre los países del ALCA, después de Brasil y Estados Unidos, y el primero entre los miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Sin embargo, la participación en el mundo es marginal con sólo el 0,4% del total, pero importante en el ALCA con el 8,3% y en la CAN con el 37.6%. La producción colombiana anualmente ha aumentado a una tasa del 4.8% entre 1993 y 2003, la cual se encuentra muy por encima del comportamiento mundial del 1.1%, y de los países del ALCA y de la CAN, que crecieron a tasas anuales del 1,8% y 3,7%, respectivamente.

Colombia sigue siendo el principal productor en el contexto de los países de la CAN, con un crecimiento superior al de los demás miembros (con excepción de Venezuela), ganando de esta manera participación en la

producción, mientras que en 1993 representaba el 34% del total de la subregión, en el 2003 aumento 38% <sup>11</sup>

La producción de arroz paddy en Colombia descendió entre 1991 y 1996, no obstante a partir de 1997 se recuperó. Este incremento, más que proporcional al área cultivada, se debió al mejoramiento en los rendimientos obtenidos que pasaron de 4.4 toneladas por hectárea en 1991 a 5.8 Tm/Ha en el 2003. El 63% de la producción de arroz paddy a nivel nacional se concentra en los departamentos de Tolima (30%), Meta (20%) y Casanare (12%), estos tres productores presentan una tendencia ascendente, con tasas anuales de crecimiento de la producción durante la última década de 7.3%, 2.4%, y 7.1% respectivamente

En cuanto al sistema de producción, riego y secano mecanizado, para el año 2003 el arroz riego participo con el 60.48% del área sembrada y el secano con el 39.52% restante

---

<sup>11</sup>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio agrocadenas. Junio, 2004. p.3.

**TABLA 5. PRODUCCION DE ARROZ PADDY EN COLOMBIA  
1994 - 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>					
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>Subtotal</b>	<b>Secano Manual</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>			
	<b>Toneladas Paddy</b>				
1994	853.363	546.740	1.400.103	28.000	1.428.103
1995	861.605	524.477	1.386.082	28.000	1.414.082
1996	728.748	484.834	1.213.583	28.000	1.241.583
1997	766.474	411.151	1.177.625	28.000	1.205.625
1998	884.478	621.116	1.505.589	28.000	1.533.589
1999 (*)	1.404.733	925.352	2.330.085	32.320	2.362.405
2000 (**)	1.364.462	840.488	2.204.950	32.320	2.237.270
2001 (**)	1.316.120	807.862	2.123.990	32.320	2.156.310
2002 (**)	1.226.436	804.274	2.030.710	32.320	2.063.030
2003 (**)	1.535.584	859.286	2.394.870	32.320	2.427.190
2004 (***)	1.606.870	883.287	2.490.157	32.320	2.522.477

(a) Corresponde a las siembras del primer y segundo semestre calendario

(\*) Cifras del II Censo Nacional Arrocero

(\*\*) Muestra Nacional Arrocera Convenio DANE - FEDEARROZ

(\*\*\*) 2004 B Estimada la producción

El comportamiento del cultivo del arroz durante los últimos cuatro años en el departamento del Meta ha sido de relativo estancamiento con tendencia a la baja, en el año 1999 se sembraron 106.007 Has. mientras que en el 2002 se sembraron solamente 85.525 Has. con decrecimiento del 19.5% lo cual equivale en términos absolutos a 20.482 Has. en los últimos cuatro años, debido a la sustitución de arroz por maíz, plátano y yuca, desplazamiento de los cultivadores hacia Casanare, originados en la mayoría de los casos por razones de seguridad<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Unidad de Planeación y Desarrollo Rural, Secretaria de Agricultura del Meta. Evaluación agropecuaria. 2002. p. 21

**TABLA 6. PRODUCCION DE ARROZ PADDY DEPARTAMENTO DEL META 1999 - 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>			
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>	
	Toneladas Paddy		
1999	488.342	102.852	591.194
2000	436.163	76.341	512.504
2001	424.849	103.050	527.899
2002	387.769	79.272	467.041
2003	469.412	89.776	559.188
2004	460.309	93.926	550.166

Fuente: FEDEARROZ Villavicencio. División Investigaciones

### **2.1.5 Rendimiento**

En 1999 el lanzamiento de la variedad Fedearroz –50, incrementó los rendimientos en más del 10% promedio nacional, constituyéndose en la salvación de los arroceros, que habían perdido 40% de su poder adquisitivo, debido al estancamiento de los precios del arroz y el crecimiento de los costos de producción vía la devaluación<sup>13</sup>.

Según el II Censo Nacional de la Federación Nacional de Arroceros (Fedearroz), los rendimientos nacionales para 1999, fueron muy buenos respecto a los años anteriores. Para el 2000, primer semestre, los rendimientos bajaron un poco en el centro del país y en un 12% en promedio en el Meta, mientras en el resto de la regiones, los rendimientos se sostuvieron.

<sup>13</sup> FEDEARROZ, Arroz en Colombia 1980 – 2001. p. 35.

**TABLA 7. RENDIMIENTOS DE ARROZ PADDY VERDE EN  
COLOMBIA 1994 - 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>				
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>Subtotal</b>	<b>Secano Manual</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>		
Ton. Paddy verde / Ha.				
1994	5.4	5.6	5.5	1.6
1995	5.4	5.8	5.5	1.6
1996	5.5	5.6	5.5	1.6
1997	5.3	5.3	5.3	1.6
1998	5.9	5.6	5.8	1.6
1999	5.7	6.1	5.9	1.5
2000	5.7	6.0	5.8	1.5
2001	5.4	5.9	5.6	1.5
2002	5.9	6.0	5.9	1.5
2003 *	5.8	6.3	6.0	1.5
2004 *	5.7	6.3	5.9	1.5

(a) Corresponde al primer y segundo semestre calendario de siembras  
 \* Son cifras de II Censo Nacional Arrocero y convenio DANE - FEDEARROZ  
 Fuente: FEDEARROZ. División de Investigaciones Económicas

El mayor rendimiento regional se evidenció en 1999, cuando se registró una producción promedio de 5.54 toneladas por hectárea, lo cual significó el 33% de la producción nacional.



**TABLA 8. RENDIMIENTO ARROZ PADDY VERDE DEPARTAMENTO DEL META 1999 - 2004**

<b>Riego y Secano Mecanizado</b>			
<b>Año</b>	<b>Siembras (a)</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>Primer Semestre</b>	<b>Segundo Semestre</b>	
Ton. Paddy Verde / Ha.			
1999	5.60	5.47	5.54
2000	5.30	5.41	5.36
2001	5.49	5.65	5.57
2002	5.42	5.67	5.55
2003	5.64	5.28	5.46
2004*	5.49	5.28	5.39

(a) Corresponde al primero y segundo semestre calendario de siembras

\*2004 Segundo semestre estimado el rendimiento

Fuente: FEDEARROZ Villavicencio. División Investigaciones

Los rendimientos por hectárea de arroz paddy seco en Colombia, aumentaron 0,8 Tm/Ha durante la década llegando a las 5,9 Tm/Ha en el 2002. Esta cifra es superior al promedio mundial de 4 Tm/Ha, y superior al promedio del ALCA (4,5 Tm/Ha) y la CAN (4,6 Tm/Ha).

## **2.2 Agroindustria**

En la actualidad, en la industria arrocera mundial, la tecnología de punta se caracteriza por la obtención de granos enteros y de buena apariencia, un secado lento, almacenamiento a granel, enfriamiento para guardar arroz durante varios meses, limpieza rigurosa para almacenar, cambio en el diseño de las descascaradoras, clasificación por grosor antes blanqueo, pulimento con agua, y una clasificación rigurosa de enteros y partidos.<sup>14</sup>

Hasta antes de la apertura, la industria del Meta se limitaba a comprar, trillar y vender al precio del mercado en ese momento y después de

<sup>14</sup> MARTIN MELO Luis Ariel. Mercadeo y comercialización del Arroz 1998. p. 62.

transcurrido un 50% de la recolección y cuando el precio del paddy estaba bajo, compraba para almacenar y secar en la época que no había cosecha. Esta forma de intervención en el mercado les permitía manejar los pagos a los proveedores, no en la mejor condición del mercado pero si como manejo tradicional, pero utilizando su maquinaria un mayor tiempo en el año. Estas empresas lograban trabajar su equipo unos nueve meses en el año.

### 2.2.1 Molinos

En la práctica no existen cifras concluyentes sobre el número de molinos de arroz en Colombia. Sin embargo un estudio realizado en 1998 registra que para el año 1996 existían 189 molinos arroceros, de las cuales 124 empresas estaban activas. Induarroz, el gremio que representa a los molinos más grandes del país, reporta para el año 2003 la existencia de 130 molinos, distribuidos de la siguiente manera.<sup>15</sup>

**TABLA 9. MOLINOS POR ZONAS ARROCERAS EN COLOMBIA, 2003**

<b>ZONA ARROCERA</b>	<b>NUMERO DE MOLINOS</b>
BAJO CAUCA	13
CENTRO	40
COSTA NORTE	20
SANTANDERES	18
LLANOS	<u>39</u>
<b>TOTAL COLOMBIA</b>	<b>130</b>

Fuente: INDUARROZ

Al comparar esta cifra con el número de productores, en 1988 había 17.600 frente a 28.200 en el 2000 con un incremento del 37.58%, determinando que la cantidad, de agentes ha aumentado considerablemente, mientras que para los molinos el número ha caído. Este concepto pone de manifiesto que la estructura arrocera colombiana es de carácter piramidal, donde en la base hay 28.000 productores, en el medio 130 molinos y en la parte superior existen mas de 10.000 comercializadores de arroz, es decir distribuidores que compran arroz

<sup>15</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio agrocadenas Junio, 2004. p. 9

blanco a los molinos para posteriormente venderlo al consumidor, además es un sector en el que la información se transfiere rápidamente y donde existen numerosos oferentes, por tanto la estructura competitiva se puede definir como competencia casi perfecta, en la que los precios se determinan por la interacción de la oferta y la demanda, por esta razón los precios tienden a ser homogéneos. El arroz es un producto básico, es una commodity sin grandes referencias del consumidor final, por lo que las compras del consumidor dependen altamente del precio, razón por la cual, si una empresa baja el precio todas las demás deben bajarlo para no perder clientes.

La industria en el Meta ha crecido periódicamente hasta inicios de la década de los 90, en que quedó estancada y fueron rezagándose, algunos molinos, los cuales se quedaron fuera de servicio por muchas razones, especialmente al no estar preparados para afrontar la competencia que la apertura económica originó y mas bien su funcionamiento se hizo inoperante.

**TABLA 10. MOLINOS EN OPERACIÓN DEPARTAMENTO DEL META  
2004**

<b>MUNICIPIO</b>	<b>MOLINOS</b>
VILLAVICENCIO	15
ACACIAS	4
SAN MARTÍN	4
GRANADA	2
GUAMAL	1
PUERTO LÓPEZ	1
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>

Fuente: Este estudio

La industria en el Meta, a excepción de tres molinos, no se ha tecnificado y sus mayores problemas son la falta de tecnología en los procesos y la no participación en el mercado del arroz empaquetado, ya que casi todos subsisten de vender arroz blanco en bulto.<sup>16</sup> Se destaca

<sup>16</sup> Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural. Cadena regional del Arroz y molinería. (Zona Llanos Orientales); Agosto 2001.p. 30.

que recientemente los molinos más grandes de la zona centro han ingresado al departamento. (Ejemplo Roa en el año anterior).

**TABLA 11. CAPACIDAD INSTALADA DE LA AGROINDUSTRIA ARROCERA DEL DEPARTAMENTO DEL META**

<b>INDUSTRIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>RECIBO</b>	<b>SECAMIENTO</b>	<b>TRILLA</b>	<b>ALMACEN</b>
Ind. Arrocera Superior	Acacías	230 Ton/día	120 Ton / día	7.5 Ton/hr	3.500 Ton.
Indulgran	Acacías	160 Ton/día	160 Ton / día	8.0 Ton/hr	6.000 Ton.
Sociedad Arrocera	Acacías	140 Ton/día	140 Ton / día	4.0 Ton/hr	1.800 Ton.
Inversiones Unidas	Granada	300 Ton/día	300 Ton / día	4.5 Ton/hr	4.550 Ton.
Inversiones Guanayas	Granada	250 Ton/día	240 Ton / día	6.5 Ton/hr	2.800 Ton.
Molino San Martín	San Martín	180 Ton/día	130 Ton / día	9.0 Ton/hr	4.501 Ton.
Procearroz	San Martín	300 Ton/día	300 Ton / día	50 Ton/hr	30.000 Ton
Molinos Roa	Villavicencio	700 Ton/día	700 Ton / día	26 Ton/hr	24.000 Ton
Induppady	Villavicencio	320 Ton/día	300 Ton / día	12 Ton/hr	16.280 Ton
Agranell	Villavicencio	700 Ton/día	700 Ton / día	8.0 Ton/hr	10.000 Ton
Agrocom	Villavicencio	500 Ton/día	400 Ton / día	16 Ton/hr	7.230 Ton.
Procam	Villavicencio	300 Ton/día	300 Ton / día	9.0 Ton/hr	11.040 Ton
Inversiones Guanayas	San Martín	250 Ton/día	250 Ton / día	5.0 Ton/hr	3.000 Ton.
Inversiones Guanayas	Acacías	180 Ton/día	180 Ton / día	8.0 Ton/hr	5.294 Ton.
Servicentauro	Villavicencio	200 Ton/día	200 Ton / día	5.0 Ton/hr	9.240 Ton.
Cereales del Llano	Villavicencio	300 Ton/día	300 Ton / día	18 Ton/hr	12.000 Ton
Inversiones Unidas	Villavicencio	500 Ton/día	300 Ton / día	7.5 Ton/hr	12.020 Ton
Inproarroz	Villavicencio	1.700To/día	2.400Ton /día	70 Ton/hr	100.000 To
Indugranos	Puerto López	200 Ton/día	200 Ton / día	4.0 Ton/hr	2.800.Ton.
Coproarroz	Guamal	200 Ton/día	160 Ton / día	4.0 Ton/hr	5.000 Ton.

Fuente: Este estudio

### 2.2.2 Costos

En 1999 Induarroz, agremiación de la industria arrocera nacional, contrató un estudio que comparó los costos industriales de Colombia, frente a otros países, el cual concluyó que la industria de molinería de arroz en Colombia tiene un desarrollo tecnológico avanzado y, en algunos procesos, sistemas equivalentes o más apropiados que los de Estados Unidos y los países del MERCOSUR, a la vez que dificultades

que vienen siendo afrontadas y corregidas, según manifestaciones de su director, en el XXIV congreso internacional de industriales del arroz celebrado en el año 2000. Para los industriales el problema más importante es el costo de la materia prima nacional, es decir el precio del paddy, por lo que consideran esta una amenaza para la industria, según los datos suministrados en este congreso, Colombia produce el arroz cáscara mas caro del mercado<sup>17</sup>

Como se puede observar en la tabla 12, el precio del arroz paddy en Colombia es de 240 dólares, el más costoso entre los 6 países productores de arroz del continente y que generan siempre o bien ocasionalmente excedentes exportables, siendo hasta un 70% superior en los casos de Argentina y Uruguay. El único precio cercano es el de Venezuela que en este momento se encuentra alrededor de 220 dólares.

**TABLA 12. RELACIÓN DE PRECIOS DE MATERIA PRIMA DOLARES POR TONELADA, 2001**

<b>PAISES</b>	<b>PADDY SECO</b>	<b>ARROZ BLANCO *</b>
COLOMBIA	240	363
VENEZUELA	220	360
URUGUAY	145	245
ARGENTINA	140	245
BRASIL	170	381
USA	155	260
TAILANDIA		179*

Fuente: Rice Market-Revista Arroz (ACA)

\*Al Productor 4-6 Grano Partido

Los rendimientos de molinería dependen de la tecnología y variedades, lo que repercute obviamente en los costos por tonelada de producto terminado así:

- En Colombia, Uruguay y Brasil se requieren 1.620 Kg de paddy para obtener un rendimiento de 58%.

<sup>17</sup> SAMBRANO PEÑUELA, Iván. XXV Congreso Induarroz. En: Induarroz. Bogotá. No. 4 (abril 2000). P. 13.

- En Venezuela se requieren 1.890 Kgs para obtener un rendimiento de 50% y 1.720 para obtener 55%
- En Estados Unidos se requieren solo 1.570 Kgs de paddy para obtener un rendimiento de 60%<sup>18</sup>

La industria arrocera en el Meta debe reducir costos y mejorar su eficiencia de producción y mercadeo, si quiere competir exitosamente con el resto del país. Los sistemas de secamiento son objetos de análisis en su operación, ya que el 65% de su costo lo significa el consumo de energía eléctrica, ascendente en su costo unitario en forma continua. En la mayoría de los molinos, este proceso puede duplicarse en su eficiencia.

### **2.2.3 Comercialización**

Los molinos se encargan de distribuir directamente el arroz blanco y los subproductos, el canal de distribución más común está formado por los compradores mayoristas y almacenes de cadena, los cuales han creado sus propias marcas, logrando mejorar su participación en el mercado a través de la fidelidad del cliente, últimamente se ha venido observando un movimiento hacia la integración vertical de los molinos que actúan como mayoristas, para llegarle al distribuidor minorista a través de sus propias marcas. Los subproductos son comercializados directamente con las industrias de alimentos concentrados, pastas alimenticias, panificadoras, y en algunos casos la industria cervecera.

La agroindustria arrocera metense, hace su comercialización de arroz blanco en un alto porcentaje sobre la base de arroz en bulto. Siendo una falencia de la industria local, ya que no adiciona valor agregado limitando su rentabilidad y haciendo más difícil su supervivencia en el mercado. La estacionalidad en la producción es una de las razones que ha impedido que la industria tenga producción continua y así penetrar al mercado con su producto empaquetado. No obstante algún porcentaje

---

<sup>18</sup> IICA-Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Convenio Regional para la competitividad de la cadena Arroz Molinería del Tolima (Zona Arrocera Centro), Bogotá. (abril 2001). P. 58

de los molinos ya tienen empaquetadoras y su presencia en los supermercados se viene dando.<sup>19</sup>

Con la competencia entre los empaquetadores de Antioquia y los molinos del centro del país que venden su arroz empaquetado, el mercado del bulto ha desmejorado y su tendencia es que se mantenga con precios bajos, pues los industriales del centro del país disminuyeron la diferencia entre el precio del bulto de blanco y el empaquetado, sacando del mercado a varios de los empaquetadores pequeños, eliminando la rentabilidad de los molinos que no empaqueten.

#### **2.2.4 Consumo**

La calidad de arroz nacional no se aleja de las calidades del arroz importado, y seguramente es muy buena frente a los arroces asiáticos, por lo que el problema no está en las preferencias de los consumidores, sino que el consumo está unido a su manejo de las costumbres y ambientes sociales. Este es un alimento que tiende a disminuir su consumo en la medida que el ingreso de la población aumenta, especialmente en los estratos de bajos y medianos ingresos.

El consumo aparente de arroz blanco en Colombia durante la última década ha aumentado a una tasa anual de 4,2%, pasando de 1.109.159 toneladas en 1991 a 1,72 millones de toneladas en el 2001. Dicho incremento se debe a que la producción creció anualmente al 3,4% y las importaciones crecieron en la década a una tasa promedio anual del 30%. El consumo per cápita de arroz blanco en Colombia de 40.3 Kg/Hab en el año 2001, está por debajo del promedio mundial de 62,5 Kg/Hab. Comparado con el ALCA (23 Kg/Hab), MERCOSUR (34 Kg/Hab) y NAFTA (11.8 Kg/Hab). Colombia reporta niveles de consumo altos y está al mismo nivel de la CAN. Ecuador y Perú son los mayores consumidores de arroz en la CAN con 53,2 Kg/Hab y 63,5 Kg/Hab respectivamente<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Cadena regional del arroz y molinería (Zona Llanos Orientales) Agosto, 2001. p. 33.

<sup>20</sup> HERNANDEZ LOZANO, Rafael. Algunas cifras de arroz en Colombia. En: Foro arrocero latinoamericano. Bogotá. No. 10, (marzo, 19, 2004). P. 24.

**TABLA 13. CONSUMO APARENTE DE ARROZ BLANCO EN COLOMBIA, 1994 – 2004.**

<b>Año</b>	<b>Población (a)</b>	<b>Consumo Per-capita Arroz Blanco (b)</b>
1994	35.886	29.3
1995	36.182	25.8
1996	36.869	24.4
1997	39.500	21.8
1998	40.219	29.1
1999	40.951	37.9
2000	41.696	34.2
2001	42.455	40.8
2002	43.228	29.6
2003	44.014	32.9
2004 *	44.816	

(a) DNP. DANE. CELADE. Proyecciones Nacionales de Población

(b) Estimativos Comité Seguimiento a la Producción  
Fuente: FEDEARROZ. División de Investigaciones

### **2.2.5 Precios**

El precio del arroz blanco responde a las fluctuaciones de la oferta y la demanda, al aumentar la producción arrocera, aumente la oferta y por ende los precios tienden a la baja, para el Meta el mercado de los empaquetadores de Medellín siempre fue bueno, pero por la competencia del centro del país, se presentó el problema y los precios del arroz blanco, fue fijado con participación del precio final del empaquetado, lo que cambió las reglas del juego e hizo que este precio se mantuviera constante, sin representar en gran forma la época de recolección o no, siempre manifestando que los consumos han disminuido y que las existencias no permiten mejora en el precio nacional.



## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Agroindustria:** Implica el manejo, conservación y transformación industrial de las materias primas provenientes de la agricultura, la ganadería, especies equinas, forestal, pesquero, orientándolas para uso específico del consumidor, todo dentro del sistema agroalimentario y ecosistema.

**Agroindustria del Arroz:** Implica la transformación de arroz paddy seco en arroz blanco, y otros subproductos listos para el consumo por medio de los procesos de secamiento y molinería.

**Arroz:** Comprende los granos procedentes de cualquier variedad de la especie *Oryza sativa* L.

**Arroz Blanco:** Aquel al cual se le ha removido la cáscara, el germen y las capas de auleurona que componen el salvado. Se le denomina también arroz pulido o elaborado.

**Arroz Integral:** Granos de arroz a los que se le ha removido la cáscara en su proceso industrial.

**Arroz Mecanizado:** Se refiere al sector moderno que está integrado en su gran mayoría por agricultores profesionales de tipo comercial que comercializan toda su producción y está compuesto por dos sistemas de producción, riego y secano (mecanizado), que se diferencian por la disponibilidad del agua.

**Arroz Partido:** Fragmento de arroz blanco con menos de  $\frac{3}{4}$  de la longitud total de un grano.

**Arroz Riego:** Tienen una fuente permanente de agua que se distribuye en la gran mayoría de los casos por gravedad y están localizados de preferencia en los distritos de riego, públicos o privados.

**Arroz Rojo:** Grano de arroz elaborado entero que presenta total o parcial color rojo, se consideran también aquellos que presentan una o más estrías rojas que abarca la longitud del grano.

**Arroz de Secano:** Corresponde en el estricto sentido de la palabra a arroces de secano favorecido que depende del régimen de las lluvias y en su gran mayoría disponen de canales de drenaje.

**Cascarilla:** Cáscara del arroz paddy seco que se desprende al ser sometido al proceso de trilla.

**Productividad:** Se refiere al mejoramiento del comportamiento de uno o varios factores de producción, a partir de acciones dentro del esquema productivo.

**Harina:** Mezcla de germen y auleurona resultante del proceso de pulimento del arroz.

**Humedad:** Contenido de agua en términos porcentuales de una muestra de arroz limpio con cáscara, comparado al peso inicial según normas establecidas.

**Impureza:** Se considera todo material diferente al arroz tales como; piedras, terrones, malezas, tallos, etc.

**Maquila:** Proceso de materia prima de un tercero.

**Molino:** Instalaciones con maquinaria adecuada, para realizar los procesos característicos del arroz, como compra, secamiento, trilla, pulimento etc.

**Muestra:** Cantidad de producto (granos) representativa que es utilizado para determinar los factores de calidad de acuerdo a los requisitos de una norma.

**Paddy Seco:** Arroz con cáscara cuyo contenido de humedad no excede el 14% de humedad.

**Paddy Verde:** Granos con humedad natural provenientes del cultivo del arroz, sin ser sometido a ningún proceso de secamiento.

**Secano Manual:** Cultivo tradicional donde solo se emplea mano de obra en todas las actividades del proceso productivo, y generalmente

usa el producto para atender el autoconsumo familiar y los excedentes los comercializa localmente en forma de trueque.

**Trilla:** Proceso de conversión del arroz paddy seco, en arroz blanco y subproducto.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

Por tratarse de la caracterización de un sector importante en la economía del departamento del Meta, como lo es la agroindustria arrocera, con respecto a su ubicación, tamaño, materia prima, capacidad instalada, destino de los productos, servicios ofrecidos, y su estructura organizacional, el estudio que se realizó fue de tipo descriptivo.

#### **3.2 MÉTODO**

Se procedió a realizar las averiguaciones pertinentes acerca de los municipios que cuentan con agroindustrias arroceras en funcionamiento, para la fecha del estudio, identificando un total de veintisiete (27) industrias en todo el departamento del Meta, que al ser informados sobre el trabajo a llevar a cabo, veinte (20) manifestaron su intención de colaborar con la información necesaria, para llevar a cabo esta investigación. Luego el total de la muestra se clasificó por número de empleados en planta, como pequeñas, medianas y grandes agroindustrias.

**TABLA 14. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA**

<b>CLASIFICACION</b>	<b>AGROINDUSTRIAS</b>	<b>NUMERO EMPLEADOS</b>
<b>Pequeñas Industrias &lt; 50 Empleados 60%</b>	Industria Arrocera Acacías	14
	Industrializadora de Granos Acacías	25
	Sociedad Arrocera Acacías	30
	Inversiones Unidas Granada	27
	Inv. Guanayas Granada	20
	Molino San Martín	16
	Almac. de Granos del Llano V/cio.	10
	Inv. Guanayas San Martín	20
	Inv. Guanayas Acacías	30
	Servicentauros	13
	Ind. de Granos Pto.López	16
	Coop. Procesadora de Arroz	7
<b>Medinas Industrias 51 a 200 Empleados 30%</b>	Molinos Roa Villavicencio	62
	Ind. Molinera Paddy V/cio.	80
	Agrop. de Comercio V/cio.	94
	Proc. De Arroz Montecarlos V/cio	80
	Cereales del Llano Villavicencio	60
	Inv. Unidas Villavicencio	60
<b>Grandes Industrias Igual ó &gt; 201 Empleados 30%</b>	Procasadora del Llano San Martín	480
	Ind. Productora de Arroz V/cio.	480

Fuente: Este Estudio

### **3.3 RECOLECCION DE LA INFORMACION**

**3.3.1 Método de Encuesta:** Para la utilización de este método, se llevó a cabo un análisis previo en el cual se determinaron las preguntas a incluir en el formulario y la clase de respuestas que fueran necesarias para lograr los objetivos propuestos. Luego se practicó una prueba inicial al formulario con representantes de las industrias arroceras y personal vinculado a este gremio, comprobándose los vacíos contenidos en él y haciéndose los ajustes pertinentes. El diligenciamiento de las encuestas realizadas para cada industria seleccionada, fueron de tipo personal por ser más confiable y exactas.

**3.3.2 Fuentes Secundarias** La información básica para la realización de este estudio, se recolectó en documentos escritos por entidades como; Federación Nacional de Arroceros (FEDEARROZ), Federación Nacional de Industriales del Arroz (INDUARROZ), Asociación Nacional de Molineros de Arroz (MOLIARROZ), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Departamento Nacional de Estadística (DANE), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Fondo Latinoamericano para Arroz Riego (FLAR), Secretaría de Agricultura del Meta, como también libros, revistas, anuarios, periódicos, Internet, que suministraron información sobre el proceso productivo e industrialización del arroz.

#### **3.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACION**

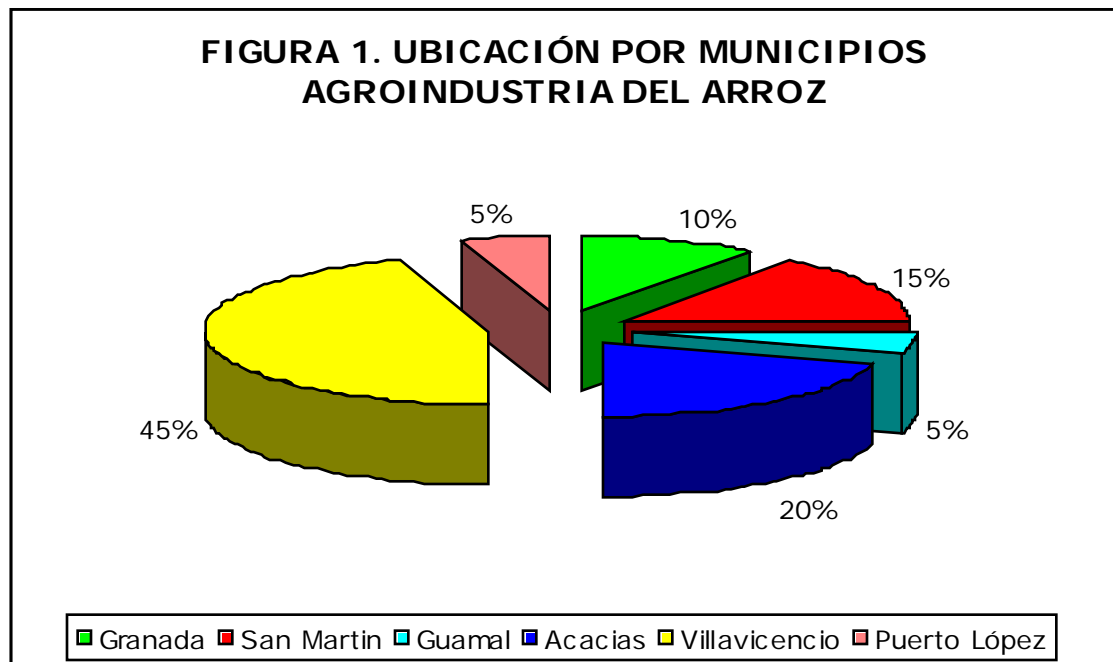
Después de realizadas las encuestas a los industrias procesadoras de arroz, la información obtenida se ordenó y clasificó para facilitar su tabulación, la cual permitió determinar porcentajes de participación sobre cada de los rubros consultados.

#### 4.RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN LA ENCUESTA

1. ¿Dónde se encuentra ubicada su agroindustria?

<b>TABLA 15. UBICACIÓN AGROINDUSTRIA ARROCERA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Granada	2	10
San Martín	3	15
Guamal	1	5
Acacias	4	20
Villavicencio	9	45
Puerto López	1	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

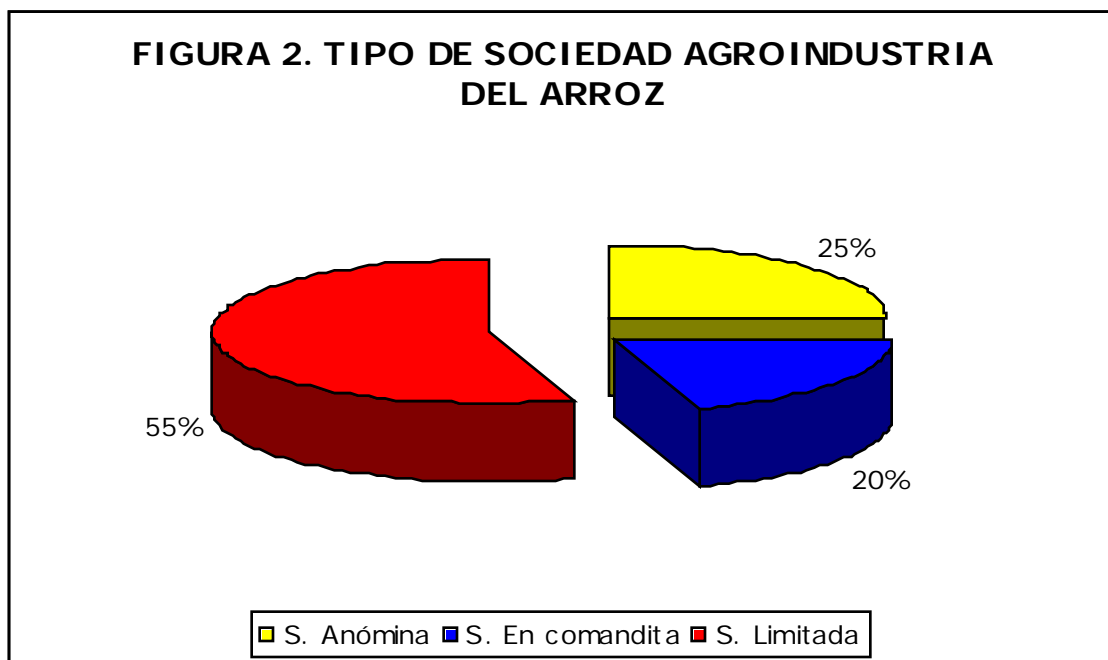
Fuente; Este estudio



1.1.¿Qué tipo de sociedad es su agroindustria?

<b>TABLA 16. TIPO DE SOCIEDAD AGROINDUSTRIA ARROCERA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
S. Anónima	5	25
S. En comandita	4	20
S. Limitada	11	55
Total	20	100

Fuente: Este estudio

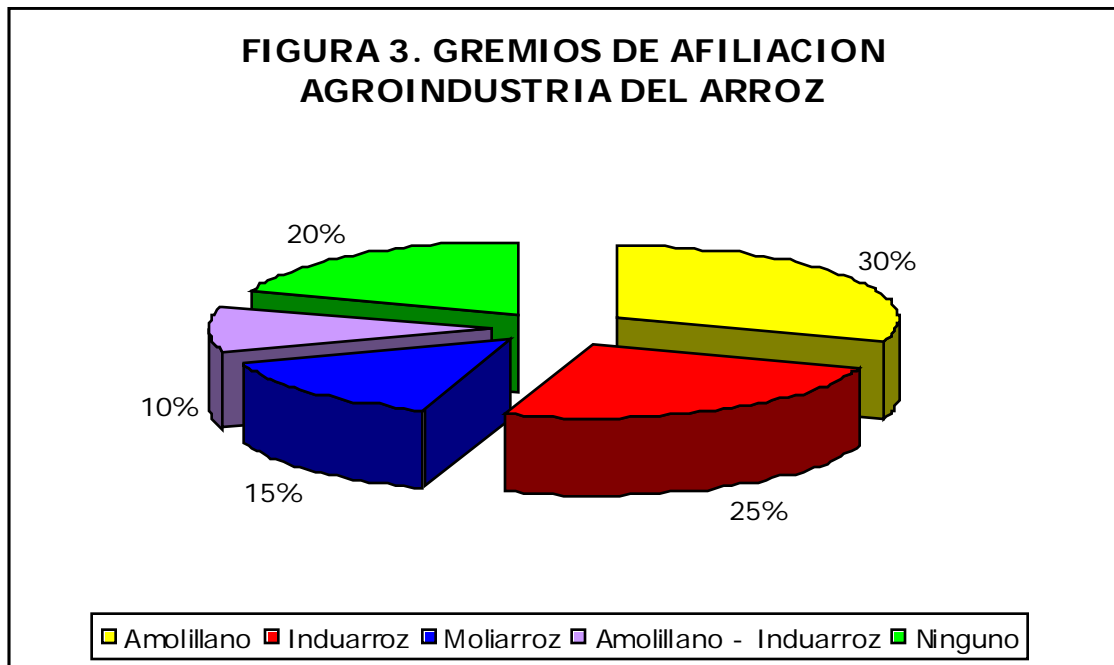




1.2.¿A qué gremio arrocero se encuentra afiliado?

TABLA 17. GREMIOS DE AFILIACION AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META		
RESPUESTA	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO %
Amolillano	6	30
Induarroz	5	25
Moliarroz	3	15
Amolillano – Induarroz	2	10
Ninguno	4	20
Total	20	100

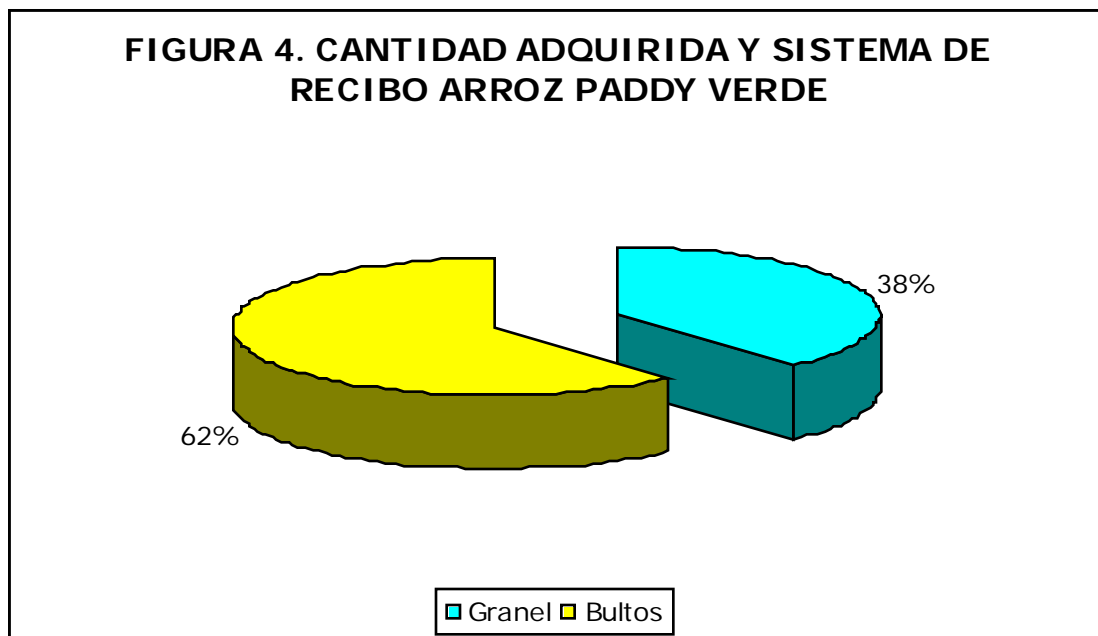
Fuente: Este estudio



2. ¿Cuál fue la cantidad adquirida y forma de recibo de arroz paddy verde por su industria en el 2004?

<b>TABLA 18. CANTIDAD ADQUIRIDA DE PADDY VERDE Y SISTEMA DE RECIBO AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO. DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Granel	234.010 Ton.	38,29
Bultos	377.080 Ton.	61,71
Total	611.090 Ton.	100

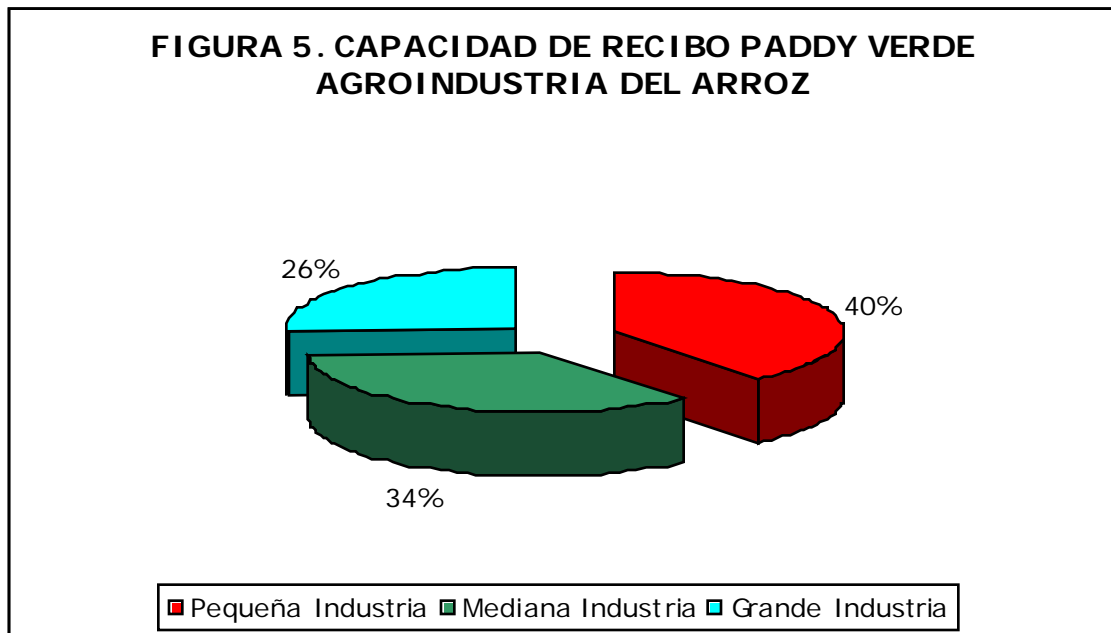
Fuente: Este estudio



2.1.¿Cuál es la capacidad de recibo en toneladas de arroz paddy verde por día ?

<b>TABLA 19. CAPACIDAD DE RECIBO ARROZ PADDY VERDE AGROINDUSTRIA DE ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Pequeña Industria	2.990 Ton.	39,29
Mediana Industria	2.620 Ton.	34,43
Grande Industria	2.000 Ton	26,28
Total	7.610 Ton.	100

Fuente: Este estudio



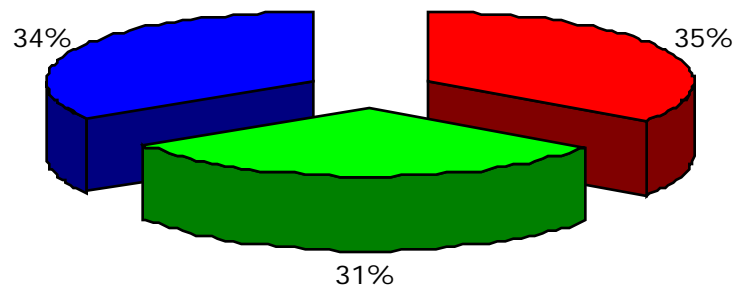
2.2. ¿Cuál es la capacidad de secamiento en toneladas de arroz paddy verde por día?

**TABLA 20. CAPACIDAD DE SECAMIENTO ARROZ PADDY VERDE AGROINDUSTRIA DE ARROZ DEPARTAMENTO DEL META**

RESPUESTA	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO %
Pequeña Industria	2.780 Ton.	35,73
Mediana Industria	2.300 Ton.	29,57
Grande Industria	2.700 Ton.	34,70
Total	7.780 Ton.	100

Fuente: Este estudio

**FIGURA 6. CAPACIDAD DE SECAMIENTO AGROINDUSTRIA DEL ARROZ**

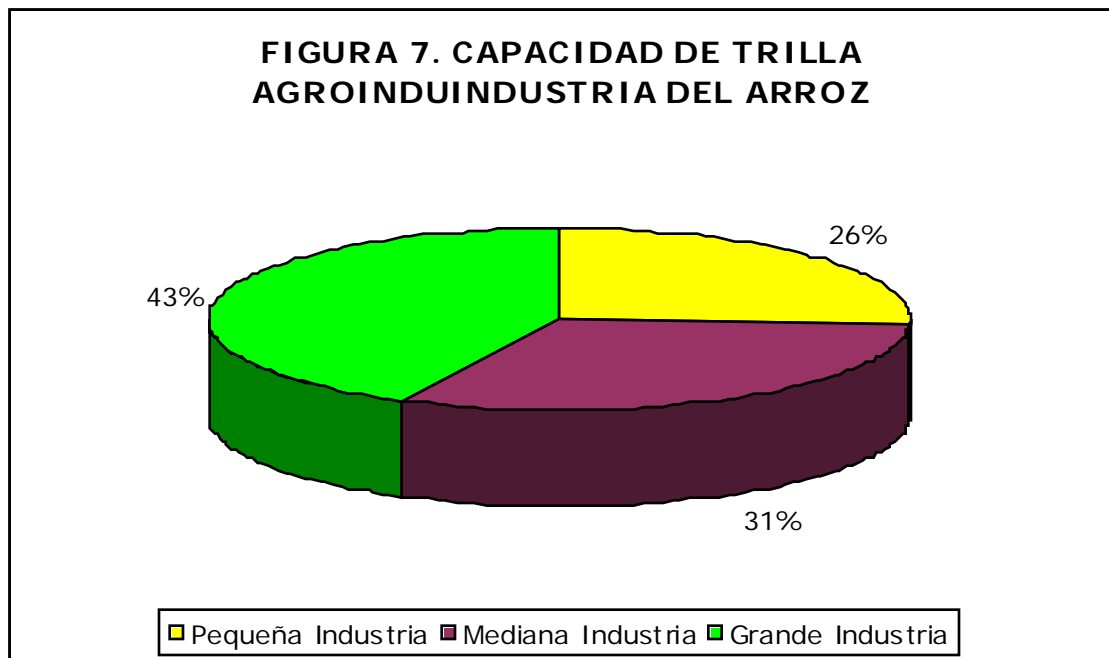


■ Pequeña Industria ■ Mediana Industria ■ Grande Industria

2.3.¿Cuál es la capacidad de trilla en toneladas de arroz paddy seco por hora?

<b>TABLA 21. CAPACIDAD DE TRILLA PADDY SECO AGROINDUSTRIA DE ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Pequeña Industria	74 Ton.	26,24
Mediana Industria	88 Ton.	31,21
Grande Industria	120 Ton.	42,55
Total	282 Ton.	100

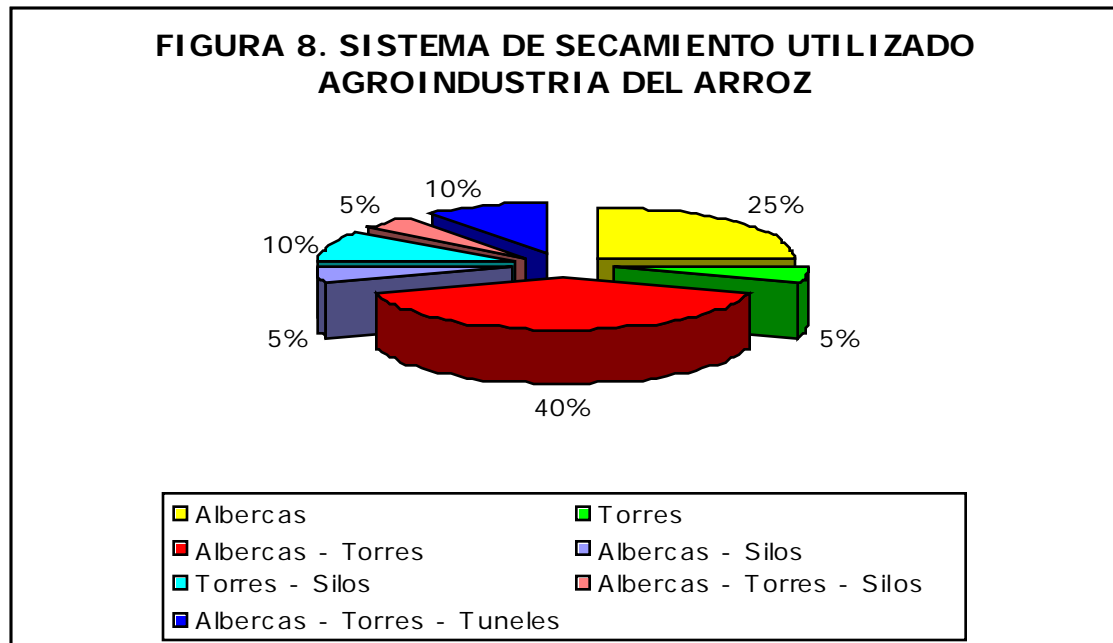
Fuente: Este estudio



2.4.¿Cuál fue el sistema de secamiento utilizado por su industria?

<b>TABLA 22. SISTEMA DE SECAMIENTO UTILIZADO AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO. DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Albercas	5	25
Torres	1	5
Albercas – Torres	8	40
Albercas – Silos	1	5
Torres – Silos	2	10
Albercas – Torres – Silos	1	5
Albercas – Torres – Túneles	2	10
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

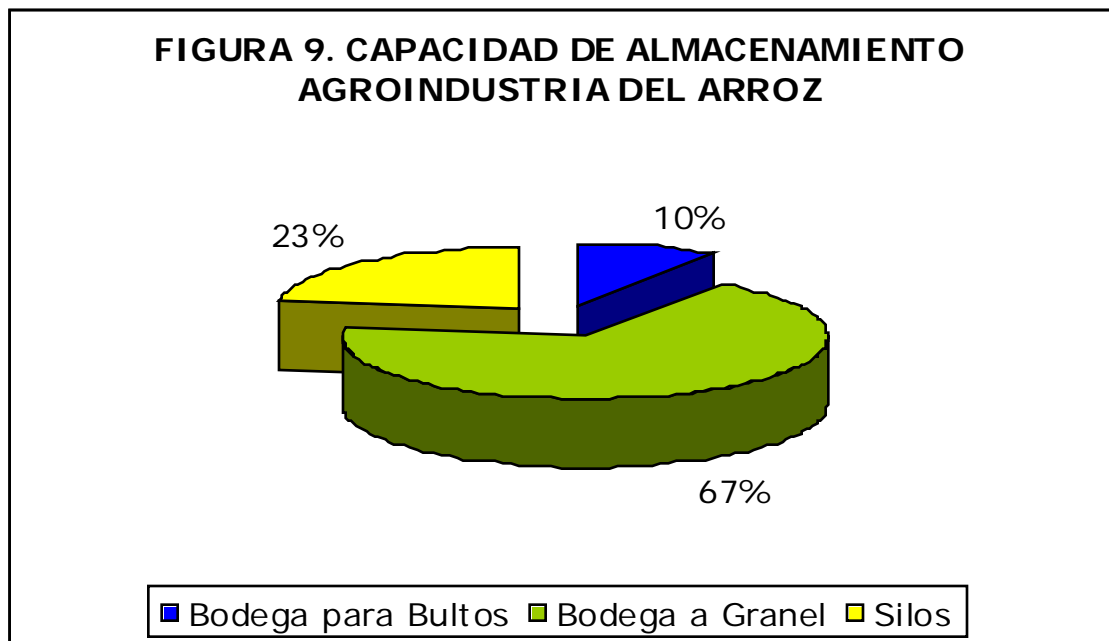
Fuente: Este estudio



2.5. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento de arroz paddy seco y sistema utilizado?

<b>TABLA 23. CAPACIDAD ALMACENAMIENTO PADDY SECO AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO. DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Bodega para Bultos	25.901 Ton.	9,55
Bodega a Granel	182.825 Ton.	67,45
Silos	62.329 Ton.	23,00
Total	271.055 Ton.	100

Fuente: Este estudio

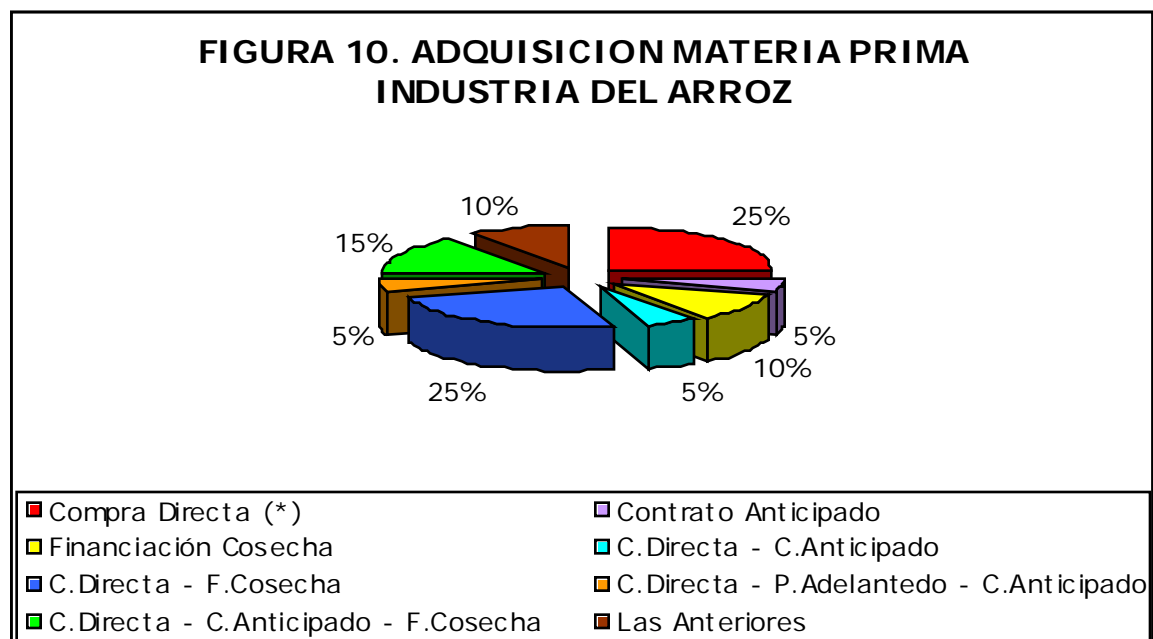


3. ¿Cuál fue la modalidad utilizada por su industria para la adquisición de la materia prima?

<b>TABLA 24. ADQUISICION MATERIA PRIMA AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUETA</b>	<b>VALOR ABOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Compra Directa (*)	5	25
Contrato Anticipado	1	5
Financiación Cosecha	2	10
C.Directa – C.Anticipado	1	5
C.Directa – F.Cosecha	5	25
C.Directa – P.Adelantado - C.Anticipado	1	5
C.Directa – C.Anticipado – F.Cosecha	3	15
Las Anteriores	2	10
Total	20	100

(\*)Otras. Industria Procesadora de Arroz: Endosos

Fuente: Este estudio

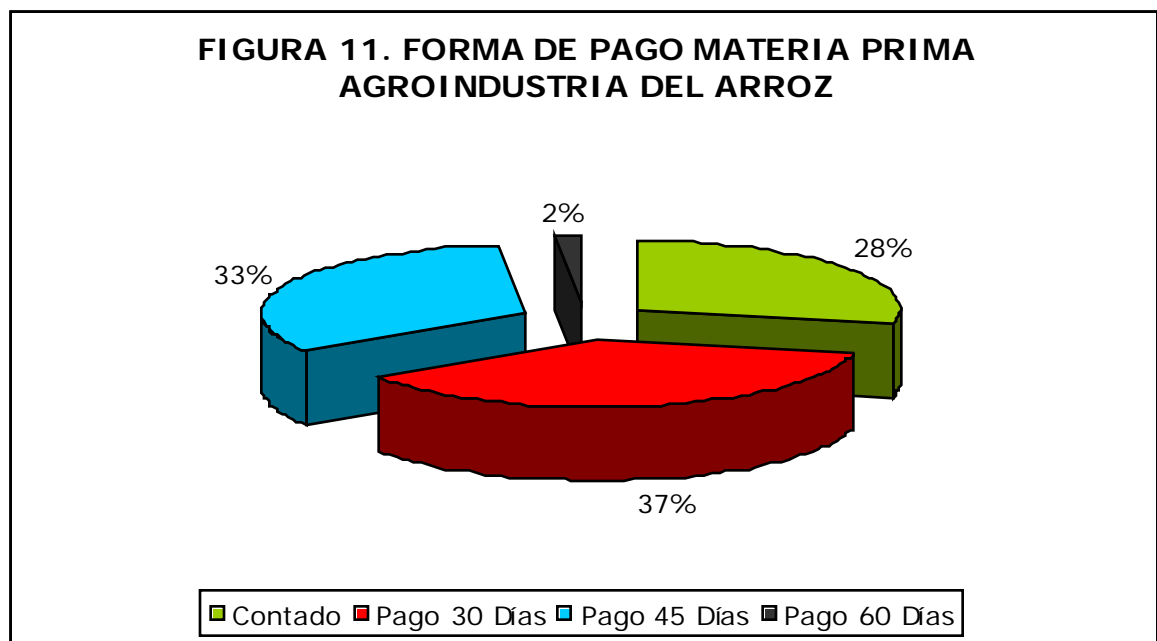




3.1.¿Cuál fue la forma de pago de la materia prima y en qué porcentaje?

<b>TABLA 25. FORMA DE PAGO MATERIA PRIMA AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Contado	173.057	28,32
Pago 30 Días	227.510	37,23
Pago 45 Días	200.923	32,88
Pago 60 Días	9.600	1,57
Total	611.090	100

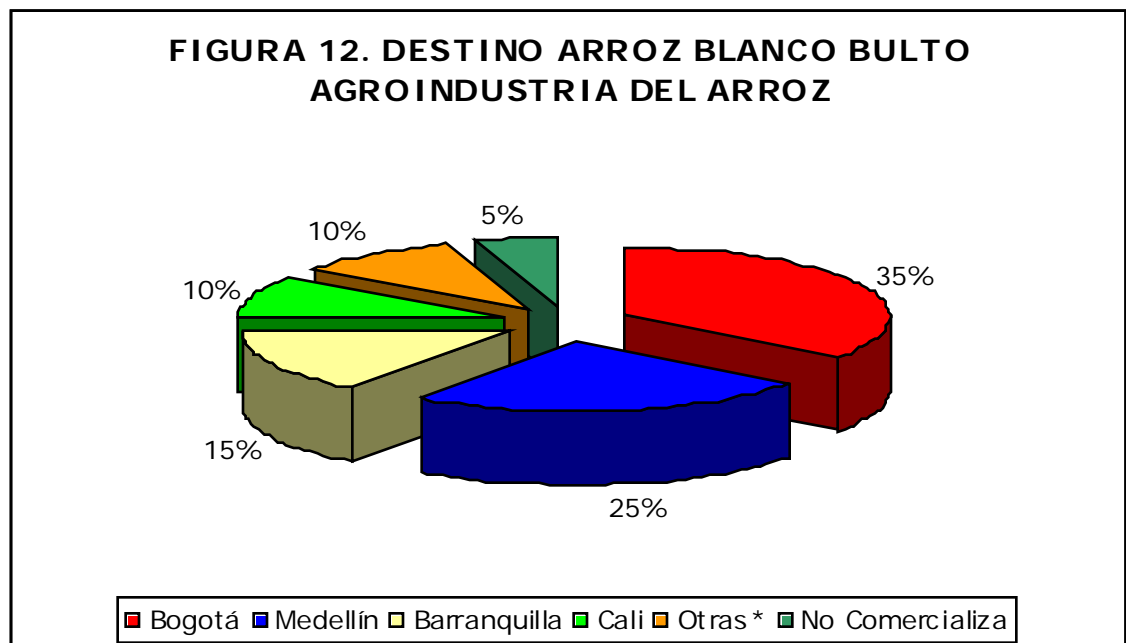
Fuente: Este estudio



4. ¿De acuerdo con la cantidad despachada cuál es el destino de los productos comercializados por su Industria?
- a. ¿Arroz blanco en bulto?

<b>TABLA 26. DESTINO ARROZ BLANCO BULTO AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Bogotá	7	35
Medellín	5	25
Barranquilla	3	15
Cali	2	10
Otras*	2	10
No Comercializa	1	5
Total	20	100

\*Roldanillo, Popayán  
Fuente: Este estudio

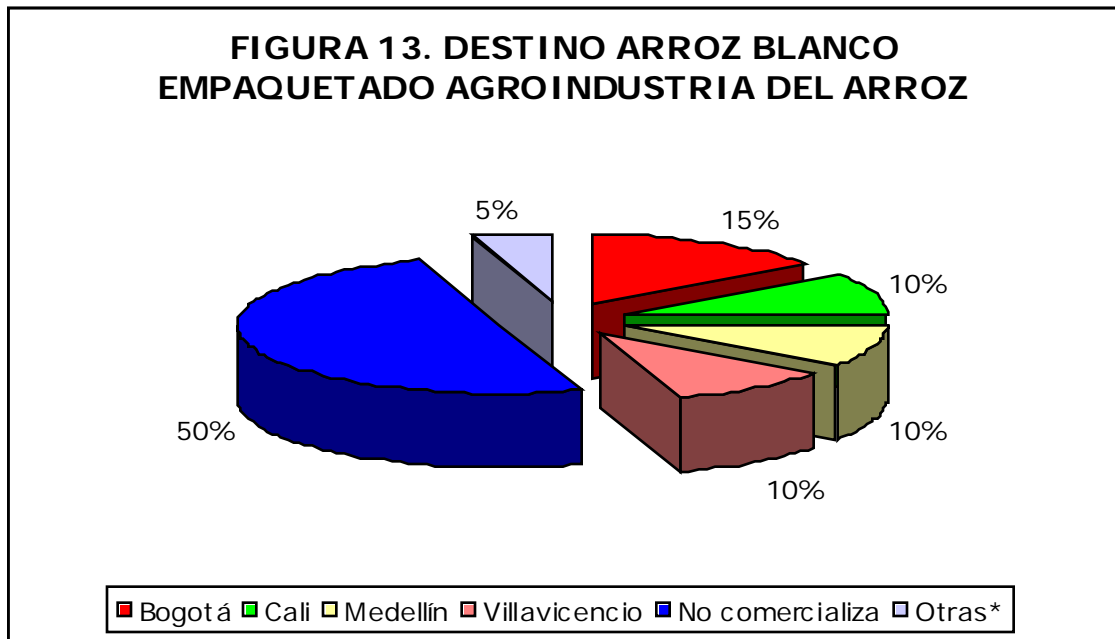


b. ¿Arroz blanco empaquetado?

<b>TABLA 27. DESTINO ARROZ BLANCO EMPAQUETADO AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Bogotá	3	15
Cali	2	10
Medellín	2	10
Villavicencio	2	10
No comercializa	10	50
Otras*	1	5
Total	20	100

\*Armenia, Barranquilla, Pasto, Popayán

Fuente: Este estudio

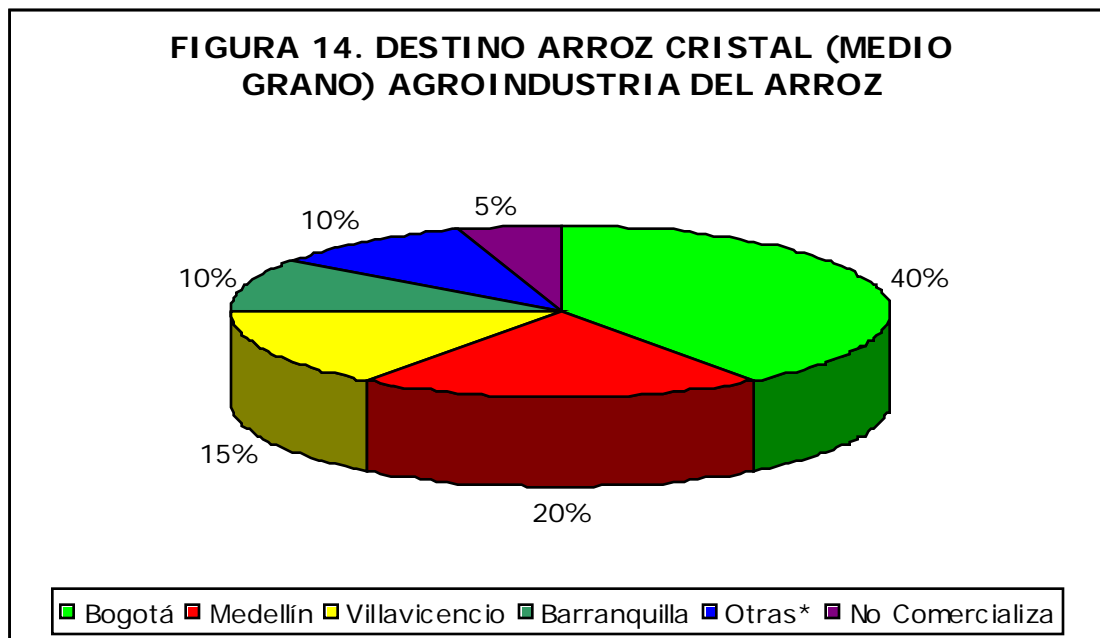


c. ¿Arroz cristal (medio grano)?

<b>TABLA 28. DESTINO ARROZ CRISTAL (MEDIO GRANO) AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Bogotá	8	40
Medellín	4	20
Villavicencio	3	15
Barranquilla	2	10
Otras*	2	10
No Comercializa	1	5
Total	20	100

\*Acacías, Cali, Montería

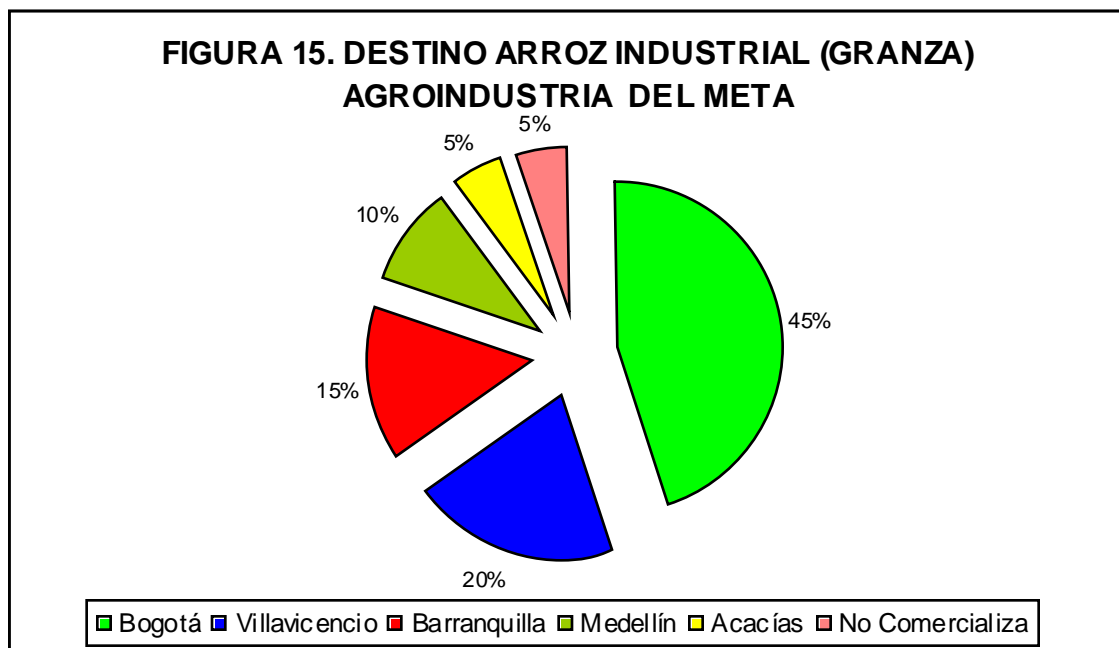
Fuente: Este estudio



d. ¿Arroz industrial (granza)?

<b>TABLA 29. DESTINO ARROZ INDUSTRIAL (GRANZA) AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Bogotá	9	45
Villavicencio	4	20
Barranquilla	3	15
Medellín	2	10
Acacías	1	5
No Comercializa	1	5
Total	20	100

Fuente: Este Estudio

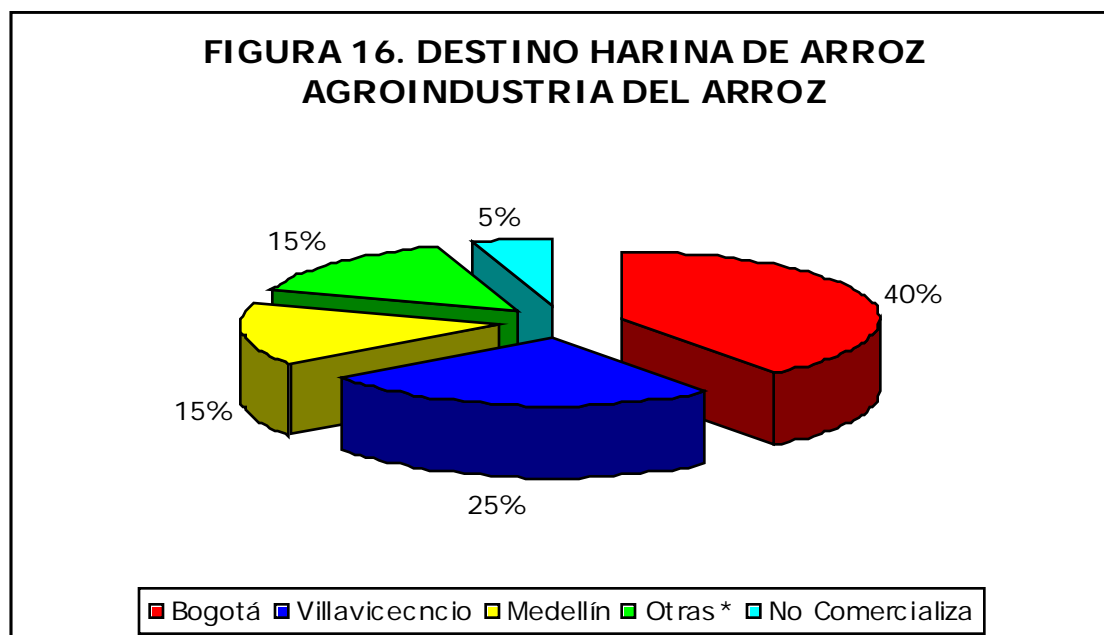


e. ¿Harina de arroz?

TABLA 30. DESTINO HARINA DE ARROZ AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META		
RESPUESTA	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO %
Bogotá	8	40
Villavicencio	5	25
Medellín	3	15
Otras*	3	15
No Comercializa	1	5
Total	20	100

\*Barranquilla, Bucaramanga, Cali

Fuente : Este estudio

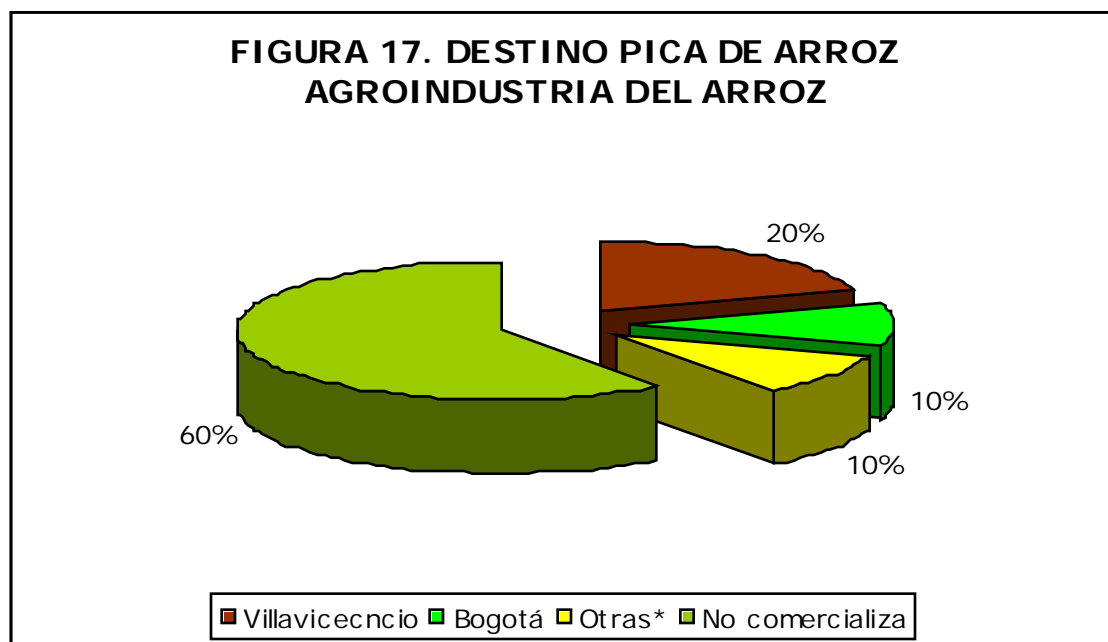


f. ¿Pica de arroz?

TABLA 31. DESTINO PICA DE ARROZ AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META		
RESPUESTA	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO %
Villavicencio	4	20
Bogotá	2	10
Otras*	2	10
No comercializa	12	60
Total	20	100

\* Acacias, Granada

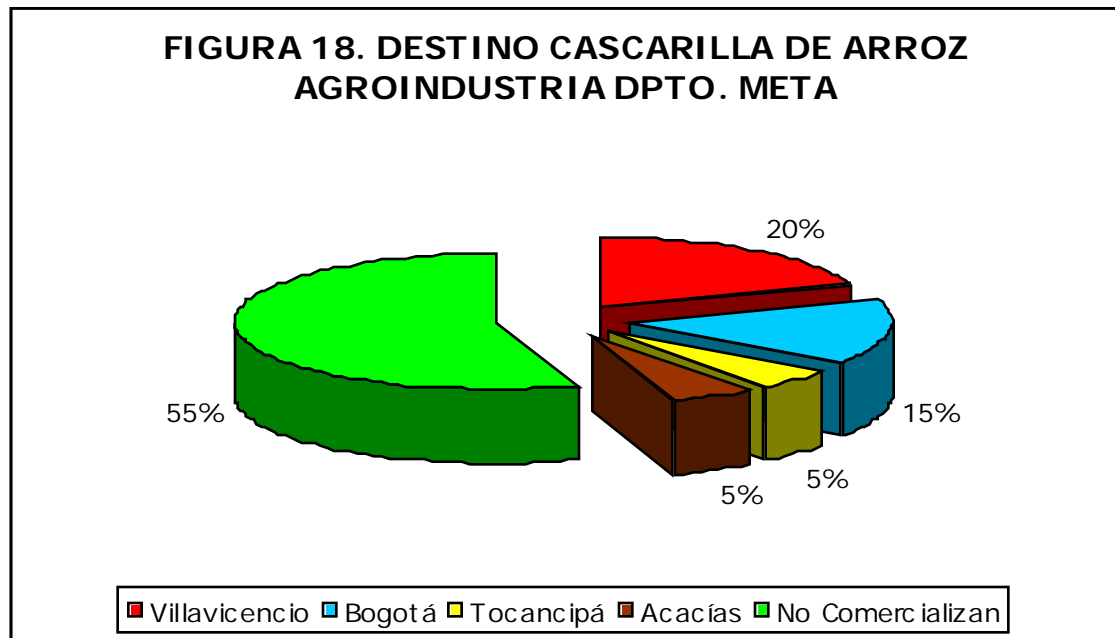
Fuente; Este estudio



g. ¿Cascarilla de arroz?

<b>TABLA 32. DESTINO CASCARILLA DE ARROZ AGROINDUSTRIA DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Villavicencio	4	20
Bogotá	3	15
Tocancipá	1	5
Acacías	1	5
No Comercializan	11	55
Total	20	100

Fuente: Este estudio



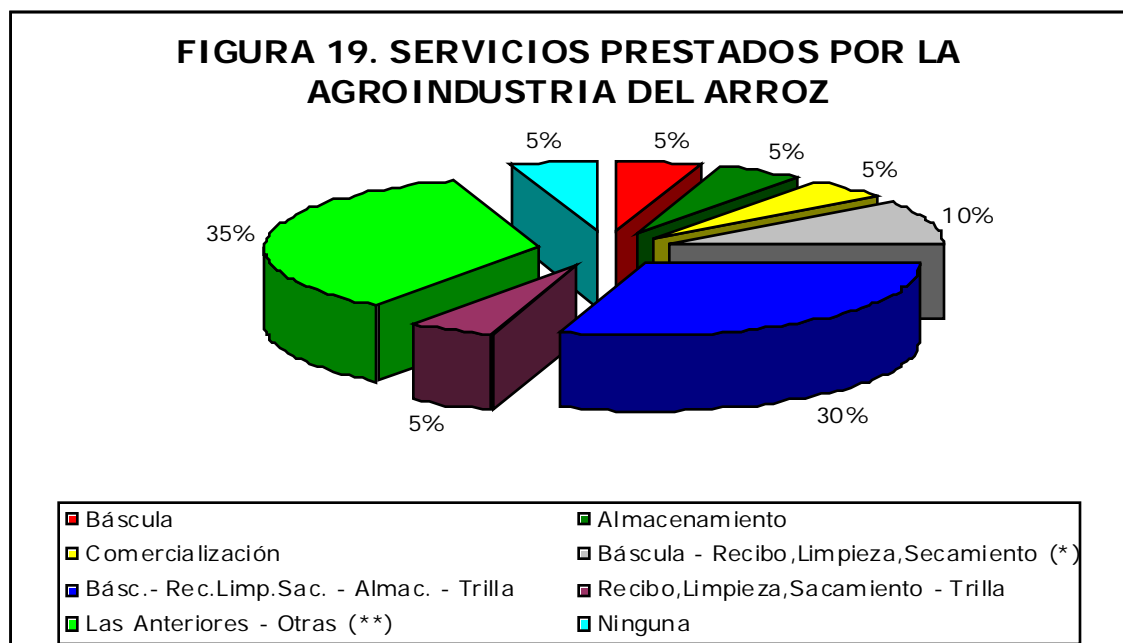


5. ¿Cuál de los siguientes servicios son prestados por su Industria?

TABLA 33. SERVICIOS PRESTADOS POR LA AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META		
RESPUESTA	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO %
Báscula	1	5
Almacenamiento	1	5
Comercialización	1	5
Báscula - Recibo,Limpieza,Secamiento (*)	2	10
Básc.- Rec.Limp.Sec. - Almac. - Trilla	6	30
Recibo,Limpieza,Secamiento – Trilla	1	5
Las Anteriores - Otras (**)	7	35
Ninguna	1	5
Total	20	100

(\*) Otras. Industria Productora de Arroz. Empaquetado

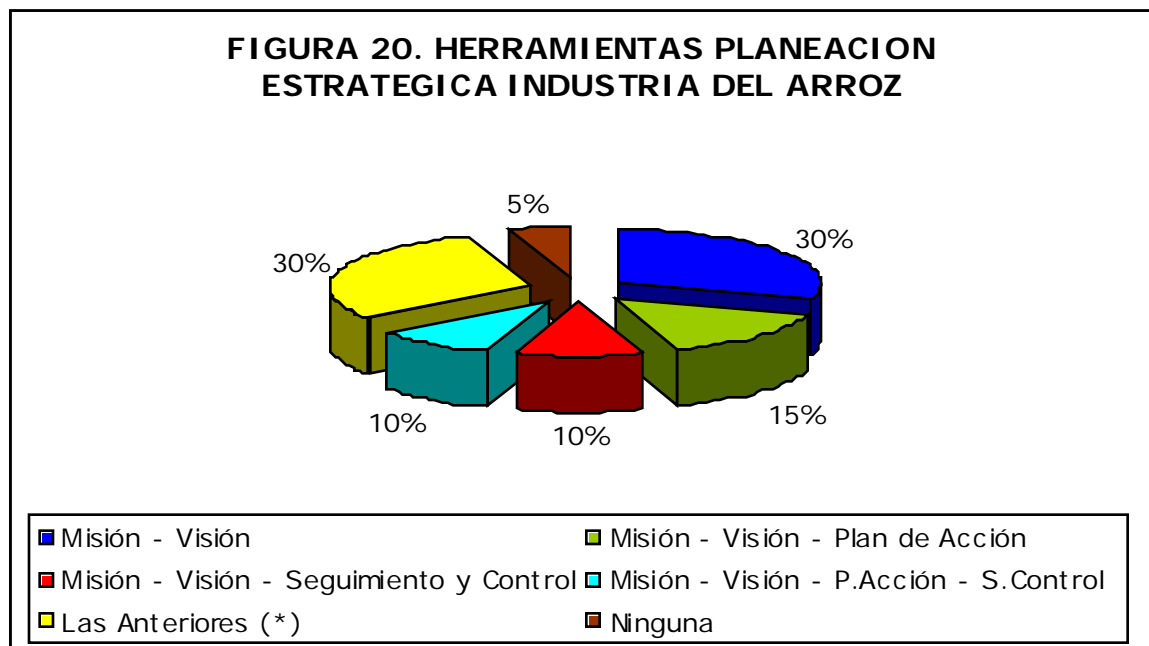
(\*\*) Molinos Roa. Empaquetado; Agranel. Tratamiento de Semillas; Cereales del Lla-No. Clasificación Semillas



6. ¿Cuáles son las herramientas de planeación estratégica manejadas por su industria?

<b>TABLA 34. HERRAMIENTAS PLANEACION ESTRATEGICA AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO. DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Misión – Visión	6	30
Misión – Visión – Plan de Acción	3	15
Misión – Visión - Seguimiento y Control	2	10
Misión – Visión – P.Acción - S.Control	2	10
Las Anteriores (*)	6	30
Ninguna	1	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

(\*) Otras. Molinos Roa: Sistema de gestión de calidad  
Fuente: Este estudio

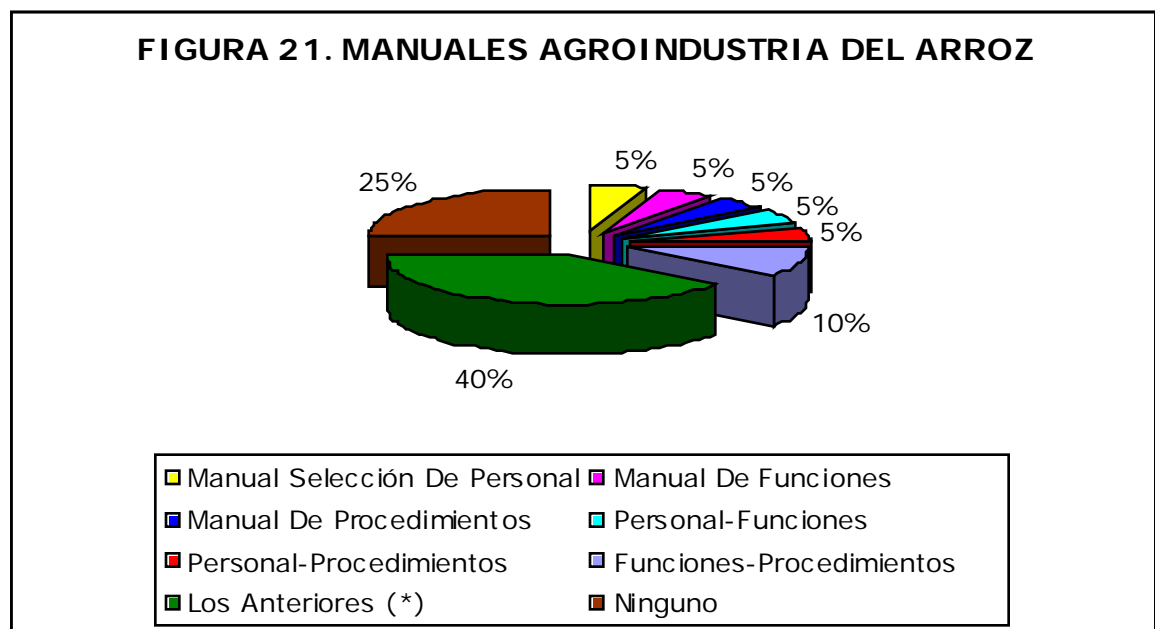


6.1.¿Basado en el organigrama qué manuales ha desarrollado en su industria?

<b>TABLA 35. MANUALES AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Manual Selección De Personal	1	5
Manual De Funciones	1	5
Manual De Procedimientos	1	5
Personal – Funciones	1	5
Personal – Procedimientos	1	5
Funciones – Procedimientos	2	10
Los Anteriores (*)	8	40
Ninguno	5	25
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

(\*) Otras. Industria Molinera Paddy: Manual de calidad

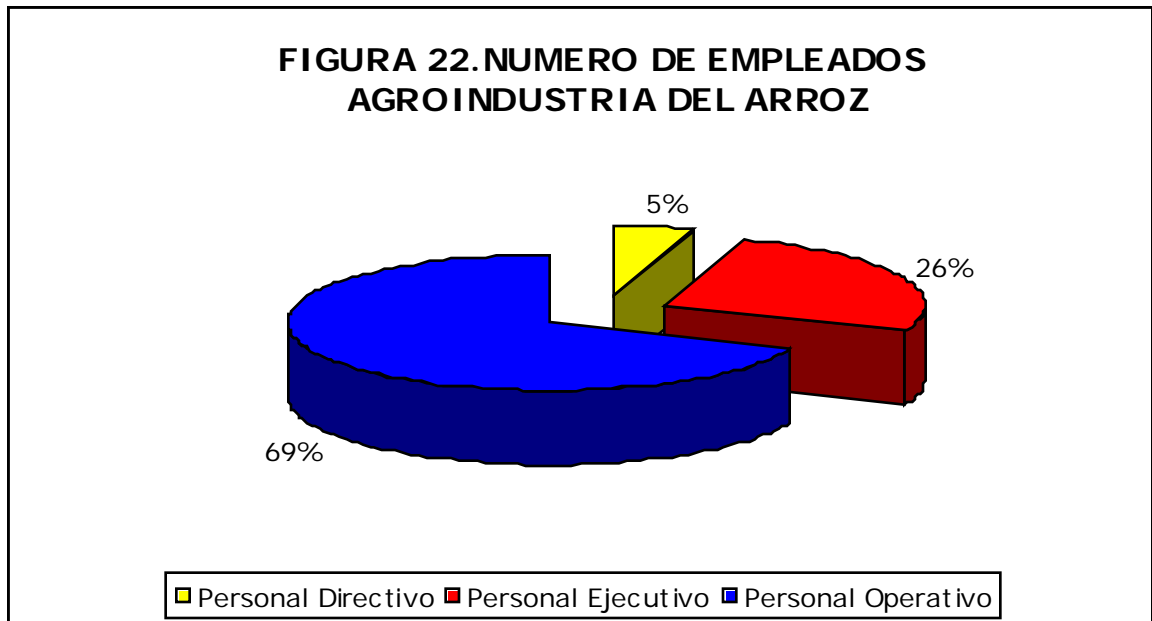
Fuente: Este estudio



6.2. ¿Cuál es el número de empleados manejados por su industria y cómo están distribuidos?

<b>TABLA 36. NUMERO DE EMPLEADOS AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Personal Directivo	80	4,92
Personal Ejecutivo	429	26,42
Personal Operativo	1.115	68,66
Total	1.624	100

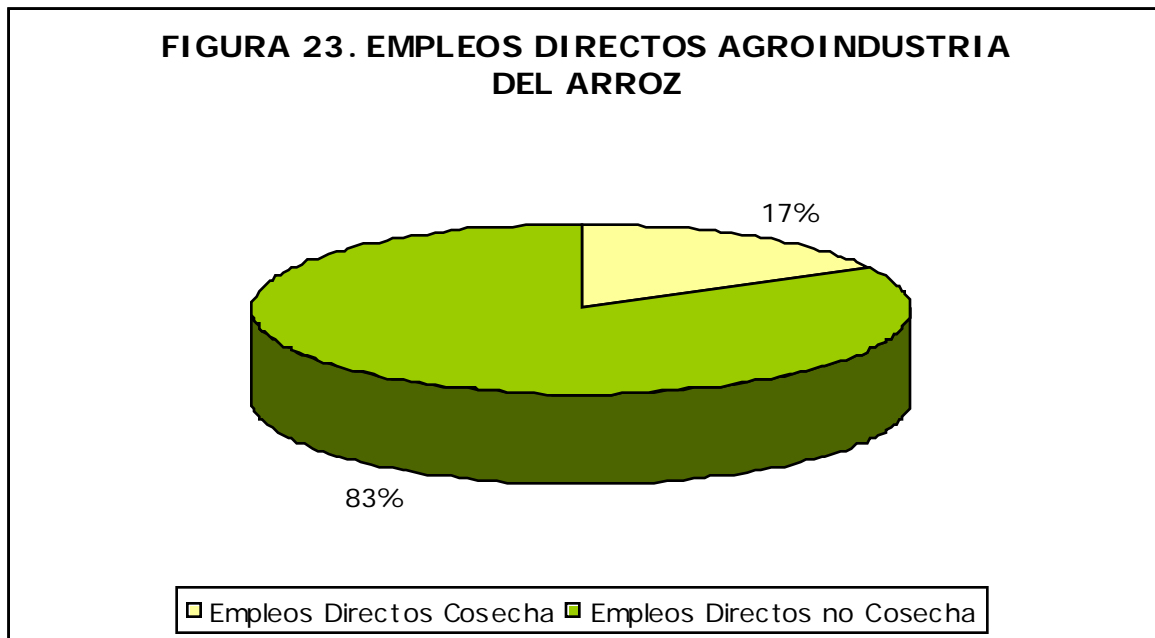
Fuente: Este estudio



6.3.¿Cuántos empleos directos genera esta industria en época de cosecha y no cosecha?

<b>TABLA 37. EMPLEOS DIRECTOS AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Empleos Directos Cosecha	341	17,35
Empleos Directos no Cosecha	1.624	82,65
Total	1.965	100

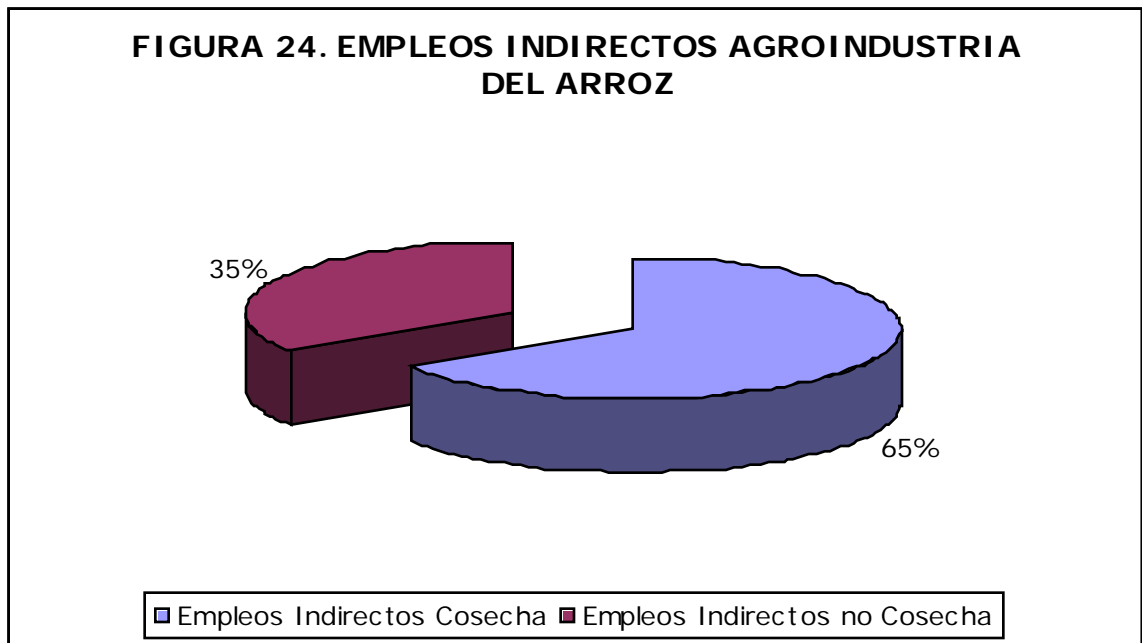
Fuente: Este estudio



6.4.¿Cuántos empleos indirectos genera esta industria en época de cosecha y no cosecha?

<b>TABLA 38. EMPLEOS INDIRECTOS AGROINDUSTRIA DEL ARROZ DEPARTAMENTO DEL META</b>		
<b>RESPUESTA</b>	<b>VALOR ABSOLUTO</b>	<b>VALOR RELATIVO %</b>
Empleos Indirectos Cosecha	262	65,5
Empleos Indirectos no Cosecha	138	34,5
Total	400	100

Fuente: Este estudio



## **5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **5.1 Aspectos Generales**

Las diferentes características que distinguen el sector de la agroindustria arrocera en el departamento del Meta, se describen y analizan a continuación, a partir de una técnica de participación porcentual de cada uno de los rubros que conforman las diferentes preguntas sobre el tamaño muestral.

Con respecto a la ubicación de las industrias que se encontraban en operación al momento del estudio, se encontró que el 45% está localizado en la ciudad de Villavicencio, de las cuales dos son pequeñas, seis medianas, y una grande; seguida por la ciudad de Acacías con el 20%, cuatro pequeñas: San Martín 15%, dos pequeñas y una grande; Granada 10%, dos pequeñas; Guamal y Puerto López con un 5% respectivamente, siendo pequeñas industrias (Tabla 15).

El marco legal o estructura jurídica de las diferentes agroindustrias arroceras se inclina por un tipo de Sociedad Limitada (11 industrias), es decir el 55%; Sociedad Anónima 25% y Sociedad En comandita el 20% (4 industrias), de las cuales tres, Inversiones Guanayas de Granada, San Martín y Acacías, pertenecen a una misma familia (Tabla 16)

De los gremios que representan a los industriales del arroz, se determinó que el 30% de las industrias del departamento del Meta está afiliado a la Asociación de Molineros del Llano (AMOLILLANO) entidad regional; 25% Federación Nacional de Industriales del Arroz (INDUARROZ); 15% Asociación Nacional de Molineros de Arroz (MOLIARROZ), 10% a dos gremios diferentes Amolillano – Induarroz y sin afiliación el 20% (Tabla 17).

### **5.2 Capacidad instalada**

El total de arroz paddy verde adquirido por la agroindustria arrocera de la muestra en el año 2004, ascendió a 611.090 toneladas, el 38.29% se recibió a granel 234.010 toneladas y el 61.71% es decir 377.080 toneladas en bultos (Tabla 18). La distribución de estos volúmenes se da de la siguiente manera: industrias pequeñas 22% esto es 132.090

toneladas siendo 46.410 a granel y 85.680 en bultos; medianas 34% o sea 211.000 toneladas, a granel 92.400 y 118.600 en bultos; grandes 268.000 toneladas un 44%, a granel 95.200 y 172.800 en bultos, predominando el recibo en bultos.

La capacidad de recibo de arroz paddy verde de la agroindustria arrocera en el Meta es de 7.610 toneladas/día, 39.29% para las pequeñas, con un promedio de 250 toneladas, total 2.990 toneladas/día; medianas 34.43% en promedio 450 toneladas, total 2.620 toneladas/día; grandes 26.28% para un total de 2.000 toneladas/día, no se realizó promedio, ya que una sola industria Inproarroz tiene una capacidad de recibo de 1.700 toneladas/día (Tabla 19). La producción de arroz paddy verde en el departamento del Meta para el año 2004, fue de 550.166 toneladas, lo cual serian necesarios aproximadamente 72 días para recibir dicha producción.

Según los resultados obtenidos en las encuestas, la agroindustria del arroz tiene una capacidad de secamiento de 7.780 toneladas/día, donde las pequeñas participan con el 35.73% unas 2.780 toneladas/día; medianas un 29.57% que equivale a 2.300 toneladas/día y las grandes con el 34.70% lo cual seria 2.700 toneladas/día. Como se puede observar las industrias pequeñas, medianas y grandes tiene casi iguala capacidad de secamiento (Tabla 20).

La capacidad de trilla de arroz paddy seco para la industria arrocera del meta, es de 282 toneladas/hora, de estas las pequeñas participan con el 26.24% igual a 74 toneladas/hora, medianas 31.21% es decir 88 ton/hora y las grandes un 42.55% esto es 120 toneladas/hora (Tabla 21).

Respecto al sistema de secamiento utilizado, se logró identificar que el 40% de las industrias, cuatro pequeñas, tres medianas, una grande, secan en albercas y torres; un 25% cuatro pequeñas, una grande en albercas; 10% una pequeña, una mediana en torres y silos; 10% una pequeña, una mediana. en albercas, torres, túneles; dos pequeñas 5% torres, 5% albercas, silos; y 5% mediana en albercas, torres y silos (Tabla 22). Sobresaliendo como sistema de secamiento mas utilizado las albercas y torres.



La agroindustria del arroz tiene una capacidad de almacenamiento de 271.055 toneladas de paddy seco, donde el 9.55% es almacenado en bodega para bultos 25.901 toneladas, de estas 14.601 son de las industrias pequeñas y 11.300 medianas; el 67.45% bodegas a granel 182.825 toneladas, siendo 35.925 de las pequeñas, 52.900 medianas y 94.000 de las grandes; un 23% en silos 62.329 toneladas, donde las pequeñas participan con 7.959, medianas 18.370, grandes 36.000 toneladas. Como se puede apreciar las bodegas a granel son el sistema de mayor utilización (Tabla 23).

### **5.3 Materia Prima**

En cuanto a la modalidad utilizada para la adquisición de la materia prima se encontró, que cuatro industrias pequeñas y una mediana 25%, efectúan compra directa; dos pequeñas, dos medianas, una grande 25%, compra directa y financiación cosecha; una pequeña, dos medianas 15%, compra directa, contrato anticipado y financiación cosecha; dos pequeñas 10% financiación cosecha; una pequeña, una grande 10%, todas las modalidades referenciadas en el cuestionario; 5% una pequeña contrato anticipado; y el otro 5% una mediana, compra directa, pago adelantado y contrato anticipado (Tabla 24). De lo cual se pudo establecer que la modalidad mas utilizada por la agroindustria del arroz, es la compra directa y la financiación de la cosecha.

En el análisis vertical el 85% de las industrias utiliza la compra directa; pago adelantado 15%; contrato anticipado 40%; financiación de la cosecha 60%; otra modalidad 5%.

Con respecto a la forma de pago de la materia prima, predomina el pago a 30 días con un 37.23% lo que corresponde a 227.510 toneladas; seguido muy de cerca por el pago a 45 días con 32.88% esto es 200.923 toneladas; 28.32% pago de contado 173.057 toneladas; y pago a 60 días 9.600 toneladas es decir el 1,57% (Tabla 25).

### **5.4 Destino De Los Productos**

De acuerdo con la información arrojada por la encuesta, se identificó que el 35% de la producción de arroz blanco en bulto de 75 kilogramos, de la industria arrocera del Meta, es la ciudad de Bogotá; seguida por

Medellín con el 25%; Barranquilla un 15%; Cali 10%; otras ciudades (Roldanillo, Popayán) 10%; y no comercializa 5% (Tabla 26).

En el departamento del Meta el 50% de las industrias produce arroz blanco empaquetado, de las cuales tres son pequeñas, cinco medianas, dos grandes, su presentación se realiza en bolsas de polietileno de 460, 500 gramos, uno, dos punto cinco, tres, cinco, kilos, y empaque de pilipropeno de 10, 12.5 kilos; a través de marcas por medio de las cuales logran mayor participación en el mercado siendo distribuido para Bogotá 15%; Cali, Medellín y Villavicencio con un 10% cada una; otras ciudades (Armenia, Barranquilla, Pasto, Popayán) 5%; no comercializa un 50% (Tabla 27). Como se puede concluir el arroz blanco es empaquetado por el 100% de las industrias grandes y el 83% de las medianas.

De los subproductos resultantes del proceso de molinería, el arroz partido grande, cristal o medio grano, en presentación de 500 gramos y bulto de 50 kilos, se utiliza para la elaboración de sopas, y para mezclarlo con arroz entero, para aumentar el grano partido, es despachado un 40% para la ciudad de Bogotá, 20% Medellín; 15% Villavicencio, 10% Barranquilla, otras ciudades (Acacías, Cali, Montería) 10%; y no comercializa un 5%. El arroz partido pequeño, industrial o granza, con tamaño inferior a un cuarto de grano, en presentación de bulto de 75 kilos, se utiliza en la preparación de concentrados granulados para perros y cervecería, su distribución en términos porcentuales es Bogotá un 45%; Villavicencio 20%; Barranquilla 15%; Medellín 10%; Acacías 5%; no comercializa 5% (Tabla 28 - 20).

La presentación de la harina de arroz se realiza en bultos de 60 kilos y se utiliza generalmente, como insumo para la fabricación de alimentos balanceados,, galletería, el destino principal es Bogotá con 40%; Villavicencio 25%; Medellín 15%; otras ciudades (Barranquilla, Bucaramanga, Cali), 15%; y 5% sin comercializar. (Tabla 30).

En el cuadro 31 se puede apreciar, que el 60% de las industrias arroceras no comercializa la pica de arroz, el otro porcentaje lo separa en la aventadora encargada de eliminar la cascarilla, y la vende en bulto de 60 kilos, para la fabricación de bloque nutricional o alimento para pollos, en la ciudad de Villavicencio 20%, Bogotá 10%, y el otro 10% a ciudades del mismo departamento, Acacías y Granada,

El 45% de las industrias, vende la cascarilla de arroz por viajes de camión, siendo utilizada para mezclar con los abonos en viveros, esparcir en los galpones avícolas, establos de vacunos, en el piso de los camiones que transportan ganado, teniendo un 20% como destino la ciudad de Villavicencio; 15% Bogotá; Tocancipá 5% e igual porcentaje para Acacías, y 55% restante no la comercializan (Tabla 32).

### **5.5 Servicios Prestados**

Con base en la información recolectada se determinó, que el 35% de la agroindustria arrocera del departamento del Meta, es decir dos pequeñas, cinco medianas, presta todos los servicios anunciados en el (Anexo c, numeral 5), ofreciendo otros como empaquetado, tratamiento y clasificación de semillas; 30% seis industrias pequeñas, servicio de báscula, recibo, limpieza, secamiento, almacenamiento, trilla; 10% una pequeña, báscula, recibo, limpieza, secamiento, igual una grande, mas empaquetado; 5% una pequeña, recibo, limpieza, secamiento, trilla, con un solo servicio, báscula una pequeña; almacenamiento una mediana; comercialización una grande; sin brindar servicios una pequeña (Tabla 33). Se puede apreciar que el 83% de las industrias medianas, ofrece la mayor cantidad de servicios a los productores, como estrategia para asegurar el suministro de materia prima, y una industria grande que solo presta el servicio de comercialización.

### **5.6 Estructura Organizacional**

De las herramientas de planeación estratégica manejadas por la agroindustria arrocera se identifica, que el 30% tienen definida la misión y la visión; el 15% utiliza tres conceptos misión, visión, plan de acción; 10% tres conceptos misión, visión, seguimiento y control; con cuatro conceptos el 10% misión, visión, plan de acción, seguimiento y control; todos los conceptos 30%, una pequeña, cuatro medianas, una grande, de las cuales una Molinos Roa a la pregunta de otras ¿cuáles?, respondió que sistema de gestión de calidad, ninguna herramienta el 5% (1 industria), la cual manifestó que tan solo tiene tres meses de creada y por lo tanto se encuentra en proceso de diseñar estos mecanismos administrativos (Tabla 34).

En el análisis vertical se define que el 95% de las industrias tiene definida su misión y la visión; plan de acción el 55%; seguimiento y control 50%; evaluación del plan el 30%, otras herramientas 5%.

El cuanto a los manuales de selección de personal, manual de funciones y manual de procedimientos, se encontró que han sido desarrollados por las empresas grandes, cuatro medianas y dos pequeñas, es decir el 40%; sin manuales el 25%, cinco pequeñas;; manual de funciones y procedimientos 10%; y el restante 25% de uno o dos manuales por industria (Tabla 35).

Al efectuar el análisis vertical se estableció que el 55% de las industrias ha desarrollado el manual de selección de personal; 60% el manual de funciones; e igualmente un 60% el manual de procedimientos, otros manuales 5%.

Las industrias arroceras del departamento del Meta manejan 1.624 empleados; distribuidos en personal directivo 4.92% ó sea 80 empleos, siendo 29 de las industrias pequeñas, 42 medianas y 9 grandes; predominando en este nivel las industrias medianas; personal ejecutivo 26.42% es decir 429 empleados, perteneciendo 12 a las industrias pequeñas, 98 medianas y 319 grandes; personal operativo 68.66% que corresponden a 1.115 empleos, donde 187 son de las industrias pequeñas, 296 medianas y 632 grandes (Tabla 36). Del total de empleados manejados por la agroindustria arrocera el 59% (960) corresponden a las industrias grandes; 27% (436) medianas y el 14% (228) a las pequeñas.

La agroindustria del arroz genera 1.965 empleos directos, de los cuales 341 se originan en época de cosecha y 1.624 en no cosecha para un 17.35% y 82.65% respectivamente, de estos 349 pertenecen a pequeñas industrias, 550 medianas y 1.066 para las grandes. También fueron generados 400 empleos indirectos, 65.5% en cosecha (262) y 34,5% en época de no cosecha (138), en donde las pequeñas industrias participan con 187, las medianas con 160 y las grandes con 53 empleos indirectos. Como se puede observar la mayor participación en empleos directos la tienen las grandes industrias y empleos indirectos las pequeñas, por el número de empleados en planta (Tabla 37-38).

## 6. CONCLUSIONES

En la ciudad de Villavicencio se encuentra instalada el 45% de la agroindustria arrocera del departamento del Meta, entre las que se identifican dos pequeñas, seis medianas, y la mas grande de esta región; las cuales gozan de mejores opciones comparativas por su ubicación privilegiada cerca de la capital de la republica. Los municipios de Granada, Guamal, Acacías, Puerto López, y San Martín, cuentan con industrias pequeñas a excepción de éste último donde también existe una grande. La estructura legal o jurídica utilizada para la constitución de estas industrias es la sociedad de responsabilidad limitada, siendo el gremio arrocero mas representativo la Asociación de Molineros del Llano (AMOLILLANO), ente de origen regional creado el 13 de febrero de 2002.

La industria del arroz cuenta con suficiente infraestructura de recibo, ya que la producción del departamento del Meta en el año 2004 fue de 550.166 toneladas de arroz paddy verde, y los industriales adquirieron 611.090 toneladas, absorbiendo un volumen importante del arroz producido en el Casanare, de éstas el 61.71% se recibió en bulto; siendo una falencia ya que este manejo requiere de más mano de obra para el manipuleo de los sacos, ocasionando mayores costos en secamiento, almacenamiento y posterior trilla.

La capacidad de recibo de arroz paddy verde de la industria arrocera es de 7.610 toneladas por día; capacidad de secamiento 7.780 toneladas por día, siendo el sistema de mayor utilización las albercas y torres; capacidad de trilla 282 toneladas por hora de paddy seco y capacidad de almacenamiento de 271.055 toneladas, de las cuales el 67.45% son a granel, o sea 182.825 toneladas. Al agrupar las industrias por su capacidad de recibo y secamiento, se encontró que los porcentajes entre las pequeñas, medianas y grandes industrias son casi homogéneos, pero en la capacidad de trilla las industrias grandes procesan 120 toneladas por hora, esto es el 42.55% de la capacidad instalada.

La industria arrocera del Meta tiene dos modalidades para la adquisición y pago de la materia prima, una a través de la compra directa con pago a 30 o 45 días, y financiando la cosecha a productores; con lo cual asegura su materia prima durante época de baja oferta, a la vez que

aporta desarrollo y bienestar a los pobladores de esta región ,algenerar 341 empleos en época de cosecha, 1.624 en no cosecha, para un total de 1.965 empleos directos y 400 indirectos, de los cuales 262 son en época de cosecha, 138 en no cosecha

La industria del arroz en el Meta sólo produce arroz blanco de mesa en bulto y empaquetado, lo que ha llevado a poca innovación para agregar valor a estos productos y subproductos. El destino del arroz blanco en bulto en orden descendente es la ciudad de Bogotá, Medellín, y Barranquilla. El 50% de las industrias, tres pequeñas, cinco medianas y las dos grandes comercializan arroz empaquetado, teniendo como destino las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín, Villavicencio.

Los subproductos arroz cristal o medio grano, arroz industrial o granza, y la harina de arroz, son despachados a las ciudades de Bogotá, Villavicencio, Medellín, Barranquilla; la cascarilla y la pica de arroz, es comercializada por el 45% y 40% de las industrias respectivamente y sus mayores destinos son las ciudades de Villavicencio y Bogotá. Puede concluirse que el sitio final de entrega, para la comercialización de los productos y subproductos de la industria arrocera es la ciudad de Bogotá.

La mayor cantidad de servicios tales como báscula, recibo, limpieza, secamiento, almacenamiento, trilla, comercialización, empaquetado, tratamiento y clasificación de semillas, son prestados por las industrias medianas.

Las industrias grandes, medianas y un porcentaje mínimo de las pequeñas, son las que vienen implementando técnicas de organización administrativa, como la planeación estratégica, para la búsqueda de resultados que les permita ser competitivas, como también la elaboración de los diferentes manuales que les sirvan de guía en desarrollo de sus actividades.

## 7. RECOMENDACIONES

Las industrias pequeñas para mantenerse en el negocio, deben de buscar la posibilidad de convertirse en proveedores de las industrias grandes y medianas, a través de contratos de administración de maquilas, donde se establezcan los parámetros de normatividad o confianza que reflejen el atributo de calidad de los productos que se estén elaborando; para procesar grandes volúmenes utilizando la infraestructura existente, sin necesidad de invertir grandes capitales en el posicionamiento de nuevas marcas, si no aprovechar la ventaja diferencial que tienen los comerciantes de grandes superficies con marcas propias.

Se debe promover el recibo de grano a granel, debido a que se reduce el uso de empaque y se puede utilizar transporte de mayor capacidad, como tractocamiones de 30 toneladas, los cuales en un futuro como se hace en el Brasil, se puede implementar el uso de plataformas hidráulicas para el descargue de los camiones, con el fin de reducir costos, ya que el manipuleo de los bultos requiere de mayor mano de obra, lo que ocasiona sobrecostos en los procesos de almacenamiento, secamiento y posterior trilla.

La compra de la materia prima de la industria arrocera del Meta, se debe efectuar bajo los parámetros de las normas técnicas internacionales, para poder competir en igualdad de condiciones con el arroz importado. Si no se compra con calidad se torna difícil poder competir a todo nivel.

Para mejorar el consumo de los productos y subproductos de la industria arrocera, se debe dar más valor agregado, que permita ofrecer una mayor diferenciación de productos al consumidor, para lograrlo es conveniente vincular a las universidades que realizan investigaciones en el campo de los alimentos, para que ayuden a la agroindustria en la búsqueda de nuevos derivados. Por ejemplo productos de consumo masivo en empaques individuales sustitutos de la harina de maíz americano precocida (trocitos de arroz, chitos de arroz, Krispis de arroz, pan de arroz), harina de arroz lista para hacer arepas, postres, tungos.

Para obtener mayor rentabilidad y ser competitivas las industrias arroceras del Meta, deben penetrar en el negocio del arroz empaquetado con marcas propias, mayor transformación, gran variedad en el portafolio de productos, como arroz deshidratado, precocido, instantáneo.

Los industriales deben de tomar conciencia de la importancia de manejar actualmente sus industrias con sentido empresarial, para obtener resultados que le sirvan de apoyo en la toma de decisiones, y aprovechar las oportunidades que se puedan presentar con la llegada de la globalización de los mercados, mediante los tratados o acuerdos de libre comercio.



## BIBLIOGRAFÍA

AGRICULTURA DE LAS AMERICAS. Revista Nos. 310, 319, 325, 329. Bogotá. 2002, 2003, 2004.

CASTLLO NIÑO Álvaro y GAVIRIA LONDOÑO. Jaime Molinería de arroz en los trópicos. Bogotá. Impreandes 2000.

FEDEARROZ. Arroz en Colombia, 1980, 2001 Bogota .Fedearroz.2001.

-----, II Censo Nacional Arroceros Bogota 2000.

-----, Revista Arroz Nos. 439, 445, 446, 448, 450. Bogotá. 2002, 2003, 2004.

GARCIA GUTIERREZ Emilio. Tratado de libre comercio y otros retos para el sector agropecuario. Villavicencio. 2003.

GUTIERREZ F. Néstor. La Agroindustria Arroceros Colombiana, Fedearroz Bogota abril 1989.

HERNÁNDEZ LOZANO, Rafael. Algunas cifras del arroz en Colombia. En: Foro arroceros latinoamericano. Bogotá. Boletín No.10, marzo 19,2004.

IICA-MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Convenio Regional para la Competitividad de la cadena de Arroz. Molinería del Tolima, Zona Arroceros Centro Bogotá. abril 2001.

INDUARROZ. Revista Gremial No. 5 XXV Congreso Internacional del Arroz. Bogotá. Mayo, 2001

....., Revista Gremial No. 4 Competitividad, costos y tecnologías en molinería de Arroz. Bogotá. Abril 2000.

MARTÍN MELO Luis Ariel. Mercadeo y comercialización del arroz. 1998

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Anuario Observatorio Agrocadenas, Bogotá. Primera Edición 2003.

-----, Anuario Estadístico del Sector Agropecuario Bogotá.2002.

-----, Manual de Análisis y Procesamiento de Granos, Bogota Septiembre 1987.

-----, Cadena regional del arroz y la molineria llanos orientales, diciembre 2003

PERIODICO EL TIEMPO. Ahora a mirar al campo, vuelco en modelo económico, Bogotá. Julio 24 de 2004.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DEL META. Unidad de plantación y desarrollo, Evaluación Agropecuaria 2002.

Página web. [www.agrocadenas.gov.com](http://www.agrocadenas.gov.com)

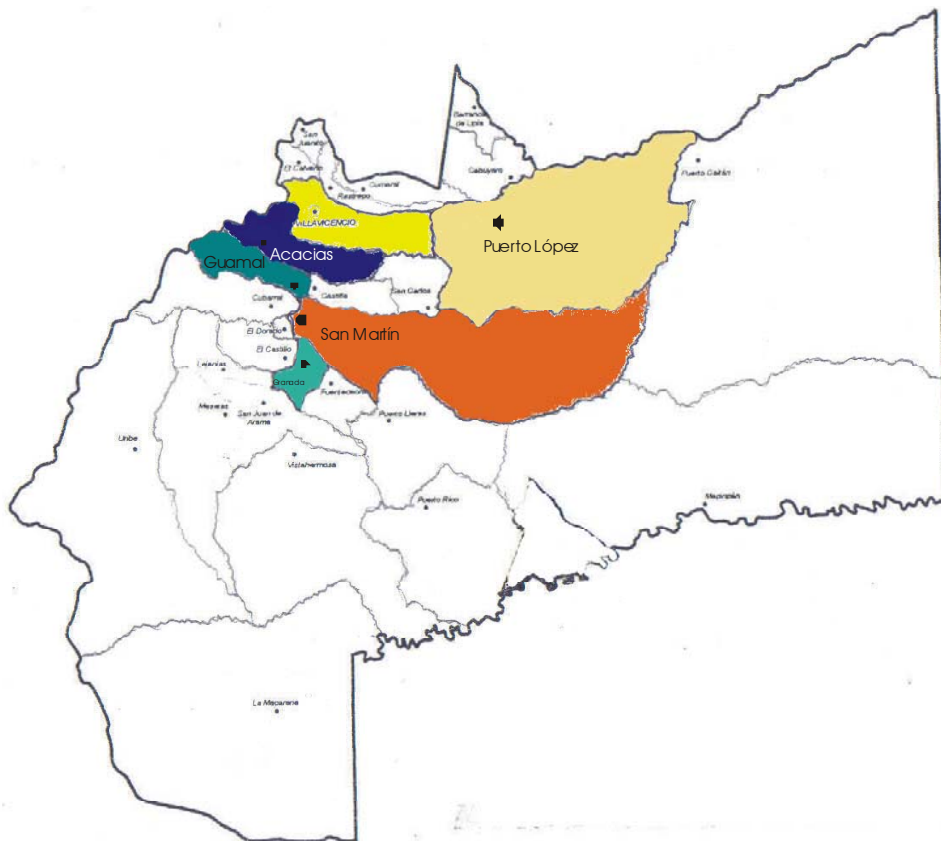
Página web. [www.Fedearroz.com.co](http://www.Fedearroz.com.co)

Página web. [www.flar.org](http://www.flar.org)

Página web. [www.induarroz.com](http://www.induarroz.com)

Página web. [www.Infoagro.com](http://www.Infoagro.com)

**ANEXO A**  
**MAPA UBICACIÓN AGROINDUSTRIA ARROCERA DEPARTAMENTO DEL META**



**ANEXO NO. B**  
**LISTA DE IDUSTRIAS ENCUESTADAS**

<b>EMPRESA</b>	<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>TELEFO NO</b>
1. Industria Arrocera Superior	Fabio Pardo Moreno	Acacias	Calle 12 N° 13 – 74	6469065
2. Indulgran	Carlos Adelmo Rey	Acacias	Calle 14 N° 11 – 02	6561198
3. Sociedad Arrocera	José Ignacio Quevedo	Acacias	Carrera 12 N° 14 – 82	6560066
4. Inversiones Unidas	Otto Romero	Granada	Km.2 vía san Martín	6580572
5. Inversiones Guanayas	Rafael Ayala	Granada	Km.2 vía Guayaquil	6588151
6. Molino San Martín	Obdulio Mayorga	San Martín	Km.1 Antigua vía Granada	6483008
7. Procesadora de Arroz	Margarita Beltrán Cruz	San Martín	Km.1 Antigua vía Granada	6485050
8. Molinos Roa	Luis Eduardo Giraldo	Villavicencio	Km.3 vía Acacias	6714080
9. Industria Molinera Paddy	Gilberto Céspedes Rojas	Villavicencio	Cra. 48 N° 1 – 50 vía Acacias	6630299
10.Agranell	Carlos Eduardo Duque	Villavicencio	Km.1.5 Carretera del Amor	6636356
11.Agropecuaria de Comercio	Rubén Alirio Garavito	Villavicencio	Km.5 vía Puerto López	6604933
12.Procesadora Arr. Montearlo	Pedro Emilio Barrera	Villavicencio	Km.4 vía Acacias	6708866
13.Inversiones Guanayas	Rafael Ayala	San Martín	Km.0.5 Antigua vía Granada	6484781
14.Inversiones Guanayas	Edgar Ayala	Acacias	KM.3 vía Villavicencio	6561174
15.Servicentauro	Luis Carlos Gutiérrez	Villavicencio	Km. 2 vía Puerto López	6634896
16.Cereales del Llano	Baldomero Cléves V.	Villavicencio	Km.3 vía Acacias	6692973
17.Inversiones Unidas	Otto Romero	Villavicencio	Carrera 22 N° 5B - 48	6674897
18.Industria Productora de Arroz	José Vicente Baquero	Villavicencio	Km.15 vía Puerto López	6698667
19.Molino de Arroz Indugrano	Diógenes Parrado P.	Puerto López	Km. 2 vía Villavicencio	6450286
20.Coproarroz del Llano	Aníbal Torres Valencia	Guamal	Carrera 18 N° 17 <sup>a</sup> - 93	6755119

**ANEXO C**  
**CUESTIONARIO**  
**Universidad de la Salle Bogota D.C.**  
**Facultad Administración de Empresas Agropecuarias**

**Objetivo:** Realizar una encuesta para identificar las características mas representativas de la Agroindustria arrocera del departamento del meta.

1. ¿Dónde se encuentra ubicada su Agroindustria? \_\_\_\_\_
- 1.2. ¿Que tipo de sociedad es su Agroindustria? \_\_\_\_\_
- 1.3. ¿A que gremio arrocero se encuentra afiliado? \_\_\_\_\_
  
2. ¿Cuanto fue la cantidad adquirida y forma de recibo de arroz paddy verde por su Industria en el 2004? \_\_\_\_\_
  - a. Granel \_\_\_\_\_
  - b. Bultos \_\_\_\_\_
  
- 2.1. ¿Cuál es la capacidad de recibo en toneladas de arroz paddy verde por día? \_\_\_\_\_
  
- 2.2. ¿Cuál es la capacidad de secamiento en toneladas de arroz paddy verde por día? \_\_\_\_\_
  
- 2.3. ¿Cuál es la capacidad de trilla en toneladas de arroz paddy seco por hora? \_\_\_\_\_
  
- 2.4. ¿Cuál fue el sistema de secamiento utilizado por su Industria?
  - a. Albercas \_\_\_\_\_
  - b. Torres \_\_\_\_\_
  - c. Torres y Albercas \_\_\_\_\_
  - d. Túneles \_\_\_\_\_
  - e. Silos \_\_\_\_\_
  
- 2.5. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento de arroz paddy seco y sistema utilizado?  
Bodegas para bultos \_\_\_\_\_  
Bodegas a granel \_\_\_\_\_  
Silos \_\_\_\_\_
  
3. ¿Cuál fue la modalidad utilizada por su Industria para la adquisición de la materia prima?
  - a. Compra Directa \_\_\_\_\_

- b. Pago Adelantado \_\_\_\_\_
- c. Contrato Anticipos \_\_\_\_\_
- d. Financiación Cosecha \_\_\_\_\_
- e. Las Anteriores \_\_\_\_\_
- f. Otras. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.1. ¿Cuál fue la forma de Pago de la materia y en que porcentaje?

- a. De Contado \_\_\_\_\_
- b. Pago a 30 días \_\_\_\_\_
- c. Pago a 45 días \_\_\_\_\_
- d. Pago a 60 días \_\_\_\_\_
- e. > de 60 días \_\_\_\_\_
- f. Otras. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿De acuerdo a la cantidad despachada cuál es el destino de los productos comercializados por su Industria?

- a. Arroz Blanco en Bulto \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- b. Arroz Blanco Empaquetado \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- c. Arroz Cristal, Medio Grano \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- d. Arroz Industrial, Granza \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- e. Harina de Arroz \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- f. Pica de Arroz \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- g. Cascarilla de Arroz \_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_
- h. Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Ciudad \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

5. ¿Cuál de los siguientes servicios son prestados por su Empresa?

- a. Bascula \_\_\_\_\_
- b. Recibo, Limpieza, Secamiento \_\_\_\_\_
- c. Almacenamiento \_\_\_\_\_
- d. Trilla \_\_\_\_\_
- e. Comercialización \_\_\_\_\_
- f. Otros. ¿Cuales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Cuáles son las herramientas de planeación estratégica manejadas por su industria?

- a. Misión \_\_\_\_\_
- b. Visión \_\_\_\_\_

- c. Plan de acción \_\_\_\_\_
- d. Seguimiento y control \_\_\_\_\_
- e. Evaluación del plan \_\_\_\_\_
- f. Las anteriores \_\_\_\_\_
- g. Ninguna \_\_\_\_\_
- h. Otra. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

6.1 ¿Basado en el organigrama que manuales a desarrollado en su industria?

- b. Manual selección de personal \_\_\_\_\_
- c. Manual de funciones \_\_\_\_\_
- d. Manual de procedimientos \_\_\_\_\_
- e. Los Anteriores \_\_\_\_\_
- f. Otros. ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

6.2. ¿Cuál es el numero de empleados manejados por su industria\_\_\_\_\_ y como están distribuidos?

- a. Personal Directivo \_\_\_\_\_
- b. Personal Ejecutivo \_\_\_\_\_
- c. Personal Operativo \_\_\_\_\_

6-3. ¿Cuántos empleos directos genera esta Industria en época de cosecha \_\_\_\_\_ y no cosecha \_\_\_\_\_

6.4. ¿Cuántos empleos indirectos o contratistas genera esta industria en época de cosecha \_\_\_\_\_ y no cosecha \_\_\_\_\_

Nombre de la Industria \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

La presente encuesta es de carácter confidencial, para fines de un trabajo de grado.

Responsable \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración