

ANÁLISIS COMPARATIVO FINANCIERO DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ CON
PRODUCTOS QUÍMICOS Y ORGÁNICOS AÑO 2015

HEYDE YANETH MARTÍN VALENCIA

GLEYDI VANESSA GÓMEZ SUÁREZ

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS
VILLAVICENCIO

2016

ANÁLISIS COMPARATIVO FINANCIERO DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ CON
PRODUCTOS QUÍMICOS Y ORGÁNICOS AÑO 2015

HEYDE YANETH MARTÍN VALENCIA
Código 852500514

GLEYDI VANESSA GÓMEZ SUÁREZ
Código 852500509

Proyecto de grado como requisito para optar al título de Especialista en Finanzas

Director Proyecto
Dr. Marcos Edilson Hernández

Asesor Proyecto
Ing. Hernán Morales López

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS
VILLAVICENCIO

2016

AUTORIDADES ACADÉMICAS

JAIRO IVÁN FRÍAS CARREÑO
Rector

DORIS CONSUELO PULIDO
Vicerrectora Académico

JOSE MILTON PUERTO GAITAN
Secretario General

RAFAEL OSPINA INFANTE
Decano Facultad de Ciencias Económicas

CARLOS LEONARDO RIOS VIASUS
Director De Escuela De Economía Y Finanzas

JAVIER DIAZ CASTRO
Director Centro de Investigaciones de la Facultad
Ciencias Económicas

MARCOS EDILSON HERNÁNDEZ
Director de Especialización en Finanzas

Nota de aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del jurado

Villavicencio, Enero de 2016.

Al Todopoderoso por darme la oportunidad de culminar un escaño más del conocimiento. A mi familia, mis padres y hermanas por su apoyo, colaboración y comprensión incondicional.

Heyde Yaneth Martín Valencia.

Gracias a Dios y a la virgen por guiarme, bendecirme y darme la oportunidad de crecer espiritual, personal y profesionalmente logrando una etapa más en mi vida. A mis padres y hermanas por su acompañamiento diario y apoyo incondicional.

Gleydi Vanessa Gómez Suárez.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo no hubiera sido posible sin la valiosa colaboración de numerosas personas e instituciones. Sin embargo, se desea hacer una excepción a los más inmediatos colaboradores.

Dr. Marcos Edilson Hernández.

Ing. Hernán Morales López.

Al sector arrocero, por su apoyo y colaboración.

A Fedearroz, por su información valiosa.

A los agricultores del sector arrocero de la región, por su apoyo en el trabajo de campo.

A todos ellos, nuestra gratitud, hasta haber realizado dicho propósito.

Las autoras.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.1 Antecedentes del problema	14
1.2 Descripción del problema	18
1.3 Formulación del problema	21
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. OBJETIVOS	24
3.1 Objetivo General	24
3.2 Objetivo Específico	24
4. MARCO REFERENCIAL	25
4.1 Marco Teórico	25
4.2 Marco Conceptual	46
4.3 Marco Histórico	58
4.4 Marco Legal	63
5. DISEÑO METODOLÓGICO	69
5.1 Tipo de investigación	69
5.2 Tipo de estudio	69
5.3 Población y muestra	69
5.3.1 Población.	69
5.3.2 Muestra.	70
5.4 Fuentes de recolección de la información	70
5.4.1 Fuentes primarias.	70
5.4.2 Fuentes secundarias.	71
6. RESULTADOS	72
6.1 Diagnóstico del sector arrocero en el Departamento del Meta periodo 2015	72
6.1.1 Resultado de las encuestas.	72
6.2 Determinación costos de producción de productos químicos en el proceso productivo del arroz	85
6.3 Determinación costos de producción de productos orgánicos en el proceso productivo del arroz.	87
6.4 Realizar un comparativo de costos de producción de arroz con productos químicos y orgánicos.	89
6.5 Crédito bancario	91
7. CONCLUSIONES	92
8. RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA	101
ANEXOS	104

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Presupuesto de gastos.	46

LISTA DE GRÁFICAS

pág.

Gráfica 1. Municipios con mayor área sembrada (Has) arroz riego en el Departamento del Meta, año 2014.	27
Gráfica 2. Área sembrada (has) en arroz riego, comportamiento en el Departamento del Meta, años 2011-2014.	27
Gráfica 3. Municipios con mayor área sembrada (has) arroz seco en el Departamento del Meta año 2014.	28
Gráfica 4. Área sembrada (Has) en arroz seco, comportamiento en el Departamento del Meta, años 2011- 2014.	28
Gráfica 5. ¿Qué tipo de manejo le da Ud. a su siembra de arroz?	72
Gráfica 6. ¿Qué lo hizo tomar la decisión de darle este tipo de manejo a su cultivo de arroz?	73
Gráfica 7. ¿Cuál es costo de producción de 1 hectárea de arroz?	73
Gráfica 8. ¿Cuál es el precio de venta de carga de arroz en el molino al que le vendió su producto?	74
Gráfica 9. ¿Cuál ha sido su margen de utilidad en el cultivo de arroz?	74
Gráfica 10. ¿Cuál ha sido su experiencia en la producción de arroz en los molinos donde entrega?	75
Gráfica 11. ¿Qué le gustaría cambiar a la hora de entregar su producción de arroz en el molino?	75
Gráfica 12. ¿Cuál es la periodicidad de producción que maneja en su cultivo?	76
Gráfica 13. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos orgánicos?	77
Gráfica 14. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos químicos en toneladas?	78
Gráfica 15. ¿Qué entidades le brindan apoyo al sector arrocero?	78
Gráfica 16. ¿Qué modelo de siembra realiza?	79
Gráfica 17. ¿Según su conocimiento de la actividad económica regional, el comportamiento general del sector arrocero en el último año ha sido?	79

- Gráfica 18. ¿En el último año, la inversión en el sector arrocero presenta una tendencia? 80
- Gráfica 19. ¿Tiene usted conocimiento de la quiebra de algún agricultor (es) en la región? 80
- Gráfica 20. ¿Cómo percibe el desarrollo tecnológico en el sector arrocero de la región? 81

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Comportamiento de los cultivos transitorios en el Departamento del Meta 2013.	31
Tabla 2. Valoración de la producción agrícola en el Departamento del Meta. Evaluación año 2013.	31
Tabla 3. Cultivos transitorios área sembrada en el Departamento del Meta. Año 2013.	32
Tabla 4. Arroz riego. Área, producción y rendimiento año 2013.	32
Tabla 5. Arroz seco. Área, producción y rendimiento año 2013.	33
Tabla 6. Arroz mecanizado. Área, producción año 2013.	34
Tabla 7. Arroz Riego. Comportamiento del área, producción y rendimiento años 2012-2013.	35
Tabla 8. Arroz seco. Comportamiento del área, producción y rendimiento años 2012-2013.	36
Tabla 9. Pronostico arroz riego área, producción y rendimiento año 2014.	37
Tabla 10. Pronóstico arroz seco área, producción y rendimiento año 2014.	38
Tabla 11. Evaluación de costos de producción de arroz con productos químicos (2015).	85
Tabla 12. Costos de producción de arroz con productos químicos (2015)	86
Tabla 13. Resumen de utilidad de costos de producción de arroz con productos químicos.	86
<i>Tabla 14. Costos de arroz con productos orgánicos.</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 15. Costos de producción de arroz con productos orgánicos (2015)</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 16. Resumen de utilidad de costos de producción de arroz con productos orgánicos</i>	<i>89</i>
Tabla 17. Comparación costos arroz químico – orgánico.	890
Tabla 18. Tabla de amortización.	912

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Formato de encuesta.	105
Anexo 2. Listado de agricultores participantes.	110
Anexo 3. Valoración nominal por rubros de los costos del arroz riego.	111
Anexo 4. Glosario.	113
Anexo 5. Sequía amenaza cosechas de arroz en Tolima y Huila	129
Anexo 6. Los riesgos y las promesas del arroz transgénico.	132

INTRODUCCIÓN

La temática abordada sobre “Análisis comparativo financiero de la producción de arroz con productos químicos y orgánicos año 2015”, pretendió desarrollar los siguientes objetivos: Realizar un diagnóstico del sector arrocero en el Departamento del Meta periodo 2015; determinar los costos de producción de productos químicos y orgánicos en el proceso productivo del arroz; establecer la rentabilidad en la aplicación de productos químicos y orgánicos en el proceso de producción del arroz en el Departamento del Meta.

La metodología aplicada presentó un enfoque cualitativo y cuantitativo; aplicando para ello la investigación descriptiva. Donde la población correspondió al Departamento del Meta, y la muestra se llevó a cabo con 10 agricultores de los 10 municipios más productores del departamento, acorde con la información suministrada por FEDEARROZ a nivel departamental.

La estructura o contenido del trabajo se ajusta a los requerimientos, acorde con la Resolución 007 de 2014 emanada por la Universidad de los Llanos y la presentación en Normas APA.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Villavicencio con la siembra de cerca de 9.000 hectáreas, es el primer municipio productor de arroz del Departamento del Meta. (Contraloría Municipal de Villavicencio, 2013, pp 113-116).

El desarrollo de esta tradicional actividad agrícola se viene haciendo sin tener en cuenta los daños ambientales que se causan a los recursos naturales y al medio ambiente.

Las Instituciones de ciencia y tecnología, ambientalistas, Ministerio del Medio Ambiente, Corporinoquia, Industriales de arroz, agricultores y demás organizaciones comprometidas, debemos pensar en vía de lograr en lo más posible, una producción limpia, mediante unas rigurosas normas y toma de conciencia que inicialmente obligue a la población a ir en dirección a los principios universales y del desarrollo sostenible. Se pretende dar los primeros pasos hacia un análisis más profundo del daño ambiental y financiero que ocasiona la producción de arroz en el Municipio; las correcciones, recomendaciones y complementaciones que se hagan al mismo son válidas.

Afectaciones a los recursos naturales y medio ambiente: Ampliación de la frontera agrícola. Se destruyen zonas de gran biodiversidad, ecosistemas completos, humedales, flora y fauna, a fin de ampliar las áreas de siembra.

Preparación de suelos. Es tradicional la sobre preparación de los suelos, ocasionando daño a la estructura del mismo y como consecuencia la pérdida de aireación capacidad de retención de humedad, baja disponibilidad de nutrimentos e intercambio catiónico y la muerte de microorganismos indispensables en la transformación de la materia orgánica. Se contaminan los suelos y fuentes de agua con combustibles y lubricantes, no se tiene precaución en el llenado del depósito y cambios de aceite de la maquinaria, ocasionando derrames al suelo y a fuentes de agua; la maquinaria se lava en los caños y ríos.

Manejo de agroquímicos. Es tal vez el factor que más deteriora el medio ambiente. La aplicación aérea tiene sus inconvenientes, partiendo desde la misma legalización de pistas ante las autoridades ambientales y sanitarias; el 65% de las pistas en 1996 estaban operando sin licencia.

El derrame de insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros es evidente en su manejo y el lavado de avionetas, pues no se posee en la mayoría de pistas métodos para el tratamiento de residuos, no se cuenta con la infraestructura necesaria y los operarios no utilizan la protección adecuada; con la misma bomba que se llenan los tanques de las avionetas, se extrae el agua de pozos profundos causando clara contaminación de fuentes subterráneas; las avionetas viajan hacia los lotes de cultivos goteando productos en todo su recorrido; se fumiga con el agua de riego instalada, no se tiene precaución y se deja caer producto a caños y ríos; se contaminan cultivos cercanos causando hasta la muerte de alguno de ellos con herbicidas; se fumiga con bandereo móvil utilizando personas para ello, y muchas veces se deja caer el sobrante de los

tanques en cualquier lugar de la ruta. Para concluir no se da una buena disposición final a los envases, utilizándolos inclusive para guardar alimentos.

En el manejo de agroquímicos con maquinaria de aplicación terrestre, como son los tractores con sus bombas de aplicación y las bombas de espalda manejada directamente por la fuerza humana, se cometen también atentados contra el medio ambiente, sobre todo la vida; los operarios no tienen protección adecuada, se utiliza agua de fuentes cercanas con utensilios en los que se han mezclado químicos; se lavan las bombas en los caños y ríos.

Finalmente, los obreros duermen en las fincas en la misma bodega en donde se almacenan los insecticidas, demás agroquímicos y la maquinaria; es alto el número de operarios que acuden a los centros de salud, por intoxicación directa con insecticidas y otros productos agrícolas.

Los almacenes que comercializan agroquímicos deben ubicar sus bodegas fuera de la ciudad. Muchas veces se ha causado contaminación atmosférica en la zona conocida como el Maizaro.

Transporte. El transporte de toda la producción de arroz del Municipio y el Departamento, llega a los centros de acopio por las tres rutas conocidas a Villavicencio: vía a Restrepo, vía Acacias y la vía a Puerto López; en todos los trayectos se detectan planta de arroz en las orillas de los caminos producto de semillas que van cayendo constituyéndose así en maleza, causando contaminación visual y taponamiento de drenajes naturales y artificiales. Recordar que la más precisa definición de maleza es "una planta fuera de lugar".

Molienda. En Villavicencio, la mayoría de molinos procesadores de arroz se encuentran dentro del perímetro urbano, causando contaminación visual, atmosférica, auditiva y de basuras; al respecto. El Acuerdo Municipal 068 del 10 de diciembre de 1994 en su artículo 253, párrafo 3 establece un plazo de cinco años para que la industria molinera, sea reubicada en la nueva zona industrial.

La ubicación de la industria molinera; problema ambiental en el Municipio de grandes proporciones; las quemadas, el amontonamiento en lotes a cielo abierto, y el depósito, en las riberas de los caños Ocoa, Buque y otros, es digno de estudio, vigilancia y control ambiental por parte de las autoridades competentes.

La atmósfera se ve contaminada por la polución producto del secamiento, soplado y trilla del arroz; el ruido es de niveles altos alterando la tranquilidad de los habitantes y la disposición final de cascarilla de arroz, es un problema

La Contraloría Municipal de Villavicencio, establece las siguientes recomendaciones:

- a) Se debe adelantar un estudio más profundo sobre los daños ambientales que ocasionan la práctica del cultivo del arroz.
- b) Se deben trazar políticas claras que conduzcan a la producción sustentable en el cultivo del arroz.

- c) Mediante el plan del uso del suelo se debe reglamentar las áreas disponibles para el cultivo, con el fin de proteger zonas especiales.
- d) En el manejo de agroquímicos en el cultivo del arroz se cometen graves atentados contra los recursos naturales y el medio ambiente.
- e) Se debe ejercer un verdadero control a la fumigación aérea.
- f) Se debe reglamentar la adecuación de vehículos que transportan arroz y ganado para evitar la contaminación de carreteras.
- g) Se debe reglamentar la reubicación de los molinos en un período más corto.

1.2 Descripción del problema

Es importante resaltar que en el territorio colombiano y particularmente en el Departamento del Meta, se presentan variables, componentes y factores tanto internos como externos, que son determinantes en las actividades económicas (industrial, comercial y servicios). De ahí, que los riesgos en los negocios son cada vez más evidentes. Por tanto, se requiere una planificación y planeación eficaz y eficiente para minimizar las ocurrencias o eventos a que se está expuesto por el sin número de factores o fenómenos. Así mismo, se requiere una planeación a mediano y largo plazo y de la toma de decisiones, no sobre la marcha de los acontecimiento, sin un previo análisis de las variables o factores (internos y externos) que afectan las decisiones.

No sobra indicar, que tal situación obedece a factores como la falta de concientización sobre la planificación financiera, económica, social, cultural y ambiental. Por ello, se evidencia

que en los negocios la tendencia a la obtención de los resultados inmediatistas (lo que crea un ambiente de imprevisión respecto de acontecimientos difícilmente perceptible en el presente), la dificultad en la previsión de eventos futuros (sobre todo de aquellos sectores como el arroz que requiere el conocimiento total, visión de futuro y un acertado juicio en los procesos de producción).

En este contexto, es importante indicar que el sector arrocero particularmente en el Departamento del Meta, presenta las siguientes limitaciones que le impiden en muchos de los casos ser más productivo y competitivo en el mercado y por ende garantizar el éxito futuro del sector.

Para las autoras del presente trabajo, consideran algunos problemas de mayor prioridad tales como:

- a) Políticas estables sobre el control de ingreso en el sector arrocero.
- b) Desmotivación del sector arrocero por la falta de políticas estatales que apoyen, incentiven y beneficien a los agricultores.
- c) Se ven abocados a rebajar precio del producto final a precios obligatorios.
- d) Costos elevados de químicos utilizados en el proceso productivo.
- e) Pérdida de competitividad en el mercado.
- f) Alzas de producción.
- g) Fenómenos naturales (niño – niña).
- h) Precios altos de maquinarias y herramientas agrícolas.

- i) Escases de arrendamiento de cosechadores en el contexto.

No sobra resaltar, que el arroz es un cultivo que ocasiona problemas ambientales debido a que el agua utilizada en su producción (especialmente el arroz de riego), es devuelto al cauce sin ningún tratamiento. Otros problemas que afrontan los productores de arroz en la actualidad tienen que ver con los siguientes aspectos:

- a) La existencia de altos costos de producción.
- b) Los conflictos de interés de los agentes de la cadena.
- c) La estacionalidad de la producción.
- d) La concentración de la producción en el primer semestre del año.
- e) El dominio del mercado del grano por parte del sector molinero.
- f) Las dificultades de la comercialización del paddy.
- g) La oferta limitada de tierras planas y rigadas.
- h) La reglamentación o normatividad legal vigente en el sector arrocero.
- i) La ejecución de una política más agresiva para aumentar el uso de agroquímicos genéricos en el país.
- j) La introducción de nuevas variedades de menores riesgos.
- k) Mayores rendimientos y menores costos.
- l) La importación de arroz proveniente de países vecinos miembros de la CAN (Venezuela y Ecuador).
- m) Los bajos niveles de inversión para adquirir nueva tecnología e infraestructura.

n) La pérdida de poder adquisitivo debido a que los precios pagados al productor no corresponden con los niveles de inflación.

Por otra parte, con base en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Meta (2015), los municipios productores a nivel departamental son: Fuente de Oro, Cabuyaro, Cumaral, Puerto López, Granada y Villavicencio. Incluye Barranca de Upía, San Martín, Castilla la Nueva y San Carlos de Guaroa.

Las expectativas de siembra en el cultivo de arroz están dadas básicamente por el precio pagados por el productor en cada uno de los periodos.

1.3 Formulación del problema

¿Cuáles son las diferencias financieras comparativas de la producción de arroz con productos químicos y orgánicos durante el año 2015?

2. JUSTIFICACIÓN

El presente análisis comparativo financiero de la producción de arroz con productos químicos y orgánicos año 2015; busca realizar un diagnóstico del sector arrocero en el contexto departamental; así mismo determinar los costos de producción tanto de los productos y orgánicos en el proceso productivo. De igual manera, establecer la utilidad en la aplicación de los anteriores productos. Por consiguiente, se aplicará la teoría y los conceptos básicos vistos durante la Especialización en Finanzas ajustados y adecuados para la temática abordada. De esta manera establecer los factores o fenómenos internos y externos que afectan el sector arrocero; permitiéndole a las autoras verificar diferentes conceptos financieros, económicos, ambientales, culturales y políticas; que intervienen en menor o mayor grado durante el presente análisis.

Se espera que su resultado genere alternativas de solución acorde con los objetivos propuestos y que inciden en los resultados del sector arrocero.

En este orden de ideas, el nuevo orden económico y financiero global, impulsa a los sectores económicos interesados en aprovechar las ventajas que ofrece el dinamismo de los mercados en materia monetaria, económica y financiera, lo que genera cambios previsible en el liderazgo gerencial de tan importante sector de la economía, con el propósito de retroalimentar, o reajustar, las estrategias de planeación a las características de un ambiente competitivo desprovisto de los beneficios a nivel de Estado.

El análisis conlleva a poner de manifiesto el papel que debe asumir cada agricultor la gerencia financiera en un clima económico, dinámico y armónico, que le permita garantizar el éxito futuro frente a los factores o variables internos y externos a que está expuesto.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Realizar un análisis comparativo financiero de la producción de arroz con productos químicos y orgánicos en el año 2015.

3.2 Objetivo Específico

- a) Realizar un diagnóstico del sector arrocero en el Departamento del Meta periodo 2015.
- b) Determinar los costos de producción de productos químicos y orgánicos en el proceso productivo del arroz.
- c) Establecer la rentabilidad en la aplicación de productos químicos y orgánicos en el proceso de producción del arroz en el Departamento del Meta.
- d) Realizar un comparativo de los costos de arroz con productos químicos y orgánicos.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 Marco Teórico

Arroz. Según el pronóstico por la FAO, la producción mundial de arroz sería mayor en 17 millones de toneladas, o sea 2,5 por ciento, a comparación del año 2010, lo que señalaría un nuevo récord. El incremento se debería a una expansión de la superficie plantada del 1,5 por ciento a 164,7 millones de hectáreas, y a un aumento de los rendimientos mundiales del 0,9 por ciento a 4,37 toneladas por hectárea. Gobernación del Meta (2014).

En contraste a lo anterior el mayor productor de arroz a nivel mundial es China que presentó unas perspectivas menores en el mes de abril, pasando de 1,5 millones de toneladas en 2012: 718,3 millones de toneladas en 2013 (478,9 millones de toneladas de arroz blanco). Además disminuyeron las perspectivas para Colombia, Nigeria y los Estados Unidos, muy posiblemente debido a los cambios climáticos que afectan los cultivos. Sin embargo mejoraron en Bangladesh, Egipto, Indonesia, Sierra Leona, Sri Lanka, Tailandia y Vietnam. Gobernación del Meta (2014).

Con respecto a América Central y el Caribe, el sector podría registrar una expansión del 4 por ciento, impulsado por los aumentos obtenidos en Cuba, República Dominicana y Nicaragua, mientras podría disminuir la producción en Costa Rica, México y Panamá. Según los economistas las perspectivas para la producción han mejorado debido a que los productores apuntan a una recuperación del 14 por ciento con respecto al volumen contraído de 2012 con

Brasil a la vanguardia. En América del Norte, las perspectivas para los Estados Unidos han continuado empeorando desde abril, afectadas tanto por la sequía como por las inundaciones generalizadas. En Europa, por el contrario, se pronostican resultados positivos en Rusia.

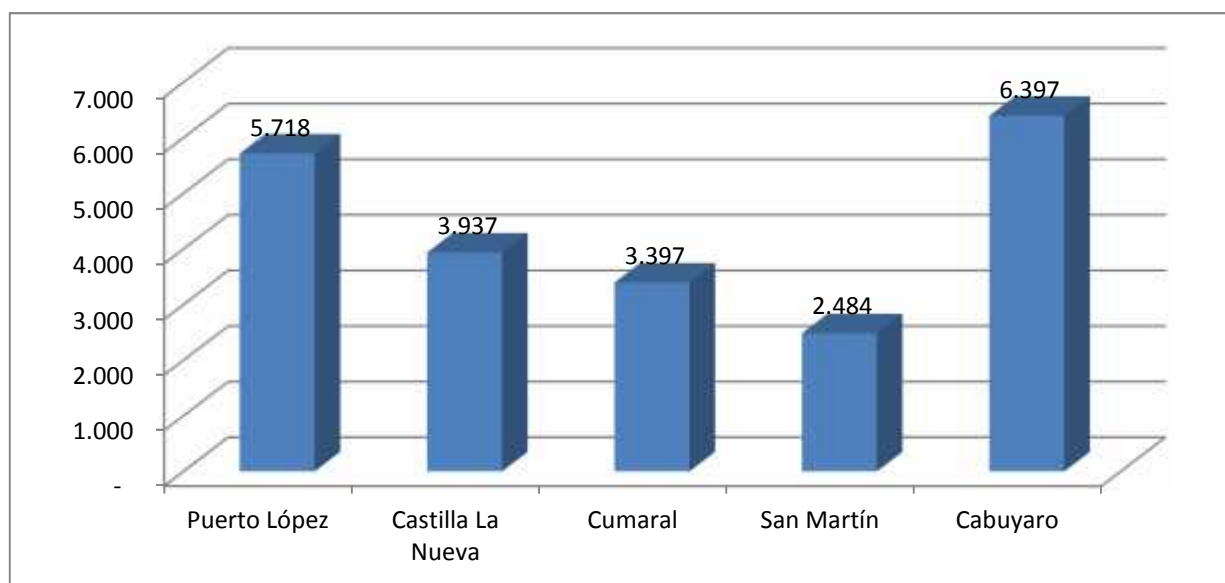
En el contexto nacional se encuentra un área sembrada en arroz mecanizado de 296.239 hectáreas (ha) en el primer semestre del año. El Departamento del Meta registró la mayor área sembrada en los departamentos, con 86.983 (has) que corresponde al 29,4 por ciento del total nacional, seguido por Casanare (28,1 por ciento), Tolima (18,6 por ciento) y Huila (5,0 por ciento). La producción total se espera con 898.245 toneladas de paddy verde. Los departamentos de mayor producción fueron Tolima con 382.460 toneladas y Huila con 125.466 toneladas con 42,6 por ciento, y 14,0 por ciento respectivamente y Meta produjo a nivel nacional 9,5 por ciento; Casanare, presentó la producción más baja y participó con 8,5 por ciento. El Departamento Huila registró el mayor rendimiento con 7,2 t/ha. Casanare el de menor rendimiento con 5,1 t/ha. Gobernación del Meta (2014).

La producción de paddy verde por departamentos aumentó con relación al mismo periodo del año anterior, Tolima se mantiene como el departamento con la mayor producción en el primer semestre de 2013 registrando un crecimiento de 85.223 toneladas, corresponde a 28,7 por ciento; por su parte Huila presenta el menor crecimiento con 15.543 toneladas, equivalentes a 14,1 por ciento.

En cuanto al Departamento del Meta entre los últimos cuatro años, el área sembrada en el primer semestre del año ha presentado una variación, en donde en el 2010 presentó 27.690

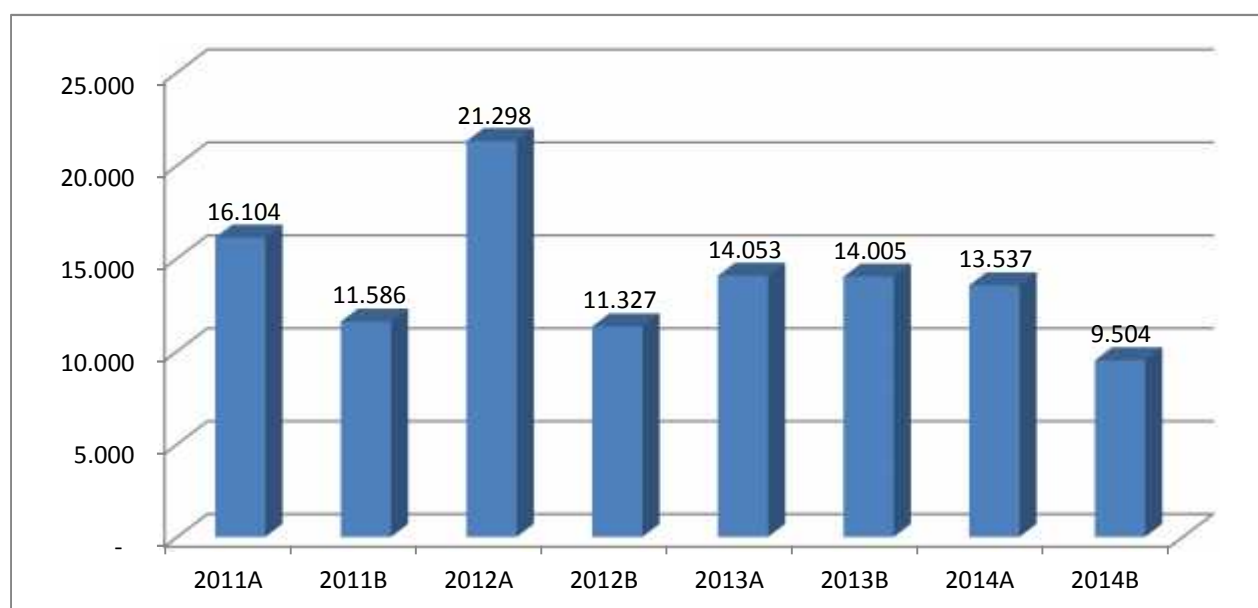
hectáreas (semestre A y semestre B), seguido de un 2011 con 32.625 hectáreas, el 2012 con 28.058 hectáreas y el 2013 con 23.041 hectáreas sembradas con una variación negativa debido a la utilización de la infraestructura de riego en cultivos permanentes y a problemas de disminución de área con riesgo, que atraviesa la región. Gobernación del Meta (2014).

Gráfica 1. Municipios con mayor área sembrada (Has) arroz riego en el Departamento del Meta, año 2014.



Fuente: Gobernación del Meta (2014).

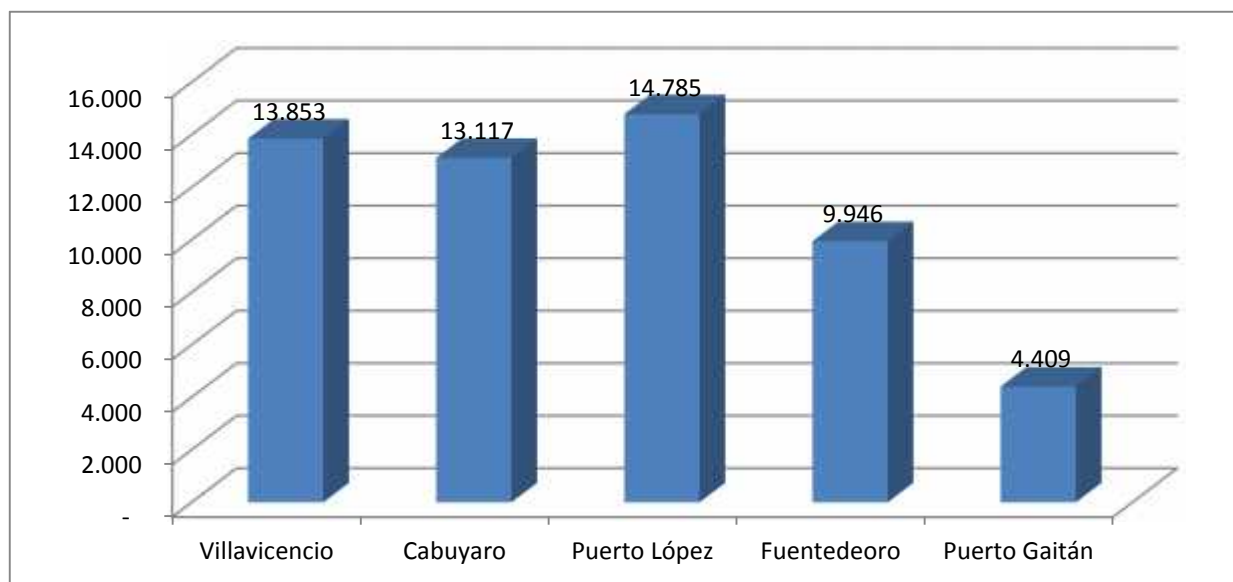
Gráfica 2. Área sembrada (has) en arroz riego, comportamiento en el Departamento del Meta, años 2011-2014.



Fuente: Gobernación del Meta (2014).

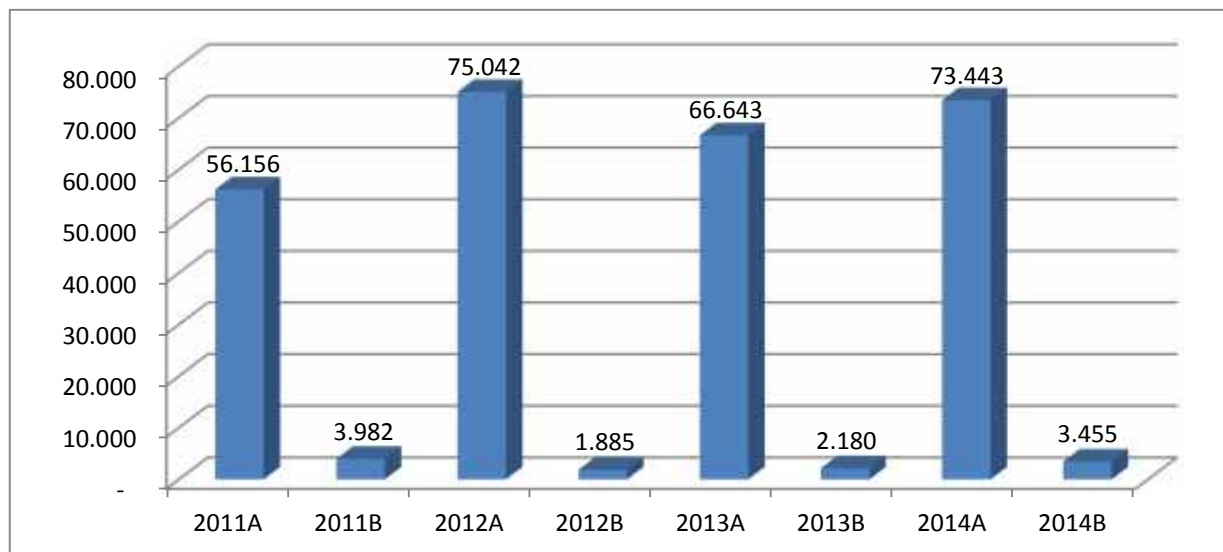
Los municipios con mayor producción en el departamento en arroz de riego son Cabuyaro 6.397, hectáreas terminando con San Martín 2.484 hectáreas.

Gráfica 3. Municipios con mayor área sembrada (has) arroz seco en el Departamento del Meta año 2014.



Fuente: Gobernación del Meta (2014).

Gráfica 4. Área sembrada (Has) en arroz seco, comportamiento en el Departamento del Meta, años 2011- 2014.



Fuente: Gobernación del Meta (2014).

Para el 2014, se registró una mayor área sembrada comparando con el 2013 con 73.443 hectáreas para el semestre A y 3.455 hectáreas para el semestre B.

Los últimos años se ha observado una estabilidad en áreas sembradas de los dos semestres, por ejemplo, para el año 2011 se recolectaron cifras según censos elaborados por FEDEARROZ donde se sembraron 60.138 hectáreas, seguido un aumento significativo en el 2012 de 76.927 hectáreas; para el año 2013 presentó una leve disminución a 68.823 hectáreas debido a aumentos de aranceles de fertilizantes y ya para el 2014 aumentó en el semestre A validando 73.443 con una variación positiva.

Tabla 1. Comportamiento de los cultivos transitorios en el Departamento del Meta 2013.

Cultivos	Semestres						Var%	Var%	Var%
	Sem	Sem	Total	Sem	Sem	Total	2009B/	2010A/	2010/
	2009 B	2010 A	2010	2010 B	2011A	2011	2010B	2011 A	2011
ARROZ RIEGO									
Superficie Cosechada (has)	11.327	14.053	25.380	14.005	13.537	27.542	23,64	-3,67	8 52
Producción (ton)	56.635	77.792	134.427	70.025	33.843	103.868	23,64	-56,50	-22,73
Rendimiento (ton/ha)	5.00	5,52		5,00	2,50				
ARROZ SECANO									
Superficie Cosechada (has)	1.885	66.643	68.528	2.180	73.443	75.623	15,65	10,20	10,35
Producción (ton)	9.319	347.226	356.545	11.149	183.608	194.757	19,64	-47,12	-45,38
Rendimiento (ton/ha)	5,21	5,27		5,26	2,50				
TOTAL ARROZ									
Superficie Cosechada (has)	13.212	80.696	93.908	16.185	86.980	103.165	22,50	7,79	9,86
Producción (ton)	65.954	425.018	490.972	81.174	217.450	298.624	23,08	-48,84	-39,18

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 2. Valoración de la producción agrícola en el Departamento del Meta. Evaluación año 2013.

Cultivos	Precio productor	Producción (ton)		Valoración de la producción		Var. % 10/11
		Año 2010	Año 2011	Mill. \$ 1994		
	\$ Ton 1994			2010	2011	
Sub transitorios						
Arroz	252.685	490.972	298.624	124.061	75.458	-39,18
Maíz	136.061	73.691	79.017	10.026	10.751	7,23

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 3. Cultivos transitorios área sembrada en el Departamento del Meta. Año 2013.

Cultivo	Año 2012		Año 2013		Variación semestre a (Has)	Variación semestre B (Has)
	Semestre a (Has)	Semestre B (Has)	Semestre a (Has)	Semestre B (Has)		
Arroz riego	14.053	14.005	13.537	9.504	-3,67	-32,14
Arroz seco	66.643	2.180	73.443	3.455	10,20	58,49

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 4. Arroz riego. Área, producción y rendimiento año 2013.

Municipio	Año 2012						Año 2013					
	Semestre A			Semestre B			Semestre A			Semestre B		
	Área	Produ	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend
	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)
Villavicencio	1.751	9.981	5,70	385	1.925	5,00	1.271	3.178	2,50	380	1.520	4,00
Acacias	125	713	5,70	120	600	5,00	50	125	2,50	130	520	4,00
Cabuyaro	1.597	9.103	5,70	1.950	9.750	5,00	1.597	3.993	2,50	1.200	4.800	4,00
Castilla la Nueva	2.256	12.408	5,50	1.672	8.360	5,00	2.287	5.718	2,50	1.650	6.600	4,00
Cumaral	1.856	10.022	5,40	1.230	6.150	5,00	2.185	5.463	2,50	1.212	4.848	4,00
Fuente de Oro	192	1.037	5,40	170	850	5,00	85	213	2,50	170	680	4,00
Granada	103	567	5,50	356	1.780	5,00	0	0	2,50	324	1.296	4,00
Lejanías	45	248	5,50	0	0	5,00	0	0	2,50	0	0	4,00
Puerto López	2.966	16.610	5,60	3.900	19.500	5,00	3.283	8.208	2,50	2.435	9.740	4,00
Restrepo	244	1.342	5,50	204	1.020	5,00	0	0	2,50	250	1.000	4,00
San Carlos de Guaroa	1.173	6.683	5,70	3.500	17.500	5,00	753	1.883	2,50	1.235	4.940	4,00
San Juan de Arama	61	323	5,10		0	0,00	60	150	2,50	0	0	0,00
San Martín	1.684	8.757	5,20	518	2.590	5,00	1.966	4.915	2,50	518	2.072	4,00
Total	14.053	77.792	5,52	14 003	70.025	5,00	13.537	33.843	2,50	9.504	38.016	4,00

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 5. Arroz seco. Área, producción y rendimiento año 2013.

Municipio	Año 2012						Año 2013					
	Semestre A			Semestre B			Semestre A			Semestre B		
	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend
	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	Ctons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)
Villavicencio	13.854	73.426	5,30	35	185,50	5,30	13.818	34.545	2,50	35	140,00	4,00
Acacias	890	4.717	5,30	0	0,00	0,00	1.117	2.793	2,50	0	0,00	0,00
Barranca de Upía	102	541	5,30	0	0,00	0,00	88	220	2,50	0	0,00	0,00
Cabuyaro	10.995	58.274	5,30	250	1325,00	5,30	12.867	32.168	2,50	250	1000,00	4,00
Castilla La Nueva	327	1.733	5,30	0	0,00	0,00	371	928	2,50	0	0,00	0,00
Cumarál	3.219	17.058	5,30	0	0,00	0,00	3.720	9.300	2,50	0	0,00	0,00
El Castillo	224	1.187	5,30	0	0,00	0,00	530	1.325	2,50	0	0,00	0,00
Fuente de Oro	10.272	54.443	5,30	70	371,00	5,30	9.876	24.690	2,50	70	280,00	4,00
Granada	3.812	20.202	5,30	0	0,00	0,00	3.822	9.555	2,50	0	0,00	0,00
Lejanías	155	820	5,30	0	0,00	0,00	225	563	2,50	0	0,00	0,00
Puerto Concordia	195	1.034	5,30	100	530,00	5,30	216	540	2,50	120	480,00	4,00
Puerto Gaitán	4.046	21.444	5,30	95	503,50	5,30	4.209	10.523	2,50	200	800,00	4,00
Puerto Lleras	1.175	6.225	5,30	280	1484,00	5,30	1.114	2.785	2,50	280	1120,00	4,00
Puerto López	9.973	46.873	4,70	1350	6750,00	5,00	12.785	31.963	2,50	2000	8000,00	4,00
Puerto Rico	581	3.079	5,30	0	0,00	0,00	0	0	2,50	0	0,00	0,00
Restrepo	1.802	9.551	5,30	0	0,00	0,00	1.673	4.183	2,50	0	0,00	0,00
San Carlos de Guaroa	2.671	14.154	5,30	0	0,00	0,00	2.216	5.540	2,50	500	2000,00	4,00
San Juan de Arama	408	2.160	5,30	0	0,00	0,00	784	1.960	2,50	0	0,00	0,00
San Martín	203	1.076	5,30	0	0,00	0,00	517	1.293	2,50	0	0,00	0,00
Vistahermosa	1.742	9.230	5,30	0	0,00	0,00	3.495	8.738	2,50	0	0,00	0,00
Total	66.643	347.226	5,27	2.180	11.149	5,26	73.443	183.608	2,50	3.455	13.820	4,00

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 6. Arroz mecanizado. Área, producción año 2013.

Municipio	Año 2012				Año 2013			
	Semestre A		Semestre B		Semestre A		Semestre B	
	Área	Produc	Área	Produc	Área	Produc	Área	Produc
	(Has)	(Tons)	(Has)	(Tons)	(Has)	(Tons)	(Has)	(Tons)
Villavicencio	15.605	83.407	420	2.111	15.089	37.723	415	1.660
Acacias	1.015	5.430	120	600	1.167	2.918	130	520
Barranca de Upía	102	541	0	0	88	220	0	0
Cabuyaro	12.592	67.377	2.200	11.075	14.464	36.160	1.450	5.800
Castilla La Nueva	2.583	14.141	1.672	8.360	2.658	6.645	1.650	6.600
Cumaral	5.075	27.080	1.230	6.150	5.905	14.763	1.212	4.848
El Castillo	224	1.187	0	0	530	1.325	0	0
Fuente de Oro	10.464	55.479	240	1.221	9.961	24.903	240	960
Granada	3.915	20.769	356	1.780	3.822	9.555	324	1.296
Lejanías	200	1.067	0	0	225	563	0	0
Puerto Concordia	195	1.034	100	530	216	540	120	480
Puerto Gaitán	4.046	21.444	95	504	4.209	10.523	200	800
Puerto Lleras	1.175	6.225	280	1.484	1.114	2.785	280	1.120
Puerto López	12.939	63.483	5.250	26.250	16.068	40.170	4.435	17.740
Puerto Rico	581	3.079	0	0	0	0	0	0
Restrepo	2.046	10.893	204	1.020	1.673	4.183	250	1.000
San Carlos de Guaroa	3.843	20.837	3.500	17.500	2.969	7.423	1.735	6.940
San Juan De Arama	469	2.483	0	0	844	2.110	0	0
San Martín	1.887	9.833	518	2.590	2.483	6.208	518	2.072
Vistahermosa	1.742	9.230	0	0	3.495	8.738	0	0
Total	80.696	425.018	16.185	81.174	86.980	217.450	12.959	51.836

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 7. Arroz Riego. Comportamiento del área, producción y rendimiento años 2012-2013.

Municipio	Año 2012						Año 2013						Variación Área% Semestre A	Variación Área % Semestre B
	Semestre A			Semestre B			Semestre A			Semestre B				
	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produ	Rend		
	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)		
Villavicencio	1.751	9.981	5,70	385	1.925	5,00	1.271	3.178	2,50	380	1.520	4,00	-27,41	-1,30
Acacias	125	713	5,70	120	600	5,00	50	125	2,50	130	520	4,00	-60,00	8,33
Cabuyaro	1.597	9.103	5,70	1.950	9.750	5,00	1.597	3.993	2,50	1.200	4.800	4,00	0,00	-38,46
Castilla La Nueva	2.256	12.408	5,50	1.672	8.360	5,00	2.287	5.718	2,50	1.650	6.600	4,00	1,37	-1,32
Cumaral	1.856	10.022	5,40	1.230	6.150	5,00	2.185	5.463	2,50	1.212	4.848	4,00	17,73	-1,46
Fuente de Oro	192	1.037	5,40	170	850	5,00	85	213	2,50	170	680	4,00	-55,73	0,00
Granada	103	567	5,50	356	1.780	5,00	0	0	2,50	324	1.296	4,00	-100,00	-8,99
Lejanías	45	248	5,50	0	0	5,00	0	0	2,50	0	0	4,00	100,00	0,00
Puerto López	2.966	16.610	5,60	3.900	19.500	5,00	3.283	8.208	2,50	2.435	9.740	4,00	10,69	-37,56
Restrepo	244	1.342	5,50	204	1.020	5,00	0	0	2,50	250	1.000	4,00	-100,00	22,55
San Carlos de Guaroa	1.173	6.683	5,70	3.500	17.500	5,00	753	1.883	2,50	1.235	4.940	4,00	-35,78	-64,71
San Juan de Arama	61	323	5,30	0	0	0,00	60	150	2,50	0	0	0,00	-1,64	0,00
San Martín	1.684	8.757	5,20	518	2.590	5,00	1.966	4.915	2,50	518	2.072	4,00	16,75	0,00
Total	14.053	77.792	5,52	14.005	70.025	5,00	13.537	33.843	2,50	9504	38.016	4,00	-3,67	-32,14

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 8. Arroz seco. Comportamiento del área, producción y rendimiento años 2012-2013.

Municipio	Año 2012						Año 2013						variación área % semestre A	variación área % semestre
	Semestre A			Semestre			Semestre A			Semestre				
	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend		
	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)		
Villavicencio	13.854	73.426	5,30	35	185,50	5,30	13.818	34.545	2,50	35	140,00	4,00	-0,26	0,00
Acacias	890	4.717	5,30	0	0,00	0,00	1.117	2.793	2,50	0	0,00	0,00	25,51	0,00
Barranca de Upía	102	541	5,30	0	0,00	0,00	88	220	2,50	0	0,00	0,00	-13,73	0,00
Cabuyaro	10.995	58.274	5,30	250	1325,00	5,30	12.867	32.168	2,50	250	1000,00	4,00	17,02	0,00
Castilla La Nueva	327	1.733	5,30	0	0,00	0,00	371	928	2,50	0	0,00	0,00	13,46	0,00
Cumaral	3.219	17.058	5,30	0	0,00	0,00	3.720	9.300	2,50	0	0,00	0,00	15,58	0,00
El Castillo	224	1.187	5,30	0	0,00	0,00	530	1.325	2,50	0	0,00	0,00	136,61	0,00
Fuente de Oro	10.272	54.443	5,30	70	371,00	5,30	9.876	24.690	2,50	70	280,00	4,00	-3,86	0,00
Granada	3.812	20.202	5,30	0	0,00	0,00	3.822	9.555	2,50	0	0,00	0,00	0,27	0,00
Lejanías	155	820	5,30	0	0,00	0,00	225	563	2,50	0	0,00	0,00	45,44	0,00
Puerto Concordia	195	1.034	5,30	100	530,00	5,30	216	540	2,50	120	480,00	4,00	10,77	20,00
Puerto Gaitán	4.046	21.444	5,30	95	503,50	5,30	4.209	10.523	2,50	200	800,00	4,00	4,03	110,53
Puerto Lleras	1.175	6.225	5,30	280	1484,00	5,30	1.114	2.785	2,50	280	1120,00	4,00	-5,16	0,00
Puerto López	9.973	46.873	4,70	1350	6750,00	5,00	12.785	31.963	2,50	2000	8000,00	4,00	28,20	48,15
Puerto Rico	581	3.079	5,30	0	0,00	0,00	0	0	2,50	0	0,00	0,00	-100,00	0,00
Restrepo	1.802	9.551	5,30	0	0,00	0,00	1.673	4.183	2,50	0	0,00	0,00	-7,16	0,00
San Carlos de Guaroa	2.671	14.154	5,30	0	0,00	0,00	2.216	5.540	2,50	500	2000,00	4,00	-17,02	100,00
San Juan de Arama	408	2.160	5,30	0	0,00	0,00	784	1.960	2,50	0	0,00	0,00	92,39	0,00
San Martín	203	1.076	5,30	0	0,00	0,00	517	1.293	2,50	0	0,00	0,00	154,68	0,00
Vistahermosa	1.742	9.230	5,30	0	0,00	0,00	3.495	8.738	2,50	0	0,00	0,00	100,69	0,00
Total	66.643	347.226	5,27	2.180	11.149	5,26	73.443	183.608	2,50	3.455	13.820	4,00	10,20	58,49

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 9. Pronostico arroz riego área, producción y rendimiento año 2014.

Municipio	Pronostico Año 2014					
	Semestre A			Semestre B		
	Área	Produc	Rend	Área	Produc	Rend
	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)	(Has)	(Tons)	(Ton/Ha)
Villavicencio	1.300	7.410	5,70	385	1.925	5,00
Acacias	80	456	5,70	120	600	5,00
Cabuyaro	1.560	8.892	5,70	1.950	9.750	5,00
Castilla La Nueva	2.150	11.825	5,50	1.700	8.500	5,00
Cumaral	2.180	11.772	5,40	1.230	6.150	5,00
Fuente de Oro	170	918	5,40	170	850	5,00
Granada	50	275	5,50	356	1.780	5,00
Lejanías	30	165	5,50	0	0	5,00
Puerto López	3.500	19.600	5,60	2.300	11.500	5,00
Restrepo	150	825	5,50	204	1.020	5,00
San Carlos de Guaroa	850	4.845	5,70	2.000	10.000	5,00
San Juan de Arama	70	371	5,30	0	0	0,00
San Martin	1.650	8.580	5,20	520	2.600	5,00
Total	13.740	75.934	5,52	10.935	54.675	5,00

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Tabla 10. Pronóstico arroz seco área, producción y rendimiento año 2014.

Municipio	Pronostico Año 2014					
	Semestre A			Semestre B		
	Área (Has)	Produc (Tons)	Rend (Ton/Ha)	Área (Has)	Produc (Tons)	Rend (Ton/Ha)
Villavicencio	12.000	63.600	5,30	35	185,50	5,30
Acacias	800	4.240	5,30	0	0,00	0,00
Barranca De Upía	100	530	5,30	0	0,00	0,00
Cabuyaro	10.800	39.960	3,70	250	1325,00	5,30
Castilla la Nueva	350	1.855	5,30	0	0,00	0,00
Cumaral	3.000	15.900	5,30	0	0,00	0,00
El Castillo	230	1.219	5,30	0	0,00	0,00
Fuente de Oro	10.150	53.795	5,30	70	371,00	5,30
Granada	3.700	19.610	5,30	0	0,00	0,00
Lejanías	150	795	5,30	0	0,00	0,00
Puerto Concordia	220	1.166	5,30	120	636,00	5,30
Puerto Gaitán	3.600	19.080	5,30	100	530,00	5,30
Puerto Lleras	1.175	6.225	5,30	280	1484,00	5,30
Puerto López	9.800	46.060	4,70	1350	6750,00	5,00
Puerto Rico	0	0	0,00	0	0,00	0,00
Restrepo	1.730	9.169	5,30	0	0,00	0,00
San Carlos de Guaroa	2.450	12.985	5,30	0	0,00	0,00
San Juan de Arama	400	2.120	5,30	0	0,00	0,00
San Martin	180	954	5,30	0	0,00	0,00
Vistahermosa	2.500	13.250	5,30	0	0,00	0,00
Total	63.335	312.513	4,93	2.205	11.282	5,26

Fuente: Gobernación del Meta (2013).

Se considera relevante citar a Mesa & Torres (2013), quienes hacen referencia a las materias primas del sector agroindustrial.

Las materias primas. Se conoce como materias primas a los materiales extraídos de la naturaleza que nos sirven para construir los bienes de consumo y se clasifican según su origen: vegetal, animal, y mineral. Las materias primas naturales: son necesarias para elaborar un producto industrial, se encuentran en la naturaleza y debidamente transformadas en las industrias que se convierten en productos utilizables y se clasifican del siguiente modo: Mesa & Torres (2013).

Clasificación según su origen:

- a) De origen animal: se utiliza en la industria textil (lana, pieles y cuero).
- b) De origen vegetal: son productos agrícolas (madera, lino, anais, algodón y corcho).
- c) De origen mineral: se extraen del subsuelo, (hierro, oro, cobre y mármol).

La base de toda actividad económica es la producción de materia prima, estas son sustancias vegetales, animales o minerales que pueden consumirse sin mayores transformaciones (como la fruta, la carne, y la sal), que sirven de base para la elaboración de los distintos productos destinados a satisfacer las necesidades humanas. Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto; la materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final, un producto terminado tiene

incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final. Mesa & Torres (2013).

Importancia de las materias primas. Las materias primas son productos que proceden de la naturaleza y que son necesarios para la elaboración de productos terminados: es un bien para el consumo, como producto semielaborado, o bien como maquinaria. Según su origen, las materias primas se clasifican en dos grupos: materias primas animales o vegetales, y materias primas minerales. Existen, además, algunos productos, como el carbón y el petróleo, que siendo recursos energéticos pueden ser usados como materia prima en determinados procesos industriales como la industria química, plásticos y fibras sintéticas.

Las materias primas de origen agrario. En este grupo de materias primas están incluidos los alimentos y todos aquellos productos de origen natural cuya utilización directa por el hombre exige algún tipo de transformación industrial.

Las materias primas de origen forestal. La madera es el producto forestal más importante de los que utiliza la industria debido a su elevada producción y consumo. La mayor demanda de madera se da en los países desarrollados, donde se usa para la fabricación de celulosas, pastas de papel y fibra de madera.

Agroindustria. Se define agroindustria a la rama de las industrias que transforman los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados.

Se puede decir que agroindustrias u empresas agroindustriales son una organización que participan directamente o intermediariamente en la producción agraria, procesamiento industrial, comercialización nacional, exterior de bienes comestibles y de fibra. Producción Agroindustrial El concepto de agroindustria agrupa a todos los participantes en la industria agraria, que no sólo son los proveedores de tierra, capital y trabajo, sino también a las instituciones del mercado para la comunicación y movimiento de los artículos, así como a las instituciones y mecanismos de coordinación entre sus componentes. Mesa & Torres (2013).

Cuando se habla de la agroindustria, se está observando con un enfoque de sistemas a la actividad agraria que tiene que ver con la obtención de un determinado bien; de este modo, una planta procesadora de pulpa de mango es una agroindustria, al igual que la empresa que los cultiva y cosecha. La agroindustria es un conjunto de piezas en equilibrio, desde la fase de producción agrícola propiamente dicha, pasando por las labores de tratamiento post-cosecha, procesamiento y comercialización nacional e internacional, en el trayecto que recorren los productos del campo hasta llegar al consumidor. Mesa & Torres (2013).

La agroindustria es compleja, pues existen muchas variables que influyen permanentemente en el éxito de la empresa, desde el proceso productivo (pre-cosecha), pasando por la cosecha, tratamiento post-cosecha, embalaje, transporte y almacenamiento refrigerado o frigorífico y controles de calidad en diferentes etapas de la distribución.

La Agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos

provenientes del campo. El sistema de desarrollo agroindustrial conlleva a la integración vertical desde el campo hasta el consumidor final de todo el proceso de producción de alimentos u otros artículos de consumo basado en la agricultura.

Es un conjunto de procesos de transformación aplicados a materias primas de origen agropecuario y forestal, que abarca desde su beneficio o primera agregación de valor, hasta la instancia que generan productos finales con mayor grado de elaboración, constituye uno de los subsectores de gran relevancia para el país, pues se encuentra estrechamente vinculada con los demás sectores de la actividad económica. En general tiende a modificar el uso del suelo e influye en la composición de la fuerza de trabajo agrícola. A la vez, provoca cambios importantes en la distribución y precios de los alimentos, que contribuyen a modificar los hábitos alimenticios, que a menudo llevan a sustituir la producción de alimentos de consumo popular, por aquellos dirigidos a sectores de ingresos medio y alto.

Proceso de agro industrialización. El proceso de Agro industrialización, es el proceso de producción que utiliza bienes de origen agropecuario y conduce a la transformación de estos, dándoles cierto valor agregado, cuyo resultado es un bien ya sea de consumo final o intermedio. Para muchos, es la cadena de relaciones de producción que se establecen desde el productor agropecuario, pasando por su transformación, hasta el consumidor final. En este caso la actividad se amplía grandemente, pues incluye a la comercialización de insumos de origen industrial que utiliza la agricultura y los de la misma agroindustria.

Dependiendo del agente económico, el significado puede ser visto desde diferentes ángulos. Para el productor agropecuario significa generar mayor valor agregado a su producción y, por tanto, obtener mayores ingresos. Para un investigador científico social, dicho proceso puede significar integración de actividades agropecuarias e industriales, en la perspectiva de una estrategia de desarrollo. Mesa & Torres (2013).

Para un gobierno significará una vía de generar mayor empleo y una estrategia de desarrollo industrial. Generalmente se acepta algunas nociones sobre el proceso de agroindustria, estas son:

- a) La primera noción está referida a la procedencia de los insumos que deben ser de origen agrícola o pecuario.
- b) La segunda noción está referida al valor agregado que se da a los insumos de origen agrícola o pecuario, de tal forma que se modifican las características de dicha materia prima, resultado en un producto diferente al original y de mayor valor.
- c) En tercer lugar, el proceso de producción conduce a la producción de bienes de consumo final o de bienes que sirvan como insumo para otras actividades.
- d) Cuarto, significa necesariamente, el procesamiento de bienes agropecuarios en cierta magnitud, lo cual deja de lado la producción de bienes de carácter artesanal.

Con respecto a la Matriz FODA, establece que Su principio fundamental es el análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, y amenazas); por tanto es vital determinar las influencias exógenas (fenómenos y políticas económicas, situación política y social, situación de la competencia, etc.) y las endógenas (estrategias y políticas de la empresa), que pueden afectar

los resultados operacionales y financieros de la compañía, las cuales pueden clasificarse como:
(Den Berghe, 2012, p. 88).

Oportunidades: cualquier elemento del medio externo que cree condiciones ventajosas para la firma, para lograr sus objetivos; lo que para una empresa constituye un oportunidad, para otras puede ser una amenaza.

Amenazas: agentes externos que se presentan como una barrera para el funcionamiento del plan estratégico o para el alcance de los objetivos de la empresa.

Fortalezas: toda capacidad o ventaja competitiva de la organización que ayude a lograr sus objetivos predeterminados.

Debilidades: cualquier aspecto de la compañía que pueda entorpecer el logro de los objetivos.

Las oportunidades y amenazas son externas a la empresa y las fortalezas y debilidades son internas a la misma. Los factores internos sólo son relevantes si los consumidores perciben su existencia, de lo contrario no son importantes; las amenazas y oportunidades son originadas por el medio externo y deben ser independientes de la firma.

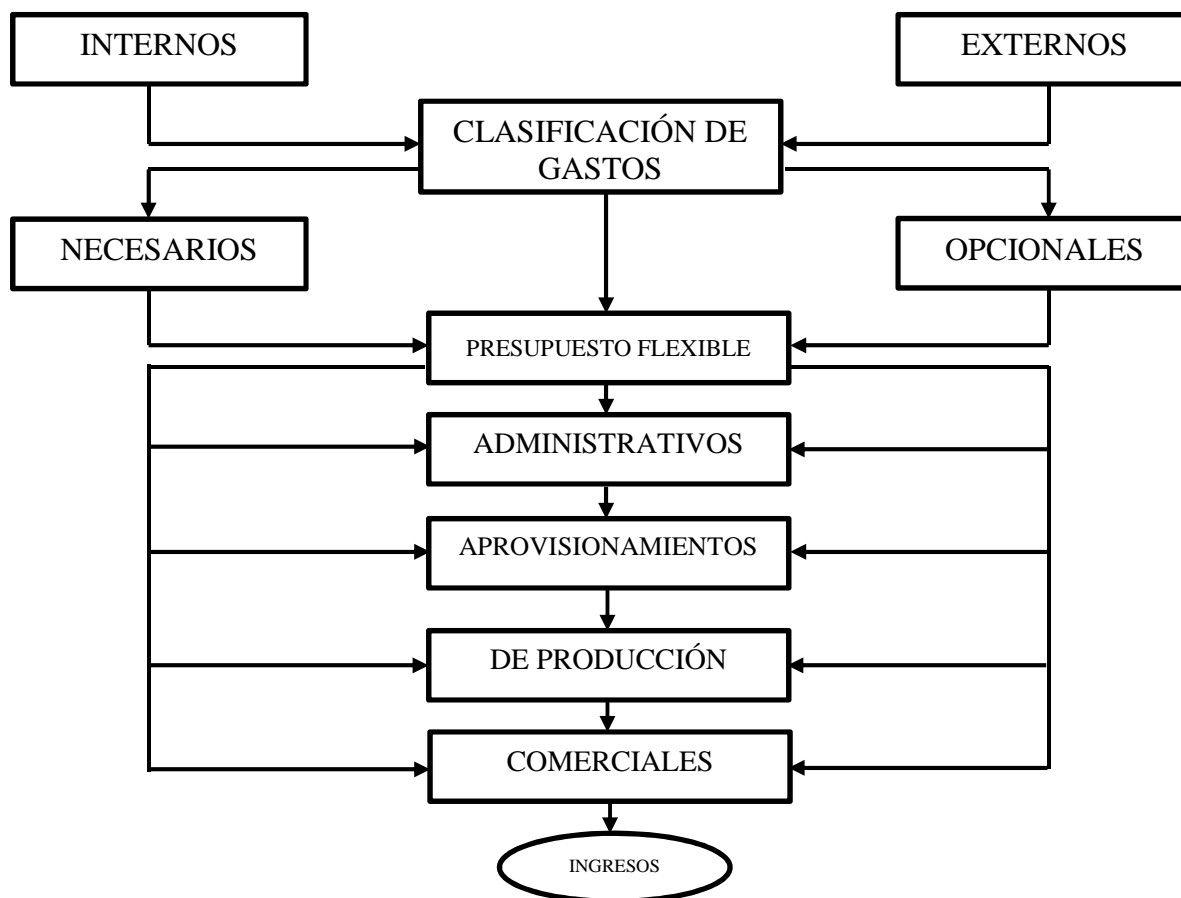
El gerente debe hacer compatibles las fortalezas de la compañía con las oportunidades que se presentan en el mercado; las fortalezas que no encajan con ninguna oportunidad latente

son de uso limitado, mientras que las oportunidades que no concuerdan con ninguna fortaleza pueden significar que la empresa debe reconsiderar su situación interna si quiere capitalizarlas. Debe a su vez desarrollar estrategias que puedan utilizarse para convertir debilidades en fortalezas, con el fin de sacar ventaja de una determinada oportunidad o para convertir amenazas en oportunidades que puedan acoplarse con fortalezas existentes.

Se acostumbra representar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas mediante una matriz, en la cual se le da un peso de 1 a 10 (siendo 10 el más importante) a cada uno de los elementos que forman parte de cada clasificación, con el fin de que la administración trate de convertir las debilidades en fortalezas, las amenazas en oportunidades y acople las fortalezas de la empresa con las oportunidades del mercado. (Den Berghe, 2012, p. 88).

En general cualquier clasificación presupuestaria de interés conduce finalmente a una clasificación orgánica al nombrar responsables cada uno de los elementos clasificados. Para ello, posee lógicamente un límite organizativo. Las divisiones presupuestarias posibles y convenientes suelen ser siempre mucho más numerosas que las orgánicas establecidas en la empresa, lo que constituye una herramienta de gestión y control que debe ser utilizada al máximo posible.

Figura 1. Presupuesto de gastos.



Fuente: (Kaffury, 2005, p. 107).

4.2 Marco Conceptual

Las finanzas son una parte de la economía y, por consiguiente, para comprender claramente su alcance, debemos partir del estudio tanto de la macroeconomía como de la microeconomía. La primera suministra conocimientos amplios acerca del sistema institucional, bancario y económico en general. La segunda proporciona los principios a nivel de empresa, tales como oferta, demanda, riesgo, etc., indispensables para el éxito financiero. Ortiz (1999).

De acuerdo a los objetivos del estudio del sector arrocero se determinan tres funciones básicas de la actividad financiera:

- a) Preparación y análisis de información financiera (costos de producción)
- b) Determinación de la estructura financiera, en este caso los costos que se requieren a la hora de la producción de arroz
- c) Estudio del financiamiento de la empresa.

La función financiera implica también las siguientes responsabilidades:

- a) Responsabilidad por la producción, manejo y flujo adecuado de la información contable y financiera.
- b) Responsabilidad por la administración eficiente del capital de trabajo.
- c) Responsabilidad por la selección y evaluación de inversiones a largo plazo, especialmente en lo que concierne a los activos fijos.
- d) Responsabilidad por la consecución y manejo de fondos requeridos por la compañía.
- e) Responsabilidad por la participación del funcionario financiero en el desarrollo de la empresa.
- f) Responsabilidad por el manejo administrativo de las áreas de la empresa involucradas en la función financiera.

Todo esfuerzo desarrollado por la gestión financiera debe tender hacia un fin: maximizar el valor de la empresa, es decir incrementar la inversión de los dueños o accionistas.

Generalmente, en la práctica esto se logra a través del incremento en el valor de mercado de cada acción o aporte social.

Lo que sí debe quedar muy claro es que el objetivo financiero no debe ser maximizar las utilidades ya que éstas son sólo una parte del valor de la empresa. Ortiz (1999).

La condición real, la complejidad y la importancia de la función financiera dependen en buena parte del tamaño del negocio y la etapa por la cual atraviese la empresa en su desarrollo. A medida que ésta crezca, se hará necesario un mayor número de dependencias y funcionarios especializados.

Es un financista especializado que interpreta, analiza, obtiene conclusiones y presenta recomendaciones luego de haber determinado la situación financiera y los resultados de operación de una empresa con base en los estados financieros históricos; asimismo establece las causas y determina las posibles consecuencias futuras que se derivan del comportamiento histórico analizado.

Este profesional debe reunir ciertas condiciones entre las cuales se destacan la habilidad investigativa, capacidad analítica, conocimiento de los campos económico, político, monetario y fiscal.

Análisis Financiero. Es un proceso que comprende la recopilación, interpretación, comparación y estudio de los estados financieros y datos operacionales de un negocio.

A quién le interesa el análisis financiero:

- a) La Administración de la Empresa. El análisis financiero provee, a quien dirige el negocio, herramientas para determinar la fortaleza o debilidad de las finanzas y las operaciones.
- b) Los Inversionistas. Estarán interesados en la rentabilidad a largo plazo y en el incremento del valor de la empresa. De igual forma se preocuparán por el potencial de utilidad, la estructura de capital y la estabilidad operacional de la compañía.
- c) Los Bancos y Acreedores en General. De acuerdo con los resultados del análisis, darán importancia a determinados aspectos dependiendo del plazo de los créditos: Cuando la obligación es a largo plazo se hará énfasis en la capacidad de generar utilidades y en la estabilidad operativa de la empresa. Si el préstamo es de corto plazo el aspecto principal debe ser la liquidez de la empresa.
- d) Las Cámaras de Comercio. Estas instituciones recolectan información financiera de sus afiliados, calculan indicadores y suministran información a quienes estén interesados.
- e) Las Bolsas de Valores. Realizan una labor similar a la que cumplen las Cámaras de Comercio en este sentido.
- f) La Administración de Impuestos. El interés de ésta es determinar si la compañía está cumpliendo su deber de contribuyente.

Las Herramientas del Análisis. Entendiéndose por herramientas la información que sirve de punto de partida para el estudio, se tienen entre otras las siguientes:

- a) Estados financieros básicos suministrados por la empresa.
- b) Información contable y financiera complementaria.
- c) Información sobre el mercado, producción y organización.
- d) Elementos de la administración financiera y las matemáticas financieras.
- e) Información sectorial y macroeconómica.

El análisis interno se presenta cuando el analista tiene acceso a los libros y registros detallados, tanto financieros como no financieros, de la compañía.

El análisis externo ocurre cuando no se tiene acceso a la totalidad de la información disponible. En este tipo de análisis los tropiezos para obtener los datos son mayores.

Toda empresa está enmarcada en un conjunto de hechos y situaciones que forman su medio ambiente. De igual manera, internamente no se puede desligar la gestión administrativa de la situación financiera. Por estas razones el ámbito del análisis financiero se puede clasificar en dos grupos:

- a) Aspectos externos a la empresa, entre los cuales se tiene en cuenta la situación económica mundial, la situación económica nacional, la situación del sector al cual pertenece la empresa y la situación política y legal.
- b) Aspectos internos de la empresa. Aquí es necesario observar, entre otros aspectos, la organización administrativa, las relaciones laborales, el mercado nacional y de exportación, competencia, cartera, ventas y la producción.

El análisis financiero es un medio que ayuda en la toma de decisiones y son diversas las técnicas que en él pueden emplearse, es necesario aclarar quién solicita el estudio y con qué objetivo, para establecer con precisión qué técnicas de análisis han de ser utilizadas.

El analista debe utilizar el máximo número de técnicas aplicables en cada caso. Entre mayor sea el número de instrumentos utilizados, mayor será la exactitud de los resultados. Lo importante es saber relacionar los instrumentos adecuados para cada caso y poderlos combinar para lograr resultados satisfactorios.

Para comprender las finanzas, lo primero que se nos viene a la mente es ganar dinero. Pero ¿qué pasa con la liquidez, con la posibilidad de perder y, sobre todo, con el crecimiento auto-sostenido en el tiempo? Cuando se busca definir qué son las finanzas, hay que tomar en cuenta el equilibrio que debe existir entre las variables: el riesgo, la rentabilidad, la liquidez y la creación de valor. Riesgo, porque existe la posibilidad de perder, incertidumbre generada por el riesgo propio del negocio y por el riesgo del mercado que no es controlable. Rentabilidad, porque hay posibilidad de generar beneficios, reinversión y crecimiento. Liquidez, porque hay la capacidad de cumplir con nuestras obligaciones de corto plazo. Creación de valor, porque existe crecimiento autosostenido en el tiempo.

Cuando se habla de rentabilidad, debemos tener presentes tres conceptos importantes: el costo de oportunidad, el valor del dinero en el tiempo y el análisis de los estados financieros. (Chu, 2014, p. 10).

Los responsables del manejo de diversas áreas de cualquier empresa deben necesariamente tomar decisiones en función del objetivo común de creación de valor, para lo cual se necesita, entre otros aspectos, el entendimiento de la relación existente entre el riesgo que cualquier decisión genera y los niveles de rentabilidad esperados.

La última crisis internacional, conocida como «crisis de los países desarrollados», nos ha recordado que no somos una isla y que nuestra vida cotidiana está muy ligada al quehacer financiero, lo cual hace imperativo el conocimiento de los conceptos básicos de las finanzas modernas. Los ejecutivos cada vez son más conscientes de que la creación de valor en las empresas se debe dar en el largo plazo.

Para crear valor debemos tener en cuenta los siguientes pasos para su implementación:

- a) Desarrollar estrategias que nos ayuden a crear valor.
- b) Traducir las estrategias en metas de corto y largo plazos enfocadas en inductores de valor, es decir, en las variables que afecten el valor de la empresa.
- c) Introducir sistemas de medición de resultados, así como esquemas de compensación, con la finalidad de motivar e incentivar a los trabajadores para que cumplan las metas establecidas.

Solo podemos crear una filosofía gerencial de valor siempre y cuando contemos con un mínimo conocimiento de finanzas, acompañado de la misión principal de toda empresa: satisfacer las necesidades de sus stakeholders (clientes proveedores, comunidad, empleados,

etcétera). Hay que tomar en cuenta que las ventajas competitivas son producto del valor que toda empresa es capaz de crear para sus stakeholders. (Chu, 2014, p. 10).

Por otra parte, cabe resaltar que En la actualidad, el entorno cotidiano de nuestras empresas es cada vez más complicado y volátil. Hoy, más que nunca, existe la necesidad de que la empresa se amolde proactiva y permanentemente a las condiciones cambiantes de una manera continua. La herramienta más adecuada para alcanzar una adaptación exitosa es la gerencia estratégica o macroadministración, como administración de los ajustes integrales a los escenarios del ambiente, cuyo desarrollo ha sido incesante desde mediados de los años sesenta cuando surgió la planeación estratégica.

Hoy es una imperiosa obligación para el empresario estudiar el comportamiento del entorno donde actúa su compañía, dada la alta volatilidad de las variables y actores que a diario en él operan sin esperanzas de que en el futuro este comportamiento aleatorio se suavice. Por el contrario, las cosas tienden a complicarse más y más en la medida en que se fortalecen las ideologías de mercado libre y la globalización se va extendiendo. De allí que se deba dar alta consideración a lo que pasa alrededor de la compañía. Auscultar el entorno es, en consecuencia, la primera tarea estratégica, pues esto permite encuadrar la empresa como totalidad en su medio circundante.

La realidad externa al sector está compuesta por variables y actores, las primeras se caracterizan porque toman valores tales como la cantidad demandada, la inflación, el crecimiento de la población y la distribución del ingreso. Los actores son personas naturales o jurídicas que

adoptan comportamientos, entre los que figuran los clientes, los competidores, el Gobierno y los proveedores. Las conductas de los actores se expresan en estrategias si se trata de los competidores y proveedores; políticas y decisiones en el caso del Gobierno, y comportamiento en la compra y el uso de parte de los consumidores. (Mendoza, 2011, p. 27).

Una empresa busca siempre un equilibrio con el medio donde opera. Este consiste en poseer tanto una estrategia (por ejemplo, unos productos, una propuesta de valor) como unas capacidades con un alcance determinado para una población particular de clientes, Winter, 2003), que le permiten operar de una manera permanente en un esquema estacionario. Sin embargo, cuando en un entorno turbulento el equilibrio se rompe, la firma debe volver a buscarlo; pero se trata de un nuevo equilibrio, que es tan diferente conforme el cambio del entorno se aleje de la situación inicial. Cuando los cambios son permanentes, la compañía se mueve en un esquema de innovación continua. Esta alta disposición para el cambio se conoce como organización flexible u orgánica.

Desarrollo tecnológico. La tecnología específicamente referida a una industria desempeña un papel muy importante que afecta la posición competitiva de las propias empresas (Erosa & Arroyo, 2007). En efecto, como los desarrollos nuevos permiten sacar provecho de esto, las empresas deben evaluar la trayectoria de la tecnología en el extranjero, la penetración en la industria nacional de referencia, sus mismas fuentes, los mecanismos de adquisición en el exterior y las formas de adaptación a las condiciones particulares de Colombia, y el mercado de la firma. Aun más en el sector agrícola se debe tener en cuenta la implementación de tecnología de acuerdo a maquinaria y equipos agrícolas.

Producción. Con esta función se asocian factores fundamentales que merecen consideración, tales como planeación y control de la producción; productividad, que debe compararse con la de los competidores; la calidad del producto; la capacidad y las restricciones, importantes para efectos de estudio de los costos, sobre todo con referencia a los de carácter directo, la tecnología empleada y al balanceamiento del proceso; estos son los aspectos que mayor importancia tienen en la evaluación del potencial productivo.

Finanzas. Algunos resultados financieros tienen trascendencia integral. Este es el caso de la rentabilidad, de inevitable referencia al hablar del futuro de la compañía; el nivel de endeudamiento, relacionado con el desarrollo futuro y con la supervivencia de la empresa; el nivel de liquidez y la rotación de inventarios y de cartera, referentes a la administración del capital de trabajo, también el EVA. Además, se deben estudiar las subfunciones de inversión y financiación, las cuales se tratan en los libros de administración financiera, y, finalmente, el capital de trabajo.

Talento humano. Se deben tener en cuenta las subfunciones de selección, capacitación y desarrollo humano, relaciones laborales, sistema salarial y bienestar social. Además, es necesariamente obligatorio evaluar qué tan preparado está el área de capital humano para enfrentar las tareas de cambio organizacional que requiere la compañía.

Compras. Aquí es bueno evaluar inicialmente la cantidad, calidad y oportunidad de los materiales adquiridos y la estructura de los mercados de insumos. Adicionalmente se deben considerar la política de precios, procedimientos, manejo de inventarios, manejo de materiales y

registro y demás temas de administración de compras. Un aspecto que ahora toma especial relieve es la forma cómo se manejan las relaciones con los proveedores: no solo en términos de poder negociador, sino de cooperación para la creación de valor y reducción de costos.

Para las materias primas, el ideal es planear los procedimientos para tener un inventario justo a tiempo, esto es, almacenar la cantidad mínima requerida, para evitar las carencias o los excesos de inventario. Este sistema debe adaptarse a los requerimientos de cada empresa, sobre todo cuando se importa materia prima y su tiempo de reposición es mayor que si fuera un proveedor local; o cuando cíclicamente se agota en ciertos meses del año, como los productos agrícolas de temporada; por un aumento cíclico de la demanda o cuando se calcula que se va a incrementar su precio y este aumento es mayor que el costo de oportunidad o el costo de bodegaje. Así el sistema de justo a tiempo "just in time", tiene que adaptarse al mercado, al tipo de demanda y a las perspectivas macroeconómicas del país y del sector industrial o comercial en que trabaje la empresa. (Den, 2012, p. 66).

El Papel del administrador financiero frente a la aplicación de presupuestos es el desempeño del administrador frente a la aplicación de presupuestos es el desempeño general para cualquier aplicación computarizada y cubre los siguientes tópicos: (Kaffury, 2005, p. 391).

- a) Controlar el desarrollo de la aplicación para que cumpla con sus objetivos.
- b) Controlar la ejecución del proyecto para que de él se obtenga una óptima relación beneficio/costo.

- c) La aplicación del presupuesto no es una aplicación crítica en lo relacionado a que a través de ella se comentan fraudes por lo tanto el desempeño del auditor frente a esta meta no es un hecho relevante.

El presupuesto de producción es un paso de mucha importancia en el plan financiero, debido a la gran cantidad de dinero que involucra.

El gerente de producción debe controlar dentro de la empresa, el mayor número de personas y la mayor cantidad de equipo, además de los inventarios de materia prima y en proceso. Establece bases para realizar el presupuesto de compras y evalúa el nivel de producción necesario. Todos estos factores deben planearse con cuidado, porque un plan deficiente de producción puede crear una visión desfavorable de las utilidades.

Los problemas que presentan las necesidades de la producción, del costo y de las existencias, necesitan soluciones obligadas, una gran elasticidad, una adaptación constante a la coyuntura, en fin, procesos cuyo estudio, por su carácter técnico, -no entran dentro de los límites del control presupuestario.

El presupuesto de producción debe seguir una serie de pasos que se pueden resumir así:

- a) Elaboración del plan de producción.
- b) Determinación de las necesidades de cantidad de materia prima, mano de obra y maquinaria.
- c) Elaboración del presupuesto de compras.

- d) Cálculo de las necesidades de materiales directos y de mano de obra directa.
- e) Elaboración del presupuesto de gastos de fabricación.

El presupuesto de producción es un elemento básico en el sistema de planeación, de control y administrativo del sector.

4.3 Marco Histórico

El proceso evolutivo del arroz, ha venido teniendo significativos cambios si se tiene en cuenta que la experiencia en el sector permite cada vez mejorar en forma continua los procesos.

"El arroz es considerado como una de las plantas más antiguas razón por la cual se ha dificultado establecer con exactitud la época en que el hombre inicie 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". (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 17).

Tampoco ha sido posible establecer con exactitud de donde vino cuándo llegó el arroz al hemisferio occidental. Algunos afirman que Cristóbal Colón en su segundo viaje en 1493, trajo semillas pero no germinaron. El historiador Fray Pedro Simón, en 1961 afirma que en el valle del Magdalena en Colombia hubo siembras en 1580, en área de Mariquita (Tolima). En el municipio de Prado se cultivó hace 300 años y en 1778 lo introdujeron los Jesuítas a San Jerónimo (Antioquía).

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 muía se transportó a Bogotá y en 1914 se instaló el primer molino de arroz con capacidad para 4.800 kilos en 24 horas. En 1928 se remonta la historia del cultivo a la costa pacífica con siembras en el Bajo Atrato.

Los cultivos se intensificaron en área de los municipios de Armero, Venadillo, Alvarado y Mariquita en el Tolima, y Campoalegre en el Huila.

No obstante el paso del tiempo también le ha dado un lugar de importancia al Departamento del Meta, hasta el punto que en 1984 cuando se inauguraron las nuevas instalaciones de la planta de Semillas de FEDEARROZ en Villavicencio, el sacerdote que las bendijo, Moisés Rodríguez, afirmó, "Sí Jesucristo hubiera nacido en los Llanos Orientales, las hostias serían de arroz y no de trigo". (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 18).

Para la Federación Nacional de Arroceros de Colombia y el Fondo Nacional del Arroz es claro que el direccionamiento y gestión estratégica del sector es fundamental para su sostenibilidad. Por ello, la fortaleza y efectividad de sus decisiones de carácter gremial y las recomendaciones de política arrocera están soportadas con estudios económicos ampliamente reconocidos y aceptados en el sector.

La División de Investigaciones Económicas de Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz, se ha caracterizado por la alta calidad, pertinencia e imparcialidad de la información que genera. Dicho prestigio obedece al carácter técnico-científico con el cual construye sus estadísticas, ya que realiza la mayor parte de sus labores soportados por convenios de Cooperación Técnica con el Departamento Nacional de Estadísticas de Colombia (DAÑE), Fondo Latinoamericano de Arroz Riego (FLAR), Centro de investigación en Agricultura Tropical (CIAT), el IICA - Colombia, Aproscello - Venezuela, FENARROZ, PRONACA - Ecuador, FONAIAP - Ecuador, ALACEA, Banco Mundial - Washington, INIAP - Perú, Embrapa - Brasil entre otros, y cuenta con un equipo interdisciplinario con alta capacidad de investigación. (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 18).

La información generada por la División de Investigaciones Económicas de Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz es de carácter público. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la información recolectada y procesada estadísticamente está disponible en análisis agregados, por lo que NO se entrega información confidencial de la ubicación, nombre o identificación de las fuentes de información (productores de arroz). La información puede ser consultada por los interesados por medio de la página de Internet o personalmente en las instalaciones de la oficina principal en Bogotá, en donde recibirá la asesoría e información solicitada. Se cuenta con información de áreas sembradas, producción, rendimientos, consumo, precios, costos de producción e importaciones. Igualmente, Información de coyuntura arrocera y herramientas de gestión de cultivos del arroz para los agricultores como el sistema administrativo computarizado de fincas arroceras (SACFA). (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 19).

La estimación de las áreas sembradas (en hectáreas) se realiza a través del convenio de cooperación DANE - FEDEARROZ por medio de muestras estadísticas y censos nacionales. Dicha información se recolecta semestralmente para el sistema riego y seco mecanizado y se encuentra disponible por zona arroceras desde el año 1980. A partir del año 1999, para la zona de los Llanos Orientales de Colombia, la información de área del primer semestre de cada año, se recolecta a partir de censos.

La captura de precios por tonelada arroz paddy verde, blanco, subproductos como cristal, granza y harina, se realiza de manera semanal en las veintidós (22) seccionales de Fedearroz. Igualmente, la captura de precios del arroz de primera y segunda para el consumidor por kilogramo se realiza de manera semanal. Dicha información se encuentra disponible de manera mensual para el público desde 1995. (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 19).

La Federación Pública Información de Precios Internacionales de arroz paddy seco de Estados Unidos y arroz blanco de Estados Unidos, Tailandia y Vietnam, de manera semanal desde 1995.

La captura de costos de producción de arroz paddy verde se realiza de manera semestral en las seccionales de Fedearroz. Dicha información se encuentra discriminada por rubro y zona, y está disponible para consulta pública desde 1990. (Federación Nacional de Arroceros, 2010, p. 20).

El análisis permanente de las estadísticas y la interpretación de la realidad nacional e internacional del mercado de cereales, y más específicamente del mercado del arroz, ha sido uno de los factores de éxito de la Fedearroz - Fondo Nacional del Arroz por medio de sus División de Investigaciones Económicas. Por lo anterior, se cuenta con un conjunto de publicaciones y estudios útiles para el desarrollo y fortalecimiento del sector arrocero.

El Sistema Administrativo Computarizado de Fincas Arroceras (**SACFA**), es un software, diseñado por la división de investigaciones económicas, que permite al agricultor:

- a) Administrar objetivamente la finca, en cuanto a necesidades de personal, insumos, maquinaria y capital.
- b) Controlar el manejo de las compras y los inventarios.
- c) Planear eficazmente la producción agrícola a nivel de lotes, usando el sistema para atender los cultivos alternativos y como un elemento de presupuestación.
- d) Controlar los costos de producción de los diferentes cultivos.
- e) Tomar decisiones acertadas y a tiempo sobre el cultivo.
- f) Determinar los lotes óptimos para la producción, basado en la información histórica de rendimientos y costos.
- g) Determinar los márgenes de rentabilidad dentro de la actividad arrocera.

Se ha demostrado que el consumo de arroz presenta ventajas en el buen funcionamiento del aparato digestivo. El componente glúcido del arroz produce un efecto regulador sobre la flora intestinal y aumenta la presencia de bacterias benéficas que contrarrestan la colonización intestinal por parte de patógenos.

De otra parte, la característica de los almidones del arroz en su bajo contenido de grasas, lo hace un alimento de alta digestibilidad sin que ello implique aumento de peso.

4.4 Marco Legal

Decreto Ley 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección del medio ambiente. Artículo 1. El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también.

Ley 09 de 1979. Código Sanitario Nacional. Artículo 1. Para la protección del medio ambiente la presente Ley establece:

- a. Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana.
- b. Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones del ambiente.

Decreto 2857 de 1981. Manejo de Cuencas Hidrográficas. Artículo 26°. Administración de las cuencas hidrográficas. Corresponde a las Corporaciones Regionales de Desarrollo, la administración de las cuencas hidrográficas. Con arreglo a la ley, tales organismos podrán

delegar la administración en otras entidades oficiales que tengan un interés directo en la respectiva zona o en asociación de usuarios dotados de personería jurídica, siempre que a juicio de la entidad delegante, éstas ofrezcan las suficientes garantías técnicas y administrativas para asumir tal responsabilidad, previa autorización del Gobierno Nacional. Las asociaciones de usuarios solo podrán administrar un área determinada de la cuenca en donde tengan un especial interés y siempre que éste coincida con el objeto social previsto en sus estatutos.

Decreto 1594 de 1984. Se reglamenta Parcialmente la Ley 09 de 1979 y el decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos sólidos. Artículo 60. Se prohíbe todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y Canales e sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación. Artículo 61. Se prohíbe la inyección de residuos líquidos a un acuífero, salvo que se trate de la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera y de gas natural, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero. Artículo 62. Se prohíbe la utilización de aguas del recurso, del acueducto público o privado y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.

Decreto 2340 del 19 de septiembre de 1984 modifica el artículo 251 del Decreto 1594 de 1984, imposición de medidas y sanciones. Artículo 1: El artículo 251 del Decreto 1594 de 1984 quedará así: "Para los efectos de la vigilancia y el cumplimiento de las normas y la imposición de medidas y sanciones de que trata este reglamento, los funcionarios sanitarios competentes en

cada caso, serán considerados como de policía, de conformidad con el artículo 35 del Decreto-Ley 1355 de 1979.

Constitución Política de Colombia, junio 4 de 1991. Artículo 25. El trabajo es un derecho y una obligación social, goza en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas. El trabajo es considerado en la carta desde su preámbulo y su artículo 1 como fundamento de la sociedad. La libertad de trabajo está garantizada en el artículo 26, el derecho al trabajo y la obligación social del trabajo.

La libertad de trabajo consiste en la posibilidad reconocida a las personas de escoger profesión u oficio sin que nadie les pueda imponer una determinada profesión, oficio u ocupación. Las condiciones de trabajo, las cláusulas del contrato laboral, no pueden ser degradantes para el individuo, deben propiciar y mantener su dignidad, deben ser justas. El trabajo es el que ha humanizado al hombre y le ha permitido desplegar la plenitud de sus potencialidades; la función social productiva asegura la supervivencia de los trabajadores y de la comunidad, función económica en la cual están cifradas las expectativas de desarrollo. La desocupación es el caldo de cultivo de la miseria, del crimen, del deterioro moral y social.

Artículo 64. Es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, salud, vivienda, seguridad social, recreación, crédito, comunicaciones, comercialización de los

productos, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos.

La protección especial a los trabajadores del agro se encuentra en múltiples convenios de la OIT. El acceso a la propiedad de la tierra es fundamental para el campesino, dada la enorme importancia que tiene su trabajo en el desarrollo de la economía nacional y del país en general; países como Colombia de tradición agrícola, con una economía cimentada y dependiente del sector primario, debe brindar estímulos al campesino, créditos a bajo costo, capacitación y demás medidas tendientes a mejorar su situación.

Artículo 65. La producción de alimentos gozará de la protección especial del Estado, para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras.

De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad. Esta norma busca dar un trato prioritario a las personas dedicadas a la producción de alimentos.

Seguridad alimentaria es el grado de garantía que debe tener toda la población, de poder disponer y tener acceso oportuno y, permanente a los alimentos que cubran sus necesidades nutricionales, manteniendo el equilibrio del ecosistema en beneficio de la generación presente y de las futuras.

Artículo 66. Las disposiciones que se dicten en materia crediticia podrán reglamentar las condiciones especiales del crédito agropecuario, teniendo en cuenta los ciclos de las cosechas y de los precios, como también los riesgos inherentes a la actividad y las calamidades ambientales.

Esta norma ha sido desarrollada legalmente así:

- a) Refinanciación de la deuda de los cafeteros, aldoneros, arroceros y demás del sector agrario. Ley 34 de 1993.
- b) Establecimiento del seguro agropecuario, creación del Fondo Nacional de Riesgos Agropecuarios. Ley 69 de 1993.
- c) Cuota de manejo ganadero, lechero y fondo nacional del ganado. Ley 89/93.

La Ley 99 de 1993, crea el Ministerio del Medio Ambiente procurando sensibilizar a todos los sectores productivos y no productivos al cuidado y bienestar del entorno natural. En este sentido la producción de arroz con químicos es una amenaza para el medio ambiente. Por ello, el proyecto recomienda la utilización de productos orgánicos ya que son menos nocivos para la naturaleza, calidad y bienestar del hombre.

Ley 373 de 1997. Uso eficiente y ahorro del agua. Artículo 1. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y

adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.

Resolución 19 del 2008. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Por la cual se unifican los procedimientos para el control de sustancias especiales. Con esta Resolución se inicia el control por parte de la Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) a la producción, venta, distribución almacenamiento y consumo a la UREA y el KCL entre otros productos que son esenciales para el proceso de producción de arroz químico.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

En este aparte, tuvo como fin establecer como se llevó a cabo la investigación diseñando debidamente las estrategias para obtener información y las actividades para darle respuesta a la problemática y objetivos propuestos.

5.1 Tipo de investigación

Teniendo en cuenta la temática de estudio, se enmarcó dentro del enfoque cualitativo – cuantitativo, Rodríguez, Gil, García (1999) y Lafrancesco (2003). El tipo de investigación a aplicar correspondió al descriptivo. Lerma (2009).

5.2 Tipo de estudio

Correspondió al método de análisis, Méndez (2004). Consiste en el proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad. De esa manera, se establece la relación causa – efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población.

Correspondió al Departamento del Meta, Colombia. Incluye sus 29 municipios y de manera específica los productores de arroz.

5.3.2 Muestra.

Se diseñó, elaboró y aplicó una encuesta a 10 agricultores de los municipios más productores del Departamento del Meta (Vistahermosa, Villavicencio, Cumaral, Fuente de Oro, Barranca de Upía, Cabuyaro, Granada, San Carlos de Guaroa, San Martín, Puerto López. (Ver Anexo 2. Agricultores participantes).

El procedimiento de la muestra conllevó a establecer a través de la oficina de Fedearroz, en el Departamento del Meta los nombres de agricultores, productores de arroz en dichos municipios y se procedió a su respectivo contacto para la aplicación del trabajo de trabajo (Ver anexo 1. Formato de encuesta).

5.4 Fuentes de recolección de la información

Para la recolección de la información se recurrió a las siguientes fuentes:

5.4.1 Fuentes primarias.

Se tuvo en cuenta agricultores de 10 municipios productores del contexto regional; quienes de manera generosa, aceptaron contestar la encuesta a través de Fedearroz, en el Departamento del Meta.

5.4.2 Fuentes secundarias.

Se recurrió a las siguientes fuentes de información existentes: prensa, internet, revistas, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Departamento del Meta, Fedearroz Meta, ICA.

Es importante indicar que a nivel del Departamento del Meta, los agricultores y productores de arroz tanto seco como riego no se utiliza la producción con productos orgánicos. Este último proceso se lleva a cabo en el Departamento del Valle del Cauca, información suministrada por la Ingeniera Consuelo Gutiérrez, quien realiza labores en esta zona.

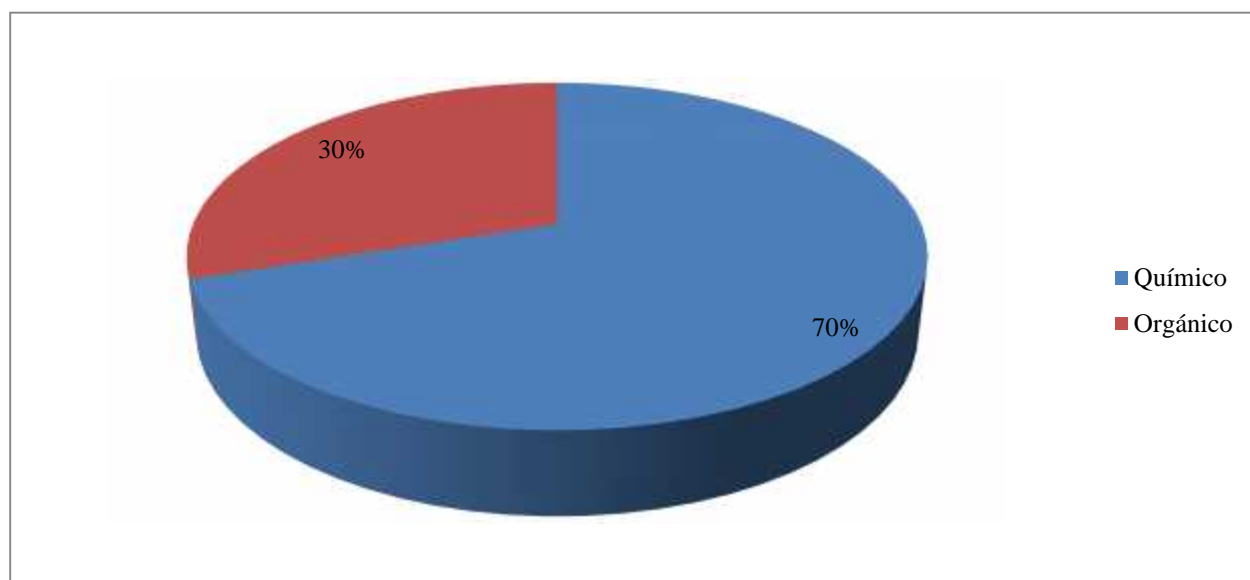
6. RESULTADOS

6.1 Diagnóstico del sector arrocero en el Departamento del Meta periodo 2015

6.1.1 Resultado de las encuestas.

Esta encuesta se realizó con el fin de determinar el tipo de producción arrocera de orden químico u orgánico, así mismo como los costos de producción, utilidad de cada una de estos tipos de cultivo, de la producción de arroz.

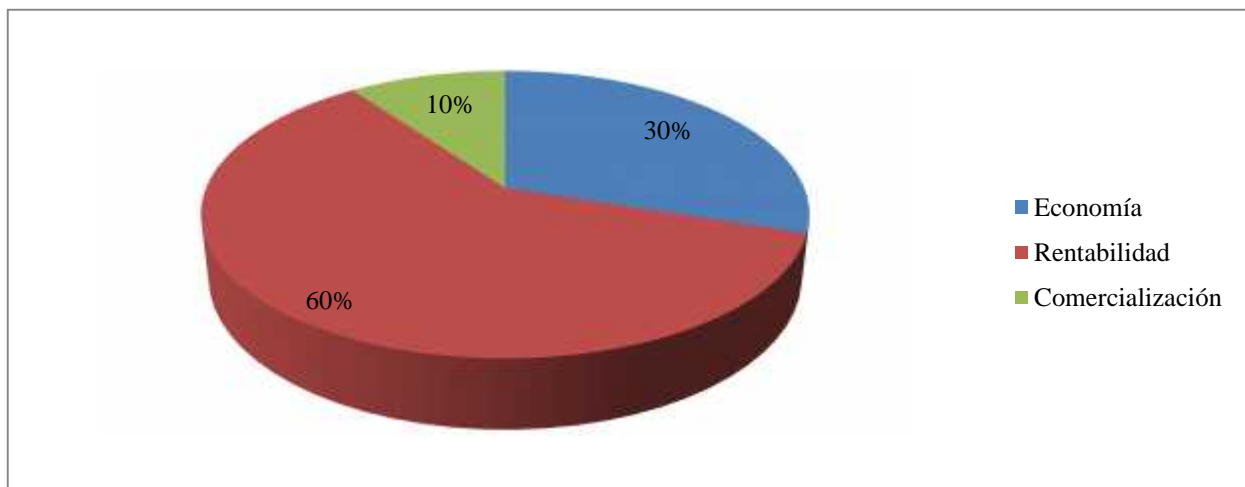
Gráfica 5. ¿Qué tipo de manejo le da Ud. a su siembra de arroz?



Fuente: el estudio, 2015.

Respecto a la primera pregunta ¿Qué tipo de manejo le da Ud. a su siembra de arroz? Los encuestados manifiestan el 70% químico y el 30% orgánico. Este resultado se lleva a cabo que en el Departamento del Meta la producción de arroz es con productos químicos.

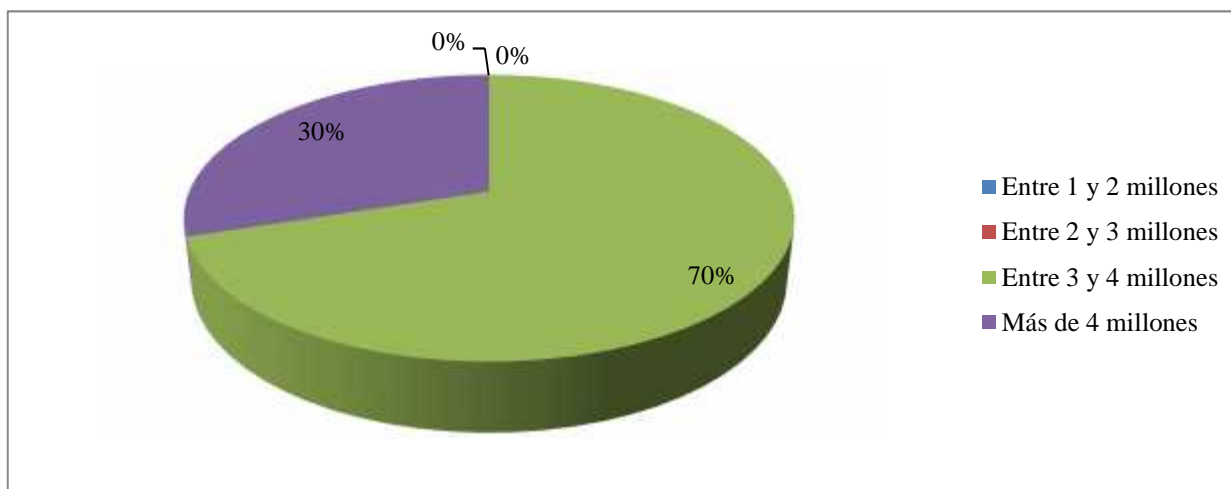
Gráfica 6. ¿Qué lo hizo tomar la decisión de darle este tipo de manejo a su cultivo de arroz?



Fuente: el estudio. 2015.

En cuanto a la pregunta ¿Qué lo hizo tomar la decisión de darle este tipo de manejo a su cultivo de arroz? Los encuestados manifiestan: economía 30%; rentabilidad el 60%; comercialización el 10%. La rentabilidad tuvo el mayor porcentaje puesto que el cultivo de arroz es un negocio donde los agricultores ganan el 22.5%

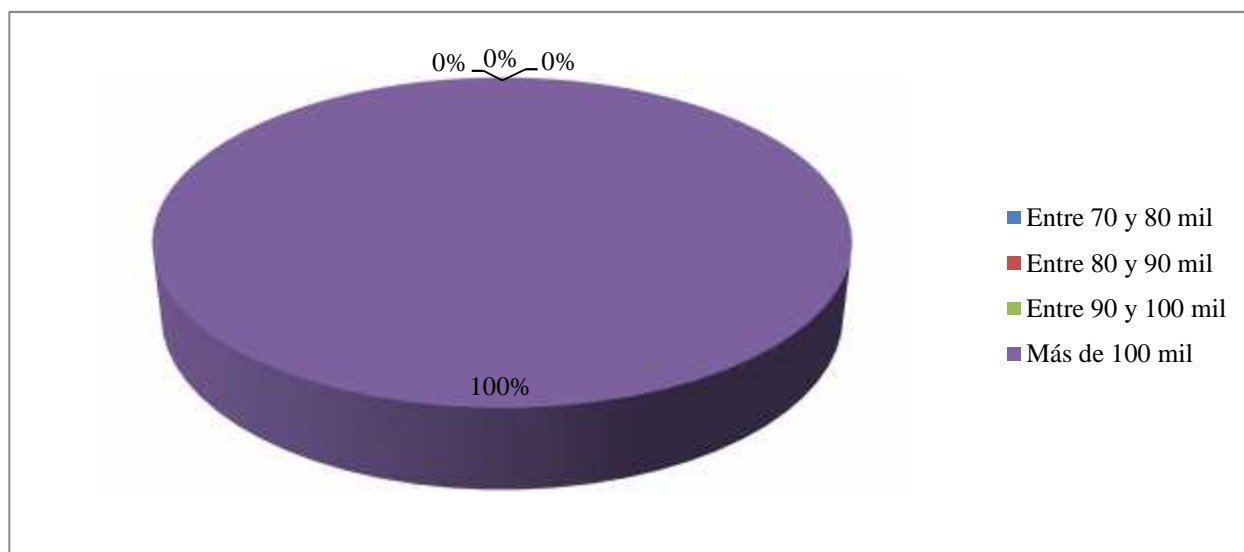
Gráfica 7. ¿Cuál es costo de producción de 1 hectárea de arroz?



Fuente: el estudio. 2015.

En cuanto a la pregunta ¿Cuál es costo de producción de 1 hectárea de arroz? Entre 3 y 4 millones el 70% y más de 4 millones el 30%.

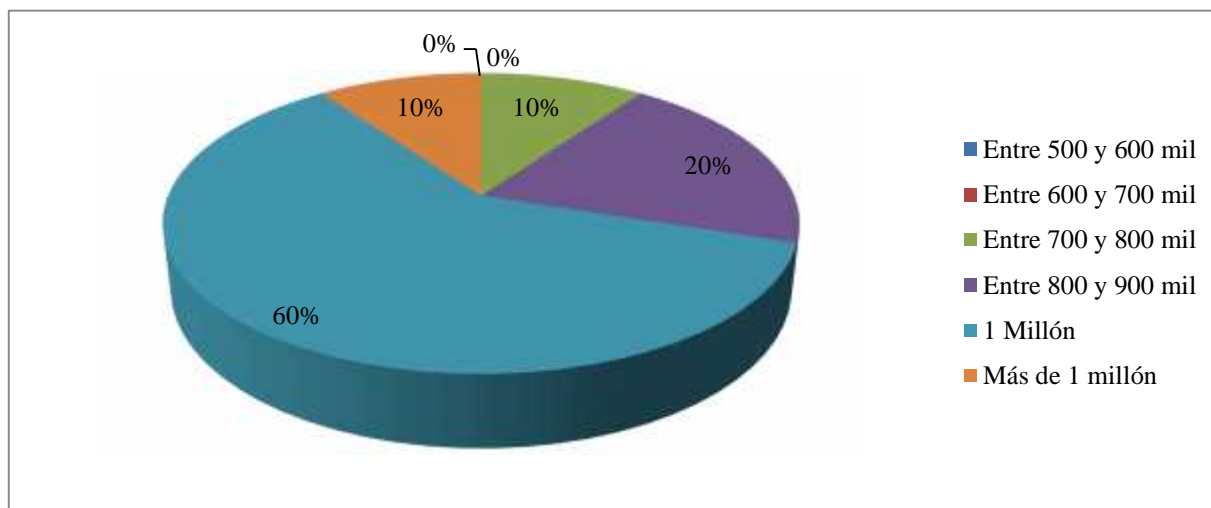
Gráfica 8. ¿Cuál es el precio de venta de carga de arroz en el molino al que le vendió su producto?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Cuál es el precio de venta de carga de arroz en el molino al que le vendió su producto? Los encuestados manifiestan el 100% más de 100 mil la carga, equivale a 125 kg

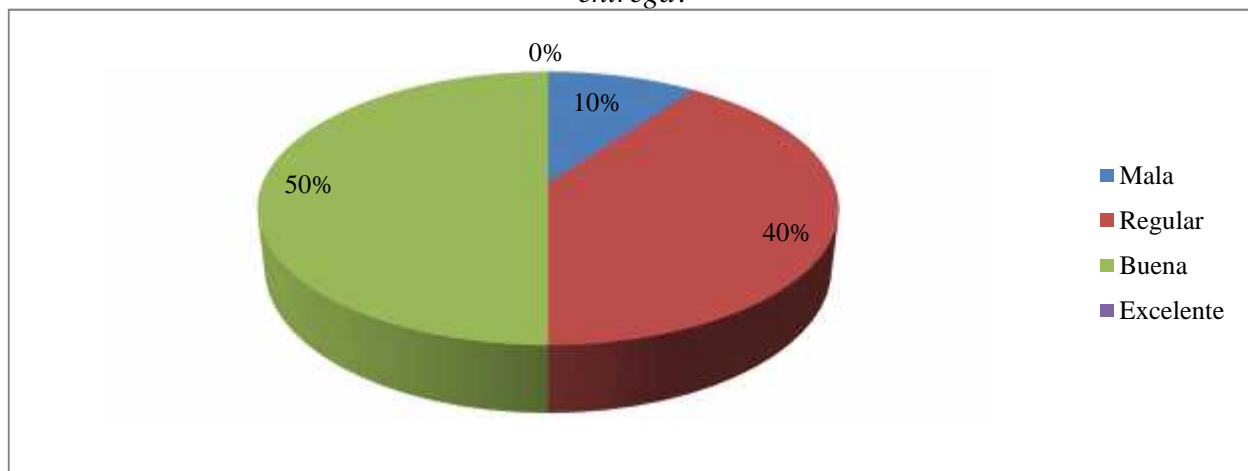
Gráfica 9. ¿Cuál ha sido su margen de utilidad en el cultivo de arroz?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Cuál ha sido su margen de utilidad en el cultivo de arroz? Entre 700 y 800 mil el 10%; entre 800 y 900 mil el 20%; 1 millón el 60% y más de 1 millón el 10%.

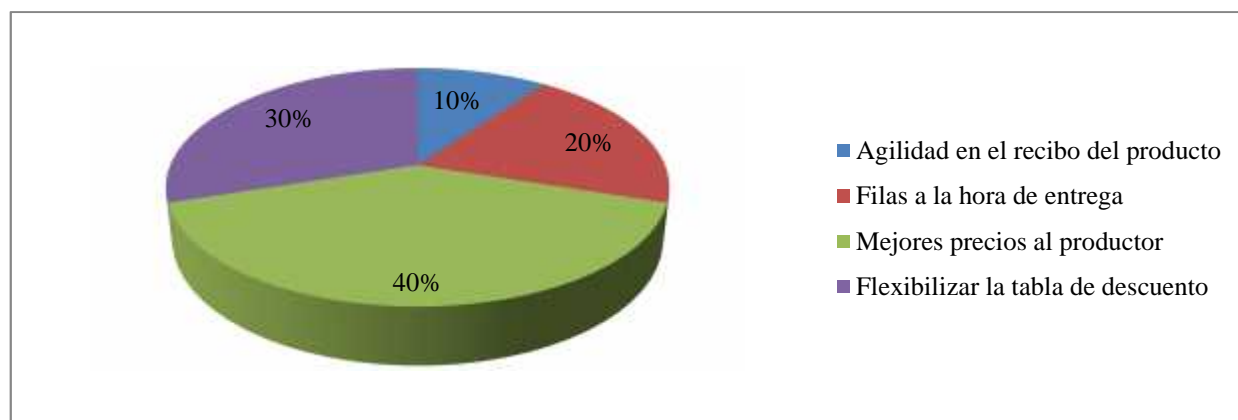
Gráfica 10. ¿Cuál ha sido su experiencia en la producción de arroz en los molinos donde entrega?



Fuente: el estudio. 2015.

En la pregunta ¿Cuál ha sido su experiencia en la producción de arroz en los molinos donde entrega? Manifiestan mala el 10%; regular el 40% y buena el 50%. Puesto que para el año 2015 los descuentos realizados por molinería no fueron exagerados de acuerdo a años anteriores.

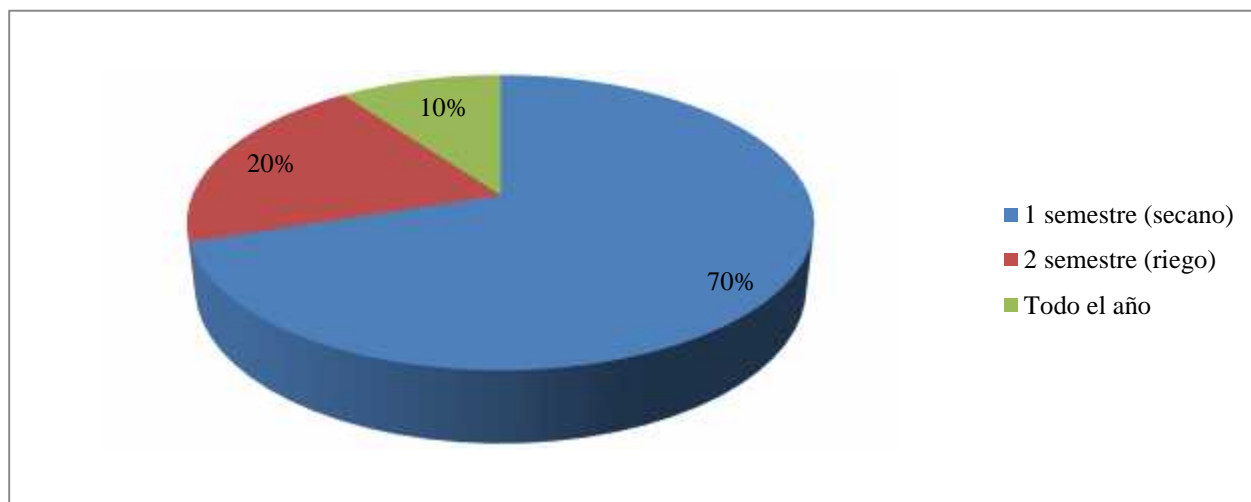
Gráfica 11. ¿Qué le gustaría cambiar a la hora de entregar su producción de arroz en el molino?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Qué le gustaría cambiar a la hora de entregar su producción de arroz en el molino? Los encuestados manifiestan: agilidad en el recibo del producto el 10%; filas a la hora de entrega el 20%; mejores precios al productor el 40% ya que el precio es fijado por el gobierno y los dueños de molinos; flexibilizar la tabla de descuento el 30%.

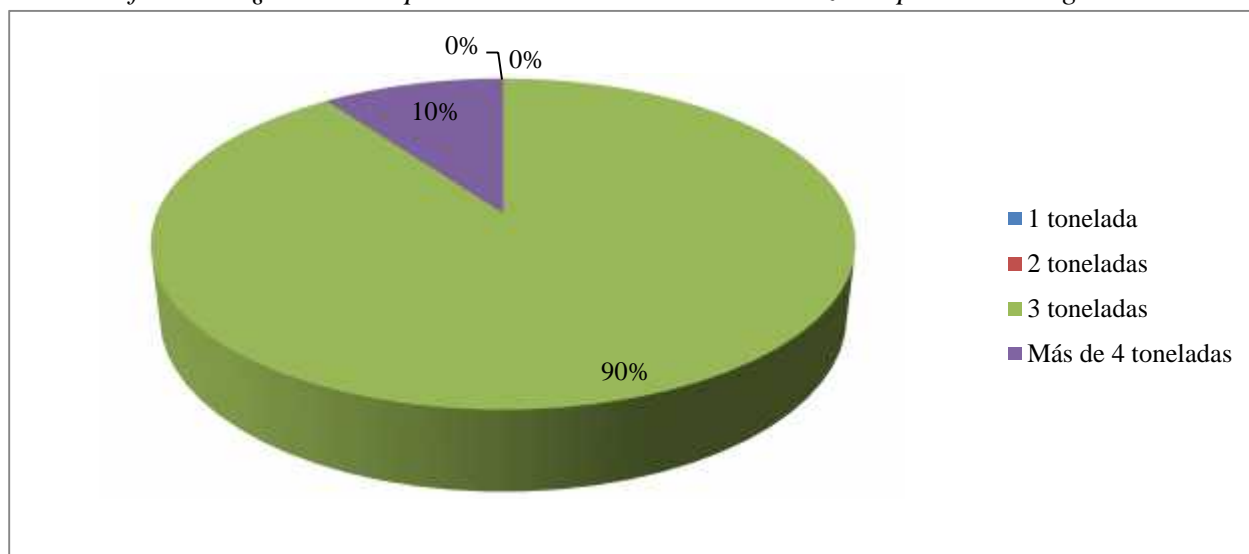
Gráfica 12. ¿Cuál es la periodicidad de producción que maneja en su cultivo?



Fuente: el estudio. 2015.

En cuanto a la pregunta ¿Cuál es la periodicidad de producción que maneja en su cultivo? Los encuestados manifiestan que secano el 70% es el mayor periodo de cosecha y producción de arroz, riego el 20% y todo el año el 10%.

Gráfica 13. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos orgánicos?



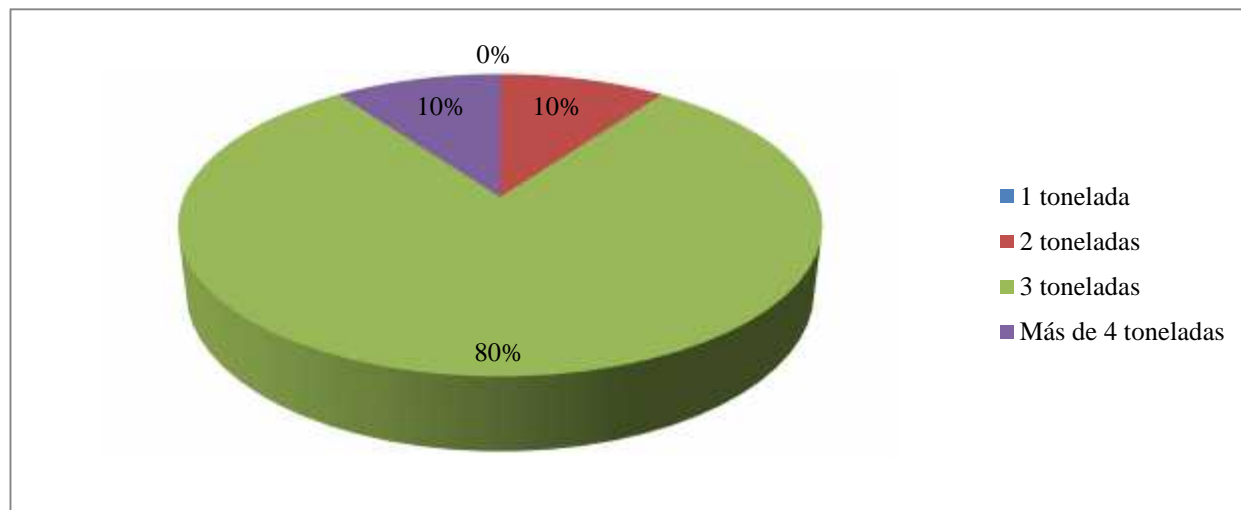
Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos orgánicos? Los encuestados manifiestan que 3 toneladas el 90% y más de 4 toneladas el 10%.

El 90% de los agricultores manifestaron que su producción de arroz fue de 3 toneladas ya que para algunas zonas del valle donde manejan cultivo de arroz orgánico no fue la mejor producción del periodo 2015, puesto que estuvieron sujetos a experimentos para generar mayor rentabilidad.

La rentabilidad promedio en toneladas de arroz orgánico es de 5 toneladas que equivalen a 80 bultos por hectárea.

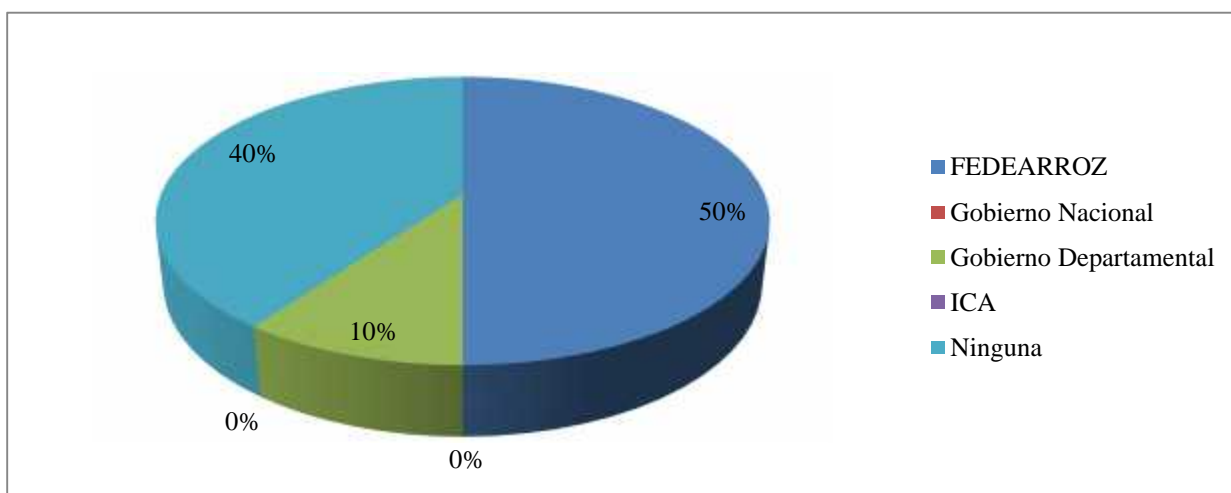
Gráfica 14. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos químicos en toneladas?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos químicos en toneladas? Los encuestados manifiestan 2 toneladas el 10%, 3 toneladas el 80% y más de 4 toneladas el 10%.

Gráfica 15. ¿Qué entidades le brindan apoyo al sector arrocero?

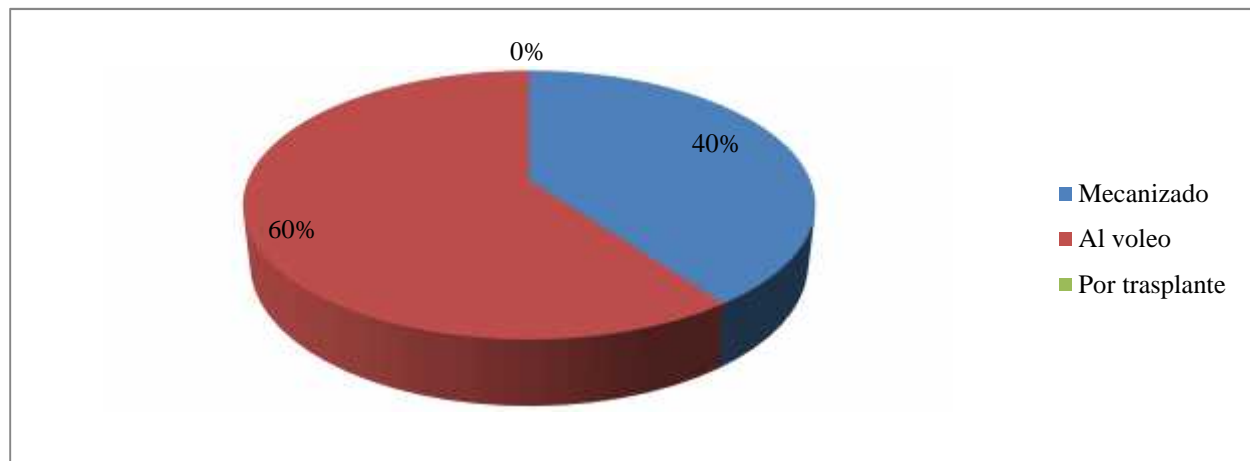


Fuente: el estudio. 2015.

En la pregunta ¿Qué entidades le brindan apoyo al sector arrocero? Los encuestados manifiestan: FEDEARROZ el 50% puesto que es la federación nacional de arroceros y su apoyo

no es del todo positiva pero existe un apoyo en cuanto a los precios de los insumos; Gobierno Departamental el 10% y Ninguna el 40%.

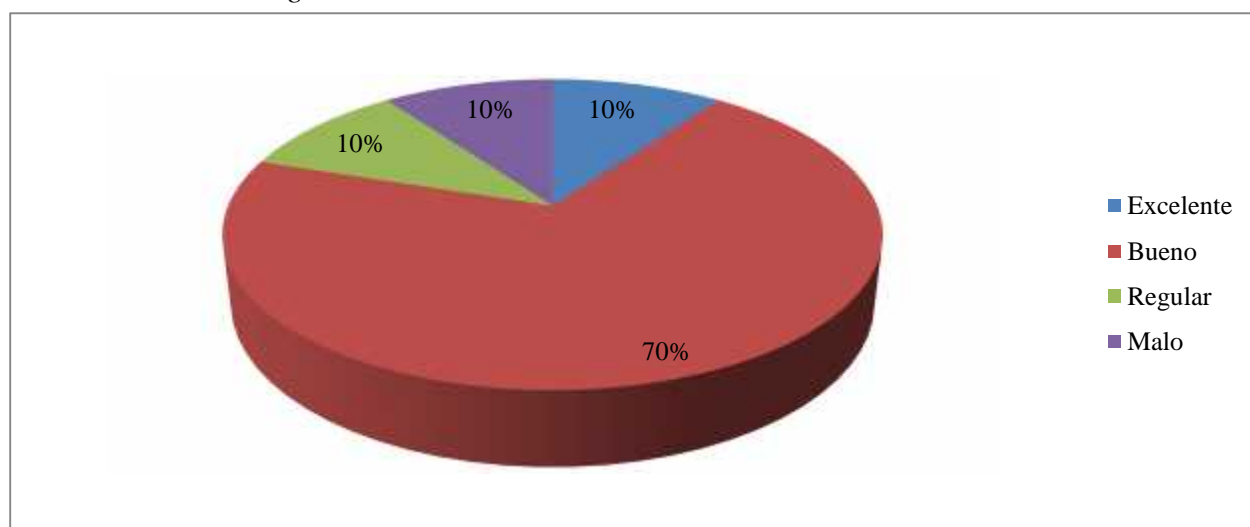
Gráfica 16. ¿Qué modelo de siembra realiza?



Fuente: el estudio. 2015.

En cuanto a la pregunta ¿Qué modelo de siembra realiza? Los encuestados manifiestan: mecanizado el 40% por medio de sembradoras de precisión y al voleo el 60% que se realiza mediante una voleadora.

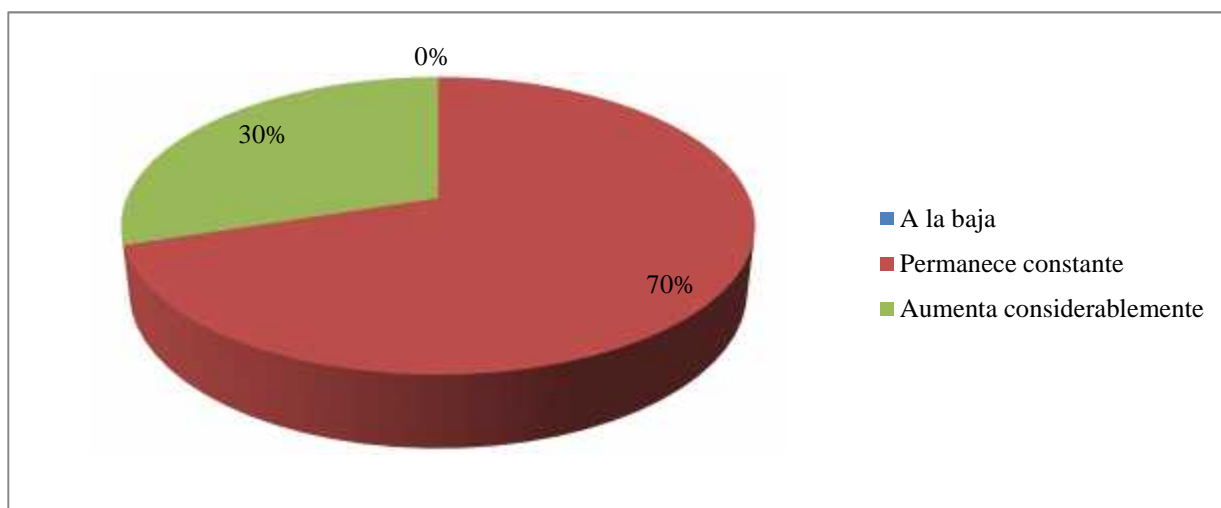
Gráfica 17. ¿Según su conocimiento de la actividad económica regional, el comportamiento general del sector arrocero en el último año ha sido?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Según su conocimiento de la actividad económica regional, el comportamiento general del sector arrocero en el último año ha sido? Los encuestados manifiestan excelente el 10%; bueno el 70%; regular el 10% y malo el 10%.

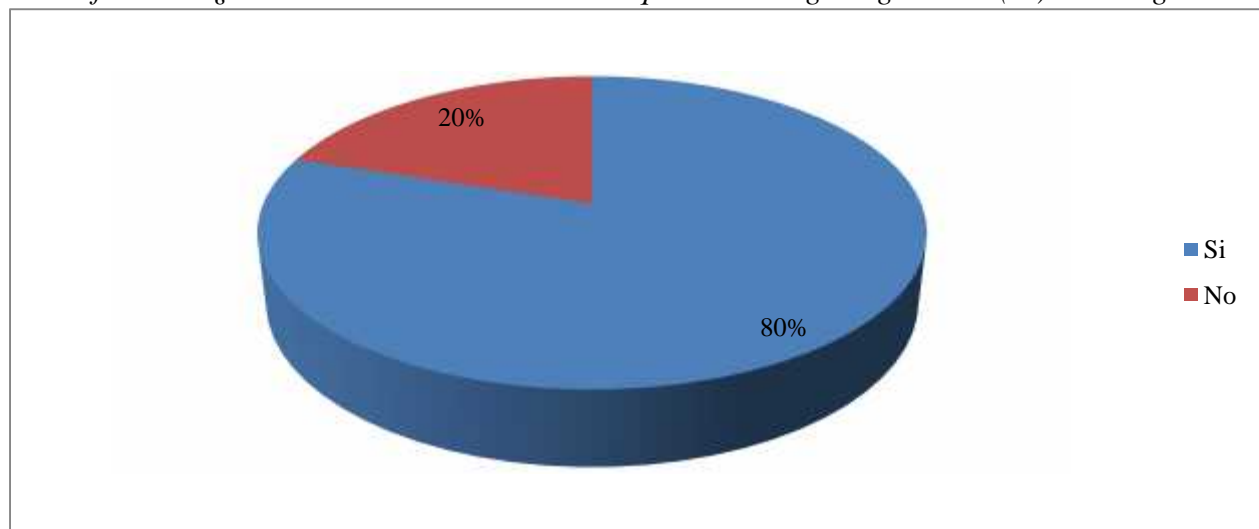
Gráfica 18. ¿En el último año, la inversión en el sector arrocero presenta una tendencia?



Fuente: el estudio. 2015.

En la pregunta ¿En el último año, la inversión en el sector arrocero presenta una tendencia? Responden: permanece constante el 70%; aumenta considerablemente el 30%.

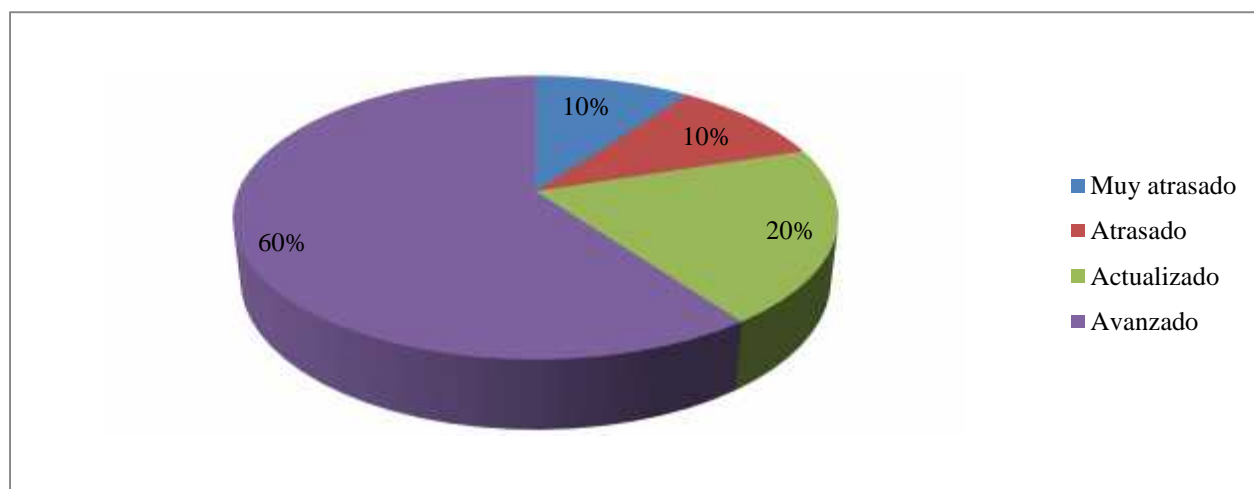
Gráfica 19. ¿Tiene usted conocimiento de la quiebra de algún agricultor (es) en la región?



Fuente: el estudio. 2015.

En la pregunta ¿Tiene usted conocimiento de la quiebra de algún agricultor (es) en la región? Los encuestados manifiestan que si el 80% puesto que durante varios periodos se ha tenido conocimiento de agricultores que su producción a sido demasiada baja por lo tanto presentan una crisis financiera (quiebra) y no el 20%.

Gráfica 20. ¿Cómo percibe el desarrollo tecnológico en el sector arrocero de la región?



Fuente: el estudio. 2015.

Respecto a la pregunta ¿Cómo percibe el desarrollo tecnológico en el sector arrocero de la región? Los encuestados manifiestan: muy atrasado el 10%; atrasado el 10%; actualizado el 20%; avanzado el 60%, cada día se observa la necesidad de tecnología agraria y hoy en día los agricultores están realizando inversión adecuada en maquinaria y equipos agrícolas.

Sintetizando el análisis del diagnóstico, conlleva a establecer los siguientes aspectos: Tanto en el departamento del Meta y el departamento del Tolima se ha efectuado que el cultivo de arroz ha sufrido desajustes económicos en los últimos periodos, esto gracias a los altos precios de insumos, bajo rendimiento de cosecha, fuertes fenómenos ambientales e invasión de plagas.

Mediante la realización de la encuesta, se trató de dar importancia a la diferencia del cultivo de arroz producido con productos químicos y orgánicos con preguntas muy específicas; el resultado de este estudio muestra que los agricultores están especializados en la producción de arroz con productos químicos.

La determinación de los costos de producción con insumos químicos, indica en la matriz o esquematización los siguientes componentes: lote, vereda, municipio, línea, hectáreas. Por consiguiente, indica con el proceso de siembra la cual es requerido un promedio de 6 meses. Posteriormente, se efectúa la pre-emergencia, evento que relaciona las siguientes actividades (quema o requema, pre-emergencia, post-emergencia), seguido del despache que enmarca (primera abonada, segunda y tercera). Continúa la aplicación en hoja (segunda aplicación, primera de espiga y segunda respectivamente).

Como un tercer proceso germinación requerido para la quema, pre-emergencia y post-emergencia, se emplean los siguientes productos: quema (glifosato – agrotin), pre-emergencia (glifosato, dotar, agrotin, insectrina y traver). Con respecto a la post-emergencia (agrotin, vendimetalina 400, butaclor, atril, alsistin, regent, clincher y duque).

En ese orden del proceso en la segunda abonada se emplean los productos de (remital y solcamag). En cuanto a la aplicación en hoja sus productos tienen que ver con (portador, estriquer, methomega, lomoionboro, calatesin).

Para la segunda aplicación en hoja se empelan (agrotin, silbacon, monocrototos, nutriaminox). Pasando a la primera espiga sus productos corresponden a (cosimoagua, agrotin, nativa, azufre, engeo y nitrato de calcio).

Para la segunda espiga y ultima se emplean (agrotin, propiconazol, judiolan, proteos e insectrina).

Como cuarto proceso que relaciona la matriz de costos de arroz con productos químicos, se establece el sello o post, que indica la dosis por hectárea y en kilogramos de los productos químicos aplicados en cada uno de los procesos.

El quinto paso tiene que ver con la prestación de los productos químicos; teniendo en cuenta que la aplicabilidad y uso del mismo requerido se expresa en el anterior paso o proceso.

Sintetizando la información, se puede evidenciar de manera clara y concisa el costo total del cultivo por hectárea en cuanto al arroz con productos químicos. Además de requerir de un tiempo promedio de seis meses en su proceso. Cabe también indicar que la aplicabilidad de los productos depende del gasto o preferencia del agricultor, quien con su experiencia empírica y técnica realiza manejo adecuado en dichos procesos.

Las expectativas de siembre en el cultivo de arroz están dadas básicamente por los precios al productor en cada uno de los periodos. Además, se considera que se ha presentado un proceso permanente; debido entre otros factores, razones de seguridad, que no han generado el

desplazamiento de los cultivadores a otras regiones. El arroz es un cultivo que ocasiona problemas ambientales debido a que el agua utilizada en su producción (especialmente en el arroz de riego) es devuelta al cauce sin ningún tratamiento.

6.2 Determinación costos de producción de productos químicos en el proceso productivo del arroz

Tabla 11. Evaluación de costos de producción de arroz con productos químicos (2015).

ACTIVIDADES	PATRON			PRECIO UNITARIO (\$ / Unidad)	VALOR TOTAL 1 HCT 2015
	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD		
ÁREA DE CULTIVO					300,000.0
Arada y Rastrillada	Maquinaria Contrato	H - M	3.0	100,000.0	300,000.0
Otras Labores de Adecuación					0.0
SIEMBRA Y SOSTENIMIENTO					590,000.0
Siembra y tapada		H-M	1.0	100,000.0	100,000.0
Aplicación de pre-emergentes		Jornal	1.0	35,000.0	35,000.0
Control sanitario		Jornal	3.0	35,000.0	105,000.0
Fertilización y Abonada		Jornal	3.0	35,000.0	105,000.0
Aplicación Post - emergentes		Jornal	3.0	35,000.0	105,000.0
Aplicación de Fertilizantes		Jornal	0.0	0.0	0.0
Control de Plagas		Jornal	2.0	35,000.0	70,000.0
Control de Enfermedades		Jornal	2.0	35,000.0	70,000.0
COSECHA Y BENEFICIO					292,500.0
Recolección	Bulto de 62.5 kg	Bulto	90.0	3,250.0	292,500.0
SUBTOTAL LABORES					1,182,500.0
INSUMOS					2,254,225.0
Semilla		Kg	150.0	3,000.0	450,000.0
Control Sanitario					
Herbicida 1	Glifosato	Litro	3.0	14,000.0	42,000.0
Herbicida 2	Oxifluorfen	Litro	2.0	90,000.0	180,000.0
Herbicida 3	Acido 2,4-Diclorofenoxi	Cm3	500.0	16.0	8,000.0
Herbicida 4	Ioxinil octanato 2,4 ester isoociti	Cm3	350.0	55.0	19,250.0
Herbicida 5	Metsulfuron Metil	Gramo	15.0	1,465.0	21,975.0
Insecticida 1	Diazinon	Litro	1.0	75,000.0	75,000.0
Insecticida 2	Dimetoato	Litro	1.0	38,000.0	38,000.0
Fungicida 1	Propiconazole	cm3	250.0	270.0	67,500.0
Fungicida 2	Epoxiconazol	Cm3	700.0	115.0	80,500.0
Fungicida 3	Carbendazim	Litro	1.0	37,000.0	37,000.0
Pegante	Agrooil	Litro	4.0	9,000.0	36,000.0
Fertilizantes Simples	Nitrogeno (Urea)	Bulto	7.0	70,000.0	490,000.0
	Potasio (KCL)	Bulto	3.0	74,000.0	222,000.0
	Magnesio	Bulto	2.0	65,000.0	130,000.0
Fertilizantes Compuestos	N-P (DAP)	Bulto	3.0	75,000.0	225,000.0
Elementos menores	Borozinco	Bulto	2.0	40,000.0	80,000.0
Correctivos	Cal dolomita	Bulto	8.0	6,500.0	52,000.0
Empaques					0.0
SUBTOTAL INSUMOS					2,254,225.0
OTROS COSTOS					
Administración		Mes	6.0	30,000.0	180,000.0
Asistencia Técnica		Hct	1.0	50,000.0	50,000.0
Arrendamiento		Mes	6.0	83,333.0	500,000
SUBTOTAL OTROS COSTOS					730,000.0
TOTAL COSTOS POR HECTÁREA (Labores, Insumos y Otros)					4,166,725.0

Fuente: el estudio 2015

Tabla 12. Costos de producción de arroz con productos químicos (2015)

COSTOS			
	Valor Unidad	Valor 1 Hectarea	
Costos Variables			%
Materias Primas			
Semillas	\$ 450,000	\$ 450,000	10.80%
Insumos	\$ 1,804,225	\$ 1,804,225	43.30%
Mano de Obra			
Preparacion	\$ 100,000	\$ 300,000	7.20%
Siembra	\$ 100,000	\$ 100,000	2.40%
Control sanitario	\$ 35,000	\$ 105,000	2.52%
Fertilizada y Abonada	\$ 35,000	\$ 105,000	2.52%
Aplicaciones	\$ 35,000	\$ 280,000	6.72%
Maquinaria			
Flete	\$ 3,250	\$ 292,500	7.02%
Total	\$ 2,562,475	\$ 3,436,725	82.48%
Costos Fijos			
Admon	\$ 30,000	\$ 180,000	4.32%
Arriendo	\$ 83,333	\$ 500,000	12.00%
Asistencia Tecnica	\$ 50,000	\$ 50,000	1.20%
Total	\$ 163,333	\$ 730,000	17.52%
COSTO TOTAL	\$ 2,725,808	\$ 4,166,725	100%

Fuente: el estudio 2015

Tabla 13. Resumen de utilidad de costos de producción de arroz con productos químicos.

Resumen	Ganancia	%	Punto de Equilibrio
RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea)	5.60 90		4.35 70
COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea)	\$ 4,166,725	78%	\$ 4,166,725
PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonel)	\$ 5,376,000		\$ 4,176,000
INGRESO (\$ / Hectárea)	\$ 5,376,000	100%	\$ 4,176,000
PRECIO POR BULTO (62.5)	\$ 60,000		\$ 60,000
UTILIDAD (\$ / Hectárea)	\$ 1,209,275	22.5%	\$ 9,275

Fuente: el estudio 2015

Los costos de producción de arroz con productos químicos son de \$4.166.725 por hectárea, el rendimiento esperado son de 5.60 toneladas el cual equivalen a 90 bultos, teniendo una utilidad del 22.5% equivalentes a \$1.209.275.

6.3 Determinación costos de producción de productos orgánicos en el proceso productivo del arroz.

Tabla 14. Costos de arroz con productos orgánicos.

ACTIVIDAD	PRODUCTO	DOSIS/HA	PRESENTACIÓN		VALOR	VALOR	VALOR
		K/L			PRESENTA	K/L	DOSIS
SIEMBRA	Semilla	200	62.5	kl	\$ 206,250	\$ 3,300	\$ 660,000
QUEMA Y/O REQUEMA	Glifosato	2	200	L	\$ 1,050,000	\$ 5,250	\$ 10,500
	Agrotin	1	4	L	\$ 47,560	\$ 11,890	\$ 11,890
	TOTAL						\$ 22,390
1 FERTILIZACIÓN	Magnum - HL	12	20	L	\$ 500,000	\$ 25,000	\$ 300,000
	TOTAL						\$ 300,000
2 FERTILIZACIÓN	Magnum -HL	12	20	L	\$ 500,000	\$ 25,000	\$ 300,000
	TOTAL						\$ 300,000
1 DE ESPIGA	Agrobiofunil	3	1	L	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 84,000
	Prodestim	2	1	L	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 50,000
	Arrocero	2	1	L	\$ 16,000	\$ 16,000	\$ 32,000
	TOTAL						\$ 166,000
2 DE ESPIGA	Humiges.	2	1	L	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 50,000
	Nutri-HPK (engruese)	3	1	L	\$ 22,000	\$ 22,000	\$ 66,000
	TOTAL						\$ 116,000
	COSTOS FIJOS						\$ 850,000
	COSTOS VARIABLES						\$ 2,999,390
	TOTAL CULTIVO						\$ 3,849,390

Fuente: el estudio 2015

Tabla 15. Costos de producción de arroz con productos orgánicos (2015)

COSTOS			
	Valor Unidad	Valor 1 Hectarea	
Costos Variables			%
Materias Primas			
Semillas	\$ 660,000	\$ 660,000	17.15%
Insumos	\$ 904,390	\$ 904,390	23.49%
Mano de Obra			
Preparacion	\$ 100,000	\$ 400,000	10.39%
Siembra	\$ 100,000	\$ 100,000	2.60%
Abonada	\$ 50,000	\$ 50,000	1.30%
Fertilizada	\$ 30,000	\$ 60,000	1.56%
Aplicaciones	\$ 55,000	\$ 165,000	4.29%
Recoleccion (Chorr)	\$ 5,000	\$ 400,000	10.39%
Maquinaria			
Flete	\$ 3,250	\$ 260,000	6.75%
Total	\$ 1,907,640	\$ 2,999,390	77.92%
Costos Fijos			
Admon	\$ 50,000	\$ 300,000	7.79%
Arriendo	\$ 83,333	\$ 500,000	12.99%
Asistencia Tecnica	\$ 50,000	\$ 50,000	1.30%
Total	\$ 183,333	\$ 850,000	22.08%
Costo Total	\$ 2,090,973	\$ 3,849,390	100%

Fuente: el estudio 2015

Tabla 16. Resumen de utilidad de costos de producción de arroz con productos orgánicos

Resumen	Ganancia	%	Punto de equilibrio
RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea)	5.00 80		4.01 64
COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea)	\$ 3,849,390	80.2%	\$ 3,849,390
PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada)	\$ 4,800,000		\$ 3,849,600
INGRESO (\$ / Hectárea)	\$ 4,800,000	100%	\$ 3,849,600
PRECIO POR BULTO (62.5)	\$ 60,000		\$ 60,000
UTILIDAD (\$ / Hectárea)	\$ 950,610	19.8%	\$ 210

Fuente: el estudio 2015

6.4 Realizar un comparativo de costos de producción de arroz con productos químicos y orgánicos.

Tabla 117. Comparación costos arroz químico – orgánico.

ARROZ ORGANICO					ARROZ QUIMICO				
COSTOS				HECTAREAS	COSTOS				HECTAREAS
	Valor Unidad	Valor 1 Hectarea	%	50		Valor Unidad	Valor 1 Hectarea	%	50
Costos Variables					Costos Variables				
Materias Primas					Materias Primas				
Semillas	\$ 660,000	\$ 660,000	17.15%	\$ 33,000,000	Semillas	\$ 450,000	\$ 450,000	10.80%	\$ 22,500,000
Insumos	\$ 904,390	\$ 904,390	23.49%	\$ 45,219,500	Insumos	\$ 1,804,225	\$ 1,804,225	43.30%	\$ 90,211,250
Mano de Obra					Mano de Obra				
Preparacion	\$ 100,000	\$ 400,000	10.39%	\$ 20,000,000	Preparacion	\$ 100,000	\$ 300,000	7.20%	\$ 15,000,000
Siembra	\$ 100,000	\$ 100,000	2.60%	\$ 5,000,000	Siembra	\$ 100,000	\$ 100,000	2.40%	\$ 5,000,000
Abonada	\$ 50,000	\$ 50,000	1.30%	\$ 2,500,000	Control sanitario	\$ 35,000	\$ 105,000	2.52%	\$ 5,250,000
Fertilizada	\$ 30,000	\$ 60,000	1.56%	\$ 3,000,000	Fertilizada y Abonada	\$ 35,000	\$ 105,000	2.52%	\$ 5,250,000
Aplicaciones	\$ 55,000	\$ 165,000	4.29%	\$ 8,250,000	Aplicaciones	\$ 35,000	\$ 280,000	6.72%	\$ 14,000,000
Recoleccion (Chori)	\$ 5,000	\$ 400,000	10.39%	\$ 20,000,000					\$ -
Maquinaria					Maquinaria				
Flete	\$ 3,250	\$ 260,000	6.75%	\$ 13,000,000	Flete	\$ 3,250	\$ 292,500	7.02%	\$ 14,625,000
Total	\$ 1,907,640	\$ 2,999,390	77.92%	\$ 149,969,500	Total	\$ 2,562,475	\$ 3,436,725	82.48%	\$ 171,836,250
Costos Fijos					Costos Fijos				
Admon	\$ 50,000	\$ 300,000	7.79%	\$ 15,000,000	Admon	\$ 30,000	\$ 180,000	4.32%	\$ 9,000,000
Arriendo	\$ 83,333	\$ 500,000	12.99%	\$ 25,000,000	Arriendo	\$ 83,333	\$ 500,000	12.00%	\$ 25,000,000
Asistencia Tecnica	\$ 50,000	\$ 50,000	1.30%	\$ 2,500,000	Asistencia Tecnica	\$ 50,000	\$ 50,000	1.20%	\$ 2,500,000
Total	\$ 183,333	\$ 850,000	22.08%	\$ 42,500,000	Total	\$ 163,333	\$ 730,000	17.52%	\$ 36,500,000
Costo Total	\$ 2,090,973	\$ 3,849,390	100%	\$ 192,469,500	COSTO TOTAL	\$ 2,725,808	\$ 4,166,725	100%	\$ 208,336,250
DIFERENCIA					DIFERENCIA				
					\$ 317,335				
% De Ganancia					% De Ganancia				
					7.62%				

Fuente: el estudio. 2015.

El análisis de los costos de producción, se puede observar que la diferencia de costos totales es de \$317.335 pesos por hectárea, que equivale a un ahorro del 7,62% comparando la producción de arroz con productos químicos.

De acuerdo a los costos encontramos pequeñas diferencias en cuanto a los costos de producción ya que la producción de arroz con productos químicos requiere un proceso más detallado por el control sanitario, fertilizada y abonada de las hectáreas sembradas. Pero en si la diferencia en el costo no varía mucho por lo tanto el precio al consumidor final tampoco, vemos que el arroz más consumido es el arroz tradicional el mismo arroz con químicos por su fácil comercialización y

adquisición ya que lo conseguimos en cualquier supermercado, pero pese a tantas recomendaciones y moderando el consumismo por una dieta balanceada y sin tanto químico, hay personas que por gusto o preferencia compran el arroz orgánico el cual es solo producido hasta el momento en el departamento del valle pero ya comercializado en el departamento del meta.

Los costos de producción del arroz difieren según el sistema de producción; la composición de la estructura de costos de arroz con productos orgánicos, se observa que los rubros más importantes son; insumos con el 23,49%, seguido de la obtención de semillas con el 17,15%, arriendo con el 12,99%, seguido de preparación y recolección con un 10,39%.

De acuerdo a la composición de la estructura de costos de arroz con productos químicos encontramos que los rubros más importantes son: insumos con el 43,30%, arriendo con el 12%, seguido de la compra de semillas con el 10,80%, preparación de tierra como el 7,20%.

Teniendo en cuenta el resultado de los costos de producción de arroz orgánico, el productor ve mejor la factibilidad de seguir sembrando arroz con químico o el arroz tradicional que todos conocemos, ya que la siembra de arroz orgánico fue un experimento que realizaron algunos productores del departamento del valle, el cual no dio los resultados esperados.

6.5 Crédito bancario

Tabla 18. Tabla de amortización.

Características		
Area para sembrar Hct	50	
Valor a financiar	\$ 208,336,250	
Tasa de interés	11.50%	0.0095833
Número de pagos (Mes)	6	
Modalidad	Mes Vencido	
Pago (Mensual)	\$35,896,622.12	

TABLA DE AMORTIZACION				
PERIODOS	INTERES	CUOTA	ABONO A CAPITAL	SALDO
0				\$ 208,336,250
1	\$1,996,555.73	\$35,896,622.12	\$33,900,066.39	\$ 174,436,183.61
2	\$1,671,680.09	\$35,896,622.12	\$34,224,942.03	\$ 140,211,241.58
3	\$1,343,691.07	\$35,896,622.12	\$34,552,931.06	\$ 105,658,310.52
4	\$1,012,558.81	\$35,896,622.12	\$34,884,063.31	\$ 70,774,247.21
5	\$678,253.20	\$35,896,622.12	\$35,218,368.92	\$ 35,555,878.29
6	\$340,743.83	\$35,896,622.12	\$35,555,878.29	\$ -
	\$7,043,482.73		\$208,336,250.00	

Fuente: el estudio 2015

Para la siembra de 50 hectáreas de arroz cuando los costos están en \$4,166,725 millones de pesos, se necesitan \$208,336,250 millones de pesos, para este se accedió a un crédito bancario de línea Finagro a través de la modalidad de capital de trabajo con actividad de producción agrícola con una tasa del (DTF + 5,32) 11,50% E.A, en una periodicidad de 6 meses que corresponde a la duración del cultivo.

7. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos plantados; el diagnóstico al sector arrocero en el Departamento del Meta permitió establecer que la siembra de arroz por año por parte de los agricultores de mayor participación en el sector, corresponde de 200 y más hectáreas. De igual manera se evidencia que los insumos utilizados en el proceso de producción se evidencian mayor uso los procesos químicos. Y en cuanto a su costo oscila en un promedio de \$4.166,725.

Cabe indicar, que los insumos de proveedores locales y regionales. De igual manera que las fumigaciones realizadas por hectáreas en productos químicos son cinco y orgánicos de dos a tres veces. Por otra parte, se resalta que las ventajas más significativas en el proceso productivo de arroz con insumos químicos enmarcan los siguientes aspectos: el modo de control del producto es más rápido, genera variedad de productos certificados, son más conocidos. En cuanto a las ventajas con insumos orgánicos, conlleva a que el producto terminado es más saludables, el rendimiento de producción es más alto, no son contaminantes, y no se pueden falsificar.

Con respecto a las desventajas de los insumos químicos, se podrían enunciar que los falsifican frecuentemente, son perjudiciales para la salud, la fauna y la flora; el rendimiento de producción es más bajo y el riesgo de contaminación de las vertientes y en general de la naturaleza más alta.

Las desventajas con insumos orgánicos relacionan que el modo de control de producto es más lento; poca variedad de productos certificados y por ende son menos conocidos.

En ese orden de ideas, se considera que el comportamiento del sector arrocero en el último año ha sido bueno, a pesar de las limitaciones que se presenta; con la objeción que es un producto de primera necesidad en la canasta familiar. Se evidencia que los agricultores del Departamento del Meta comercializan sus cosechas a los molinos de la zona.

Otro aspecto relevante tiene que ver con la determinación de los costos de producción con insumos químicos. La cual genera mayores costos en su proceso, debido precisamente al costo de los insumos, al igual que los costos fijos en que se incurre durante cada uno de los procesos llevados.

Con respecto a los costos con productos orgánicos presenta menos procedimiento y desde luego los costos se minimizan generando mayor rendimiento del producto. Es importante resaltar que el proceso industrial y costos del arroz ha sido jalonado por el incremento de las áreas de producción y en la actualidad la capacidad de limpieza secamiento y trilla es auto suficiente.

Dada la deficiente infraestructura de riego, la producción de arroz es altamente estacional, y por lo tanto la capacidad de la industria ha sido subutilizada ya que se compra grandes volúmenes en ciertas épocas del año, esta característica de concentrados para animales y fabricación de cervecería fuera del departamento del Meta. En lo relacionado con la materia

prima el principal componente de estos es el precio o valor, determinante no solo para el proceso productivo sino comercializable.

Financieramente tanto la producción de arroz con productos químicos y orgánicos, los dos tienen un índice de rentabilidad muy semejante, puesto que sus ganancias oscilan en \$1, 209,275 que equivale al 22,5% del total de sus ingresos.

Al haber realizado este análisis comparativo de siembra y comercialización de arroz químico orgánico, concluimos que aunque el consumo de arroz orgánico es más saludable no es el más preferido por los consumidores finales, decisión no solo del cliente sino también del productor quien prefiere sembrar y comercializar arroz con productos químicos por su práctica y conocimiento del proceso.

8. RECOMENDACIONES

- a) Tener presente que los números son parte inexcusable del trabajo del empresario, si no le gustan, cuestiona su vocación.
- b) Procure que la contabilidad sea fiel reflejo de las ventas, los gastos, las inversiones y demás operaciones de índole económico.
- c) Elabore la planificación financiera para simular cómo podría ir el negocio en el futuro cercano.
- d) Utilizar los números para la toma de decisiones. Anticipar, introduciendo cambios necesarios cuando preveas que la marcha del negocio no va a ser la que había esperado.
- e) Confiar en la regulación de los mercados, lucha contra la economía sumergida, cree en el sistema y lucha por él. Así mismo, cuida a tus buenos proveedores, son una parte muy importante de tu negocio. En lo referente al sector, actuar siempre con responsabilidad.
- f) Es importante que el sector arrocero a nivel de la región logre una mayor integración del mismo; como alternativa para fortalecerse y tener una mayor participación en el mercado.
- g) Aprovechar las ventajas comparativas que ofrece la zona en cuanto a suelos fértiles se refiere generando mayores ventajas competitivas.

- h) Procurar la utilización de insumos orgánicos en dicho proceso; si se tiene en cuenta que dicha opción ofrece una mayor atención, preservación y conservación del medio ambiente, minimizando en alto grado el deterioro de la naturaleza.
- i) Lograr que los procesos generen el mayor rendimiento posible, minimizando costos y estableciendo una mayor productividad y supervivencia del sector.
- j) Establecer alianzas estratégicas con productores de la región para lograr ser más competitivos.
- k) Es necesario que los agricultores inicien alianzas estratégicas para acopiar el arroz en sus respectivas cosechas realizadas en los meses (mayo, junio, julio y una parte de agosto) y evitan la inestabilidad del mercado para que el cultivo no desaparezca, se descapitalice el campo, se incremente las tareas del 20% de desempleo y más tarde la seguridad alimentaria tendría que hacerse con importaciones con la posible ruina de los cultivadores y el cierre de las industrias molineras.
- l) Las ventajas de mayor relevancia que ofrece la zona no solo relaciona suelos fértiles sino la calidad de semillas de cercanía a los centros de acopio, haciendo más productivo y competitivo los procesos. Utilizando para ello productos orgánicos (Magnum HL, Agrobiofunil, Prodrestim, Arroceros, Humiges, Nutri-HPK).

- m) Mediante concertación e integración de los agricultores estableciendo convenios o estrategias empresariales que fortalezcan al sector.
- n) Para lograr ser competitivos, además de las actividades a desarrollar en las demás áreas de la empresa se requiere también algunos manejos como la reducción de costos, mayor control en el flujo de caja y en el manejo de las inversiones financieras, como contribución al desarrollo y a la liquidez del sector.
- o) Un continuo seguimiento de la inflación y de las políticas devaluacionistas del gobierno acorde a los desarrollos del país, de tal forma que las finanzas de la empresa se administren acorde con la dirección económica del país y con las facilidades crediticias que suministre el gobierno y las entidades financieras nacionales e internacionales.
- p) Buscar reducir el crédito externo, con el fin de darle un manejo adecuado a la devaluación, evitando los sobrecostos de intereses por los préstamos al devaluarse la moneda del país. Se debe promover una filosofía de reversión en el sector para contribuir al desarrollo y capitalización del mismo, trazando como política no repartir entre los accionistas, más del 50% de las utilidades anuales.
- q) Se debe realizar una planeación a largo plazo, con proyecciones financieras a 3 ó 5 años, con ajustes anuales, acorde con la situación actual y proyectada del país, en que se planea mercadear los productos del sector y con la situación financiera y de mercados cambiando la mentalidad cortoplacista de muchos agricultores.

- r) El objetivo financiero es incrementar la inversión inicial, el patrimonio de los socios o accionistas del sector mediante una buena función o gestión financiera, registrando y analizando las operaciones y suministrando información para la gerencia con el fin de que se puedan tomar mejores y más oportunas decisiones que conlleven a la estabilidad y crecimiento del sector.

- s) Se deben revisar sus porcentajes de pérdidas en los procesos y tomar las medidas correctivas oportunas.

- t) Realizar análisis de la utilización actual de la capacidad instalada en relación a la utilización óptima, aprovechando la capacidad ociosa mediante convenios con otras empresas del sector, para realizar procesos de producción conjuntos. Dentro del proceso de globalización y competitividad, es necesario que se evalúe la tecnología con la que cuenta la empresa para determinar si es realmente la que requiere, o por el contrario, si necesita adquirir alguna adicional, si se necesita realizar cambios al sistema o a los procesos productivos; para esto la gerencia general y la de producción debe tener conocimiento sobre las políticas y los avances e investigaciones en ciencia y tecnología que se están desarrollando en la actualidad en el país o en otras naciones que utilicen tecnología de punta.

- u) Como una defensa ante la inflación y ante los aumentos de costos, la empresa debe incrementar su productividad y revisar sus procesos de manejo y valuación de inventarios.

- v) Para lograr una mayor competitividad se deben buscar proveedores de materias primas nacionales o extranjeros muy bien seleccionados, identificando aquellos que le brinden los mayores beneficios, debiendo tener al menos 3 proveedores para cada clase de insumo, con el fin de que la empresa no dependa de los precios, calidad y plazos de entrega que le brinde un proveedor exclusivo.
- w) Ser agresivos en el mercado, aunque no parezca razonable, en las crisis es cuando aparecen oportunidades inesperadas. Sólo hay que recordar lo que ocurrió en 1995 en México con el tequila. A pesar de la crisis en la economía, sus ventas crecieron de manera impresionante tanto en volumen como en precio. ¿Por qué no crear los cambios que mueven el mercado a tu favor en vez de esperar a que ocurran?
- x) La creatividad nace de la angustia como el día nace de la noche oscura. Es en las crisis que nacen la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias.
- y) Construir una montaña de efectivo, en las crisis, el recurso más escaso casi siempre es el crédito, de ahí la importancia de mantener suficiente efectivo. También se impone optimizar el capital de trabajo, reduciendo inventarios prudentemente así como las cuentas por cobrar mientras se aumentan, en lo posible, las cuentas por pagar.
- z) El sector debe sustentar su competitividad y crecimiento con base en su innovación, liderazgo, productividad, una excelente calidad y la diferenciación de sus productos por sobre los de la competencia, lo cual conlleva a una mejora en la calidad de vida de los habitantes de la nación, ya que contribuye a ser motor del desarrollo industrial y económico del país.

BIBLIOGRAFÍA

Arenas Jaimes, F. (2016). El Tiempo. Publicado el 20 de enero de 2016.

Barrionuevo, A. (2005). Los riesgos las promesas del arroz transgénico. En: *The New York Times*. Publicado el domingo 28 de agosto de 2005.

Contraloría Municipal de Villavicencio (2013). *Informe ambiental*.

Chu Rubio, M. (2014). *Finanzas para no financieros*. Bogotá, D.C. Colombia. Editorial UPC, Ediciones de la U.

Den Berghe, E. (2012). *Gestión y gerencia empresarial*. Segunda Edición. Bogotá, D.C. Colombia. Ecoe Ediciones.

Eroza, V. & Arroyo (2007). *Administración de tecnología*. México. Editorial Limusa.

Federación Nacional de Arroceros (2010). Informe de Coyuntura. Base datos 2010.

Fonseca Ruíz, H. X. & Rivera Barreto, L. M. (1991). *Constitución Nacional*. Bogotá, D.C. Colombia, Editorial Educativo Panamericano.

Gobernación del Meta (2013). Evaluación agropecuaria. Informe de coyuntura, 2013-2014.

Gobernación del Meta (2014). Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Unidad de Planeación y Desarrollo Rural. Evaluaciones agropecuarias. Informe de Coyuntura 2014-2015.

Kaffury, M. (2005). *Presupuesto y gerencia financiera*. Bogotá, D.C. Colombia. Universidad Externado de Colombia.

Lafrancesco V. G. (2003). *La investigación en educación y pedagogía. Fundamentos y técnicas cooperativas*. Primera Edición. Bogotá D.C. Editorial Magisterio.

Lerma González, H. D. (2009). *Metodología de la investigación*. Cuarta edición. Bogotá D.C. Colombia. Ecoe Ediciones.

Méndez Álvarez, C. E. (2004). *Metodología*. Cuarta Edición. México. Editorial McGraw Hill.

Mendoza Guerra, J. M. (2011). *Decisiones estratégicas. Macroadministración*. Barranquilla, Colombia. Editorial Universidad del Norte. Ediciones de la U.

Mesa Linares, M. S. & Torres Corce, D. (2013). *Consultores del sector agroindustrial regional*.

Ortíz Anaya, H. (1999). *Análisis financiero*. Décima Edición. Bogotá, D.C. Universidad Externado de Colombia.

Rodríguez Gómez, G., Gil Flórez, J., García Jiménez, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Segunda Edición. Ediciones Aljibe. Malaga – España.

Winter, S. (2003). *Estrategia gerencial*. Bogotá, D.C. Colombia.

Zurita Espinoza, P. (2011). *Ser empresario*. Bogotá, D.C. Colombia. Ediciones de la U.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta.

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS
VILLAVICENCIO - 2016

Encuesta No. _____

Como estudiantes de Especialización en Finanzas. En proceso de realización de trabajo de grado, Esta encuesta se realiza con el fin de determinar el tipo de producción arroceras de orden químico u orgánico, así mismo como los costos de producción, utilidad de cada una de estos tipos de cultivo.

1. ¿Qué tipo de manejo le da Ud. a su siembra de arroz?

- a. _____ Químico
- b. _____ Orgánico

2. ¿Qué lo hizo tomar la decisión de darle este tipo de manejo a su cultivo de arroz?

- a. _____ Economía
- b. _____ Rentabilidad
- c. _____ Comercialización

3. ¿Cuál es costo de producción de 1 hectárea de arroz?

- a. _____ Entre 1 y 2 millones
- b. _____ Entre 2 y 3 millones
- c. _____ Entre 3 y 4 millones
- d. _____ Más de 4 millones

4. ¿Cuál es el precio de venta de carga de arroz en el molino al que le vendió su producto?

- a. _____ Entre 70 y 80 Mil
- b. _____ Entre 80 y 90 Mil
- c. _____ Entre 90 y 100 Mil
- d. _____ Más de 100 Mil

5. ¿Cuál ha sido su margen de utilidad en el cultivo de arroz?

- a. _____ Entre 500 y 600 Mil
- b. _____ Entre 600 y 700 Mil
- c. _____ Entre 700 y 800 Mil
- d. _____ Entre 800 y 900 Mil
- e. _____ 1 Millón
- f. _____ Más de 1 Millón

6. ¿Cuál ha sido su experiencia en la producción de arroz en los molinos donde entrega?

- a. _____ Mala
- b. _____ Regular
- c. _____ Buena
- d. _____ Excelente

7. ¿Qué le gustaría cambiar a la hora de entregar su producción de arroz en el molino?

- a. _____ Agilidad en el recibo del producto
- b. _____ Filas a la hora de entrega
- c. _____ Mejores precios al productor
- d. _____ Flexibilizar la tabla de descuento

8. ¿Cuál es la periodicidad de producción que maneja en su cultivo?

- a. _____ 1 semestre (secano)
- b. _____ 2 semestres (riego)
- c. _____ Durante todo el año

9. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos orgánicos?

- a. _____ 1 tonelada
- b. _____ 2 toneladas
- c. _____ 3 toneladas
- d. _____ Más de 4 toneladas

10. ¿Cuál es la producción en su cultivo de arroz con productos químicos en toneladas?

- a. _____ 1 tonelada
- b. _____ 2 toneladas
- c. _____ 3 toneladas
- d. _____ Más de 4 toneladas

11. ¿Qué entidades le brindan apoyo al sector arrocero?

- a. _____ FEDEARROZ
- b. _____ Gobierno Nacional
- c. _____ Gobierno Departamental
- d. _____ ICA
- e. _____ Ninguna

12. ¿Qué modelo de siembra realiza?

- a. _____ Mecanizado
- b. _____ Al voleo
- c. _____ Por trasplante

13. ¿Según su conocimiento de la actividad económica regional, el comportamiento general del sector arrocero en el último año ha sido?

a. _____ Excelente

b. _____ Bueno

c. _____ Regular

d. _____ Malo

14. ¿En el último año, la inversión en el sector arrocero presenta una tendencia?

a. _____ A la baja

b. _____ Permanece constante

c. _____ Aumenta considerablemente

15. ¿Tiene usted conocimiento de la quiebra de algún agricultor (es) en la región?

a. _____ Si

b. _____ No

16. ¿Cómo percibe el desarrollo tecnológico en el sector arrocero de la región?

a. _____ Muy atrasado

b. _____ Atrasado

c. _____ Actualizado

d. _____ Avanzado

“GRACIAS POR SU COLABORACIÓN”

Anexo 2. Listado de agricultores participantes.

1. MANUEL FERMÍN GÓMEZ RIVEROS	3102318204
2. BLADIMIR NIETO CRISTANCHO	3102569509
3. GUILLERMO REINOSO RODRÍGUEZ	3208651722
4. JHON FREDY BERMÚDEZ	3144938556
5. JULIO AMADOR BUITRAGO	3103002769
6. LIZANDRO ARIZA	3112326123
7. NEYER GUTIÉRREZ	3163854631
8. PEDRO PALACIOS BARBOSA	3112285571
9. DEYANIRA SUÁREZ ALFONSO	3118180620
10. BRILLY AVILA ALAPE	3103063931

Anexo 3. Valoración nominal por rubros de los costos del arroz riego.

Valoración Nominal por Rubros de los Costos del Arroz Riego Desde 2000 hasta 2009 Semestre 1 en Colombia Costos por Hectárea en Pesos Colombianos Zona: Llanos									
Año	Asistencia Técnica	Arriendos	Preparación Terreno	Riego	Fertilizantes	Protección al Cultivo	Recolección	Otros	Total
2000	20,619	156,867	460,454	100,088	320,480	583,955	318,075	240,386	2,200,924
2001	21,228	193,151	474,144	112,116	336,677	695,917	329,673	283,427	2,446,333
2002	22,698	207,208	542,097	144,524	372,004	721,298	374,745	283,322	2,667,896
2003	30,000	250,000	580,464	154,238	495,425	919,126	404,725	304,174	3,138,152
2004	28,086	285,642	667,346	165,114	457,484	965,074	518,714	307,951	3,395,411
2005	28,162	273,896	681,444	165,910	465,048	1,035,106	491,857	314,930	3,456,353
2006	27,777	305,069	685,273	165,959	444,542	852,864	468,829	311,894	3,262,207
2007	28,742	323,936	766,771	213,375	577,991	914,154	461,926	338,106	3,625,001
2008	30,000	362,615	759,128	170,487	1,055,051	1,001,266	535,345	337,846	4,251,738
2009	31,495	510,759	989,011	115,395	1,057,463	1,056,828	375,694	380,601	4,517,246

Fuente: seccionales de Fedearroz. 2010.

Valoración Nominal por Rubros de los Costos del Arroz Secano
Desde 2000 hasta 2009 Semestre 1 en Colombia
Costos por Hectárea en Pesos Colombianos
Zona: Nacional

Año	Asistencia Técnica	Arriendos	Preparación Terreno	Riego	Fertilizantes	Protección al Cultivo	Recolección	Otros	Total
2000	21,596	121,724	434,381	0	240,177	584,203	313,490	205,754	1,921,325
2001	22,308	129,352	456,499	0	268,621	696,587	325,211	245,085	2,143,663
2002	24,596	144,497	517,522	0	303,608	676,880	339,040	242,442	2,248,585
2003	30,041	180,203	564,819	0	385,528	775,505	365,964	257,953	2,560,013
2004	26,708	170,371	593,767	0	389,378	871,251	501,834	260,898	2,814,207
2005	30,156	150,987	612,654	0	354,774	842,541	471,194	263,739	2,726,045
2006	30,147	188,538	637,553	0	347,493	911,076	469,095	265,527	2,849,429
2007	32,179	184,643	637,753	0	443,930	821,633	532,366	283,231	2,935,735
2008	30,422	250,271	736,592	0	825,346	839,277	583,422	220,794	3,486,124
2009	31,750	379,164	951,376	0	883,318	982,880	415,273	317,583	3,961,344

Fuente: seccionales de Fedearroz. 2010.

Anexo 4. Glosario.

ACTIVO FIJO: bajo esta denominación se agrupan todos los bienes de carácter permanente de propiedad de la Nación, utilizados en el cumplimiento de las funciones propias de la administración nacional.

AGUILONES: es un instrumento en forma de tubo alargado con orificios que de manera manual se emplea para la fumigación del cultivo.

AMBIENTALISTA: es una persona que promueve la conservación y recuperación del mundo natural, preocupada por el deterioro del entorno.

ÁMBITO DEL ANÁLISIS FINANCIERO EXTERNO: aspectos externos a la empresa, entre los cuales se tiene en cuenta la situación económica mundial, la situación económica nacional, la situación del sector al cual pertenece la empresa y la situación política y legal.

ÁMBITO DEL ANÁLISIS FINANCIERO INTERNO: aspectos internos de la empresa. Aquí es necesario observar, entre otros aspectos, la organización administrativa, las relaciones laborales, el mercado nacional y de exportación, competencia, cartera, ventas y producción.

ANÁLISIS FINANCIERO: conjunto de técnicas encaminadas al estudio de las inversiones con un enfoque científico. El interés que pueda ofrecer una inversión se analiza utilizando conjuntamente las técnicas que ofrecen el análisis de balances, la matemática financiera, los métodos estadísticos y los modelos econométricos. Otros aspectos que se deben tener en cuenta

son la coyuntura sectorial o nacional y cualquier otro tipo de información política, social o económica, cuya incidencia pueda estimarse importante.

ANALISTAS: individuos encargados del estudio de antecedentes, composición de precios, fluctuaciones, estados financieros e indicadores bursátiles, con el propósito de realizar evaluaciones y pronosticar tendencias.

ARROZ BIEN ELABORADO: es todo grano entero o pedazo de grano de arroz al que se le ha removido la cascara, parte del embrión, todas las capas externas y parte de las internas del salvado. En una muestra de arroz bien elaborado puede haber hasta un 10% de granos con estrías de salvado.

ARROZ DESCASCARADO: es todo grano entero o pedazo de grano de arroz al que solo se le ha eliminado la cascara.

ARROZ ELABORADO: es todo grano de arroz que ha sido descascarado y blanqueado. En el blanqueado se remueve todo o parte del salvado y todo o parte del embrión.

ARROZ EN CASCARA: es todo grano entero o pedazo de grano de arroz que conserva 1/8 o más de las cubiertas exteriores (glumas) o cáscala en relación con el tamaño original del grano.

ARROZ ENTERO: es un grano que luego de ser cosechado pasa por un proceso de secado y luego de la trilla (quitar la cascara) quedando un grano de color amarilla y completo.

ARROZ MAL ELABORADO: es todo grano de arroz que ha sido descascarado y blanqueado. En el blanqueado se remueve todo o parte del salvado y todo o parte del embrión.

ARROZ MUY BIEN ELABORADO: es todo grano entero o pedazo de grano de arroz al que se le ha removido la cascara, todo o casi todo el embrión, todas las capas externas y la mayoría de las internas del salvado y parte del endosperma.

ARROZ PADDY: es el grano que se recoge en el lote envuelto en cascarilla con una humedad y una impureza.

ARROZ PARTIDO: es un grano que luego de pasar por los procesos de secado se trilla y debido a su calidad se parte, generando baja calidad y menores ingresos a la hora de su comercialización.

ARROZ: es un miembro semi-acuático de la familia de los pastos. Su semilla comestible es el grano clásico y de primera necesidad para más de la mitad de la población mundial.

BIODIVERSIDAD: es la suma de todas las especies que viven en un área específica, o en el mundo entero. La crisis de la Biodiversidad se refiere a la extinción absoluta de muchas especies en nuestro planeta. Esto implica una disminución rápida en la diversidad de la vida en la Tierra. Algunas causas de la extinción de especies son la pérdida de hábitats por la extensión de las colonias humanas destruyendo biomas establecidos, las especie invasores, la basura tóxica y las enfermedades, y la sobreexplotación de las especies útiles al hombre.

CABALLONEO: sistema de surcos trazados en los lotes para inundarlos y no permitir la salida del agua, en el caso del sistema de arroz de riego.

CANALES DE RIEGO: es la forma como se canaliza el agua para los lotes de arroz.

CAPITAL NETO DE TRABAJO: esto no es propiamente un indicador sino más bien una forma de apreciar de manera cuantitativa (en pesos) los resultados de la razón corriente. Dicho de otro modo, este cálculo expresa en términos de valor lo que la razón corriente presenta como una relación.

CAPITAL RIESGO: inversión de capital de una nueva sociedad que en su misma naturaleza puede ser considerada como actividad de alto riesgo. La rentabilidad esperada es también muy superior para compensar un probable porcentaje de fracasos.

COMBINADA: es una maquina utilizada especialmente para la recolección del arroz soya, entre otros. Con tanque o tolva granelera posee en su interior un tornillo sinfín o bazuca para descargar el producto a los remolques o directamente al camión.

CONTABILIDAD: es un soporte básico para tomar decisiones sobre inversiones, basándose en criterios y procedimientos existentes para asegurar la correcta valoración de bienes, derechos y obligaciones.

CONTAMINACIÓN: estudio, control, y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.

CONTROL DE GESTIÓN: es el examen de la eficiencia y eficacia de las entidades en la administración de los recursos públicos determinada mediante la evaluación de sus procesos administrativos, la utilización de indicadores de rentabilidad pública y desempeño y la identificación de la distribución del excedente que éstas producen, así como de los beneficiarios de su actividad.

CONTROL DE MALEZAS: es el control que se le hace a las plantas que no están creciendo en un buen lugar.

CONTROL FINANCIERO: es el examen que se realiza con base en las normas de auditoría de aceptación general, para establecer si los estados financieros de una entidad reflejan razonablemente el resultado de sus operaciones y los cambios en su situación financiera comprobando que en la elaboración de los mismos y en las transacciones y operaciones que los originaron se observaron y cumplieron las normas prescritas por las autoridades competentes y los principios de contabilidad universalmente aceptados o prescritos por el contador general.

COSECHA: se refiere a la recolección de los frutos, semillas u hortalizas de los campos en la época del año en que están maduros. La cosecha marca el final del crecimiento de una estación o el final del ciclo de un fruto en particular. El término cosechar en su uso general incluye también las acciones posteriores a la recolección del fruto propiamente dicha, tales como la limpieza,

clasificación y embalado de lo recolectado hasta su almacenaje en la granja o su envío al mercado de venta al por mayor o al consumidor.

COSTOS DIRECTOS: son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicas. Los materiales directos y los costos de mano de obra directa de un determinado producto constituyen ejemplos de costos directos.

COSTOS FIJOS: son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de producción, variarán los costos fijos. La alta gerencia controla el volumen de producción y es por eso, responsable de los costos fijos. Por ejemplo, depreciación y nómina.

COSTOS INDIRECTOS: son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área. Usualmente, los costos indirectos se cargan a los artículos o áreas con base en las técnicas de asignación.

COSTOS VARIABLES: son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante.

DEPRECIACIÓN: pérdida que experimenta una moneda al disminuir su precio expresado en otras monedas. Reducción del valor de una moneda como consecuencia de las fuerzas de mercado.

DESARROLLO SOSTENIBLE: el término desarrollo sostenible, perdurable o sustentable se aplica al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983.

DESARROLLO VERDE: el "desarrollo verde" generalmente es diferenciado del desarrollo sostenible en que el desarrollo verde puede ser visto en el sentido de dar prioridad a lo que algunos pueden considerar "sostenibilidad ambiental" sobre la "sostenibilidad económica y cultural". Sin embargo, el enfoque del "desarrollo verde" puede pretender objetivos a largo plazo inalcanzables. Por ejemplo, una planta de tratamiento de última tecnología con gastos de mantenimiento sumamente altos no puede ser sostenible en las regiones del mundo con menos recursos financieros. Una planta de última tecnología "respetuosa con el medio ambiente" con altos gastos de operación es menos sostenible que una planta rudimentaria, incluso si es más eficaz desde un punto de vista ambiental. Algunas investigaciones parten de esta definición para argumentar que el medio ambiente es una combinación de naturaleza y cultura. El sitio "Desarrollo sostenible en un mundo diverso trabaja en esta dirección integrando capacidades multidisciplinarias e interpretando la diversidad cultural como un elemento clave de una nueva estrategia para el desarrollo sostenible.

DEVALUACIÓN: disminución del tipo oficial al cual una divisa es intercambiada por otra. Reducción del valor de la moneda de un país en relación con las demás monedas realizada por

las autoridades monetarias de un país. Modificación del cambio por una acción gubernamental que produce una reducción del valor de la moneda nacional.

EJERCICIO: unidad de tiempo, generalmente constituida por doce meses consecutivos, que se acepta legal y prácticamente para referirse a él al tratar de la actividad o de los resultados económicos de una empresa y al aplicar las tasas de amortización, los porcentajes de interés, etc.

EMPRESA: asociación científica, industrial, comercial o de otra índole creada para realizar obras materiales, negocios o proyectos de importancia, concurriendo de manera común a los gastos que origina y participando también todos los miembros de las ventajas que reporte.

ENDEUDAMIENTO: utilización de recursos de terceros obtenidos vía deuda para financiar una actividad y aumentar la capacidad operativa de la empresa.

ESTADO DE COSTOS: estado en el que figuran dispuestos con cierta sistemática los diversos conceptos que integran el costo de fabricación.

ESTADO DE RESULTADOS: el estado de resultados o de pérdidas o ganancias muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la empresa durante un período de tiempo determinado, generalmente un año. Es un estado dinámico, ya que refleja una actividad. Es acumulativo, es decir, resume las operaciones de una compañía desde el primero hasta el último día del período.

ESTADOS FINANCIEROS BÁSICOS: son estados financieros básicos: Balance General, Estado de Resultados, Estado de Cambios en el Patrimonio, Estado de Cambios en la Situación Financiera y Estado de Flujos de Efectivo.

FERTILIZANTE: es un tipo de sustancia la cual contiene nutrientes, en formas químicas saludables y asimilables por las raíces de las plantas, para mantener o incrementar el contenido de estos elementos en el suelo. Las plantas no necesitan compuestos complejos, del tipo de las vitaminas o los aminoácidos, esenciales en la nutrición humana, pues sintetizan todo lo que precisan. Sólo exigen una docena de elementos químicos, que deben presentarse en una forma que la planta pueda absorber. Dentro de esta limitación, el nitrógeno, por ejemplo, puede administrarse con igual eficiencia en forma de urea, nitratos, compuestos de amonio o amoníaco puro.

FINANZAS: es la parte de la economía que se encarga del estudio de los mercados del dinero y de capitales, de las instituciones y participantes que en ellos intervienen, las políticas de capitalización de recursos y de distribución de resultados, el estudio del valor temporal del dinero, la teoría del interés y el costo del capital.

FUENTES HÍDRICAS: son todas las corrientes de agua ya sea subterránea o sobre la superficie; de las cuales nosotros los seres humanos podemos aprovecharlas ya sea para la generación de energía o el uso personal. Las fuentes hídricas pueden ser: los ríos, manantiales, pozos, ríos subterráneos, entre otros.

FUNGICIDAS: son sustancias tóxicas que se emplean para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos perjudiciales para las plantas, los animales o el hombre. Todo fungicida, por más eficaz que sea, si se utiliza en exceso puede causar daños fisiológicos a la planta.

GASTOS FINANCIEROS: gastos incurridos por la empresa en la ariación de recursos financieros y que están representados por los intereses y primas sobre pagarés, bonos, etc., emitidos por la empresa.

GRANELEROS: es un sistema de recibo donde se deposita el arroz cuando la maquina lo corta y lo transporta al camión.

GRUPO EMPRESARIAL: concepto definido en la ley para determinar cuándo unas empresas conforman el mismo grupo. Además del vínculo de ariaciones, incluye el de unidad de propósito y dirección.

HERBICIDA: es un producto fitosanitario utilizado para eliminar plantas indeseadas. Algunos actúan interfiriendo con el crecimiento de las malas hierbas y se basan frecuentemente en las hormonas de las plantas.

HUMEDAD: el arroz cáscara se almacena con cierto contenido de humedad (normalmente el 14%) y no totalmente seco; continua la respiración y, con motivo de esto, prosigue y perfecciona la maduración que se completa tanto más cuanto más largo es el período de reposo o de envejecimiento.

INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO: los indicadores de endeudamiento tienen por objeto medir en qué grado y de qué forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. De la misma manera se trata de establecer el riesgo en que incurren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la empresa.

INDICADORES DE LIQUIDEZ: estos indicadores surgen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus ariaciones de corto plazo. Sirven para establecer la facilidad o dificultad que presenta una compañía para pagar sus pasivos corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos corrientes.

INDICADORES DE RENDIMIENTO: los indicadores de rendimiento denominados también de rentabilidad o lucratividad sirven para medir la efectividad de la ariaciones de la empresa, para controlar los costos y los gastos y convertir las ventas en utilidades.

INDICADORES DEL MERCADO: los factores económicos con que se miden las ventas en diversas ariaciones.

ÍNDICE DE PRECIOS DE ACCIONES: es una serie cronológica de números que indican la ariación relativa de los precios de un conjunto de acciones que se cotizan en bolsa, en la que el precio de cada acción es ponderado de acuerdo con su importancia.

INSUMOS ORGÁNICOS: son productos que se basan en el uso de ingredientes o materias primas, admitidas en los estándares de IFOAM (Internacional Federación of Organic Agriculture Movements) para la agricultura orgánica.

INVERSIONES DE RENTA FIJA: representa el monto de la inversión, en moneda legal o extranjera, en títulos valores o documentos financieros, cuyo rendimiento se encuentra predeterminado, de acuerdo con las condiciones contractuales.

LIMPIEZA CANALES: es el mantenimiento de aseo cortar, maleza y retirar los que obstruya la pasada de las aguas a los lotes de arroz.

LIQUIDEZ: dinero en efectivo o en futuros activos financieros fácilmente convertibles en dinero. Es una de las características que definen una inversión junto con la seguridad y la rentabilidad.

MALEZA: son plantas que no hacen parte del cultivo principal sembrado.

MARGEN BRUTO: indicador de rentabilidad que se define como la utilidad bruta sobre las ventas netas, y nos expresa el porcentaje determinado de utilidad bruta (Ventas Netas- Costos de Ventas) que se está generando por cada peso vendido.

MARGEN DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA: se establece por la diferencia entre las tasas de interés de colocación y las tasas de interés de captación.

MARGEN NETO: indicador de rentabilidad que se define como la utilidad neta sobre las ventas netas. La utilidad neta es igual a las ventas netas menos el costo de ventas, menos los gastos operacionales, menos la provisión para impuesto de renta, más otros ingresos, menos otros gastos. Esta razón por sí sola no refleja la rentabilidad del negocio.

MARGEN OPERACIONAL: indicador de rentabilidad que se define como la utilidad operacional sobre las ventas netas y nos indica, si el negocio es o no lucrativo, en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado.

MATERIAS PRIMAS: productos agrícolas, forestales o minerales que han sufrido poca o ninguna transformación y que formarán un producto terminado.

MEDIO AMBIENTE: Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

PASIVO: se sitúa en la parte derecha del balance, presenta los recursos de la empresa y especifica el origen de los fondos que financian el activo. Los principales elementos del pasivo son los créditos y otras obligaciones contraídas, las reservas, las provisiones, el capital social y las utilidades (o pérdidas) de la empresa.

PATRIMONIO: es el valor líquido del total de los bienes de una persona o una empresa. Contablemente es la diferencia entre los activos de una persona, sea natural o jurídica, y los pasivos contraídos con terceros. Equivale a la riqueza neta de la sociedad.

PLAGUICIDAS O AGROQUÍMICOS: son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas. Dentro de esta denominación se incluyen insectos, hierbas, pájaros, mamíferos, peces y microbios que compiten con los humanos para conseguir alimento, destruyen las siembras y propagan enfermedades. Los pesticidas no son necesariamente venenos, pero pueden ser tóxicos y desaparecer alimentos tales como los derivados del mosquito.

PROCESO DE MOLINERÍA: proceso que comprende varias actividades (descascarado, pulimento, tamaño y color).

PROCESO DE PRODUCCIÓN: acción que requiere un orden, procedimiento, sucesión, etapas que componen de una manera ordenada escalonada, la realización de alguna cosa. Relaciona los siguientes elementos de la producción (entorno, estructura, producción, información, evaluación y cadena).

PRODUCCIÓN LIMPIA: es aquella en cuyos procesos se emplean tecnologías apropiadas, con procedimientos industriales ecológicamente compatibles, con uso racional de los recursos naturales y sin producir emisiones tóxicas incontroladas.

PRODUCTO ORGÁNICO: se refiere a cualquier producto que en su cultivo o elaboración haya seguido la norma orgánica internacional, la cual no permite el uso de conservadores,

aditivos ni saborizantes o edulcorantes artificiales, así como tampoco el uso de fertilizantes y pesticidas químicos.

PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS: son aquellos que pueden producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente. Lógicamente, no todos los productos químicos son peligrosos.

PRODUCTOS QUÍMICOS: Sustancias provenientes de la transformación de una fuente natural para su tratamiento químico (ejemplos: productos de conservación, productos de belleza, materias plásticas).

RASTRA: instrumento agrícola que consiste en cuatro secciones de discos lisos o con muescas que sirven para romper el suelo y empezar la preparación.

RASTRILLO: implemento que se adapta al tractor para darle homogeneidad al terreno después del pason de rastra.

RECOLECCIÓN: es en la agricultura la etapa final del cultivo donde se recoge el producto.

RIESGO DE MERCADO: es el riesgo generado por cambios en las condiciones generales del mercado frente a las de la inversión.

RIESGO DE PRECIO: es la contingencia de pérdidas por variaciones en los precios de los instrumentos frente a los del mercado.

RIESGO: probabilidad de obtener resultados desfavorables en una inversión. El riesgo suele asociarse a la incertidumbre.

SALVADO: son las capas de aleurona que recubren el endosperma y al embrión del grano de arroz. El subproducto conocido comercialmente como salvado tiene también partículas de endosperma y de cascara.

SEMILLAS OBJETABLES EN ARROZ ELABORADO: son aquellas semillas, enteras o quebradas, de especies distintas al grano de arroz.

SEMILLAS OBJETABLES EN ARROZ EN CASCARA: son aquellas semillas, enteras o quebradas, distintas al grano de arroz elaborado, que no son separadas mediante el uso de cribas apropiadas o de otros aparatos de limpieza que se usan en el laboratorio para simular los sistemas de limpieza utilizados en los molinos industriales durante la elaboración del arroz.

UTILIDAD: satisfacción de necesidades que se obtiene por la utilización de un bien. Se usa como sinónimo de beneficio.

ZORRILLOS: medio de transporte dentro de los lotes para el transporte de fertilizantes.

Anexo 5. Sequía amenaza cosechas de arroz en Tolima y Huila

Cerca de 10.000 hectáreas se quedaron sin riego debido a la disminución de agua en ríos y quebradas. Arenas (2016).

En Tolima hay 7.000 hectáreas de arroz en riesgo debido a que no hay agua para hacer los riegos.

La producción de arroz en Tolima y Huila, departamentos que aportan el 55 por ciento del grano a nivel nacional, está en riesgo por culpa del fenómeno del Niño, que lentamente ha venido secando los ríos y quebradas.

Así lo afirmó Rafael Hernández, presidente de Fedearroz, quien visitó la zona de El Espinal, Flandes y Guamo (Tolima), donde la situación es crítica toda vez que las temperaturas incluso llegan a los 40 grados centígrados.

“Solo en Tolima tenemos en riesgo 7.000 hectáreas cultivadas para este semestre debido a que no hay agua para hacer los riegos”, manifestó Hernández, que además agregó que “un arroz con escasez de agua seguramente tendrá disminución en los rendimientos”.

Tan solo en Tolima ríos como el Cucuana, Luisa, Recio, Lagunilla y Coello, que nutren varios distritos de riego, redujeron el caudal en más del 50 por ciento y por sus cauces corren hilos de agua, pero el problema más serio lo viven 2.000 usuarios y agricultores del distrito de riego de Usocoello, en El Espinal, Flandes y Guamo.

“Para que el agua alcance para todos fue necesario hacer turnos de riego cada 8 días en los cultivos de los tres municipios mencionados”, afirmó Rafael Hernández; mientras tanto, cultivadores como Luis María Ramírez esperan la ayuda del Gobierno.

“El agua es bendita para las cosechas, pero nuestros ríos están secos, quedaron convertidos en bancos de arena y eso nos tiene de brazos cruzados”, dijo el agricultor, y señaló que “sin cosecha no tendremos comida ni podremos pagar las deudas por insumos y alquiler de tierras”.

Pese a la gravedad del tema, Rafael Hernández aclaró que aunque habrá una disminución considerable en cuanto a rendimientos por hectárea, “el consumo de arroz del país no se verá afectado”.

Carlos Alberto Rojas, gerente del distrito de riego de Usocoello, que figura entre los más grandes del país, explicó que el río Cucuana disminuyó el caudal en un 70 por ciento.

“Los cultivadores pasan por una dura crisis, ya que de 10,9 metros por segundo que usábamos por concesión, caímos a solo 4 metros por segundo para atender 11.000 hectáreas de arroz y maíz”, dijo Rojas.

El gerente fue enfático al señalar que viven “el peor verano de toda la historia”.

En Huila, por su parte, unas 3.000 hectáreas cultivadas también estarían en riesgo si el verano amenaza con prolongarse hasta mediados de año, toda vez que los ríos Cabrera, Villavieja y Neiva, y aun el Magdalena, presentan una reducción drástica en el caudal.

“La orden es que quien no cuente con agua suficiente se abstenga de hacer siembras extensas”, dijo Francisco José García, presidente del Comité de Arroceros. A su vez, el gobernador del Huila, Carlos Julio González, lanzó una voz de alerta, pues el fenómeno del Niño ha causado efectos negativos en el medioambiente y la economía del departamento.

“Las fuentes de agua en 14 municipios están prácticamente secas y trabajamos en la búsqueda de recursos para atender a miles de agricultores que podrían acumular enormes pérdidas”, afirmó el gobernador.

Ante la crisis de agua, la recomendación de Fedearroz es implementar el programa de Adopción Masiva de Tecnología (Amtec) para obtener buenos rendimientos optimizando los recursos.

Normalmente, el consumo de agua por hectárea es de 19.000 metros cúbicos y con el programa Amtec se reduce a 9.000 metros cúbicos. “Aquí se desperdicia el agua, se utiliza más de lo debido por falta de adecuación de los lotes que carecen de nivelación”, concluyó Hernández.

Anexo 6. Los riesgos y las promesas del arroz transgénico.

Como un padre en potencia, Jason Garst se encontraba en agua hasta las pantorrillas y estudiaba las plantas de arroz que crecían en una parcela inundada. Barrionuevo (2005).

Era una escena extraña en el noroeste de Missouri, un estado sin salida al mar en el Medio Oeste de EU, donde la temporada de cultivo es considerada demasiado breve para el arroz. Garst espera que por lo menos una de las 12 variedades de su parcela experimental brote en otoño.

De hacerlo, comenzará a cultivar arroz genéticamente manipulado para producir proteínas halladas en la saliva, lágrimas y leche humanas. Convertidas en polvo, las proteínas serían usadas en barras de granola y bebidas para ayudar a evitar que bebés en países en desarrollo mueran de diarrea.

Siento en mi corazón que esto será mejor que cualquier otra cosa que hagamos, comentó Garst, de 35 años.

El proyecto del arroz está respaldado por una empresa privada llamada Ventria Bioscience y goza del apoyo del estado y una universidad local, quienes esperan dar un giro de 180 grados al prolongado deterioro de la economía agrícola del área. Pero se ha topado con oposición de grupos ecologistas y hasta del gigante cervecero Anheuser-Busch, entre temores acerca de los efectos en la salud de los cultivos genéticamente alterados, lo que ha convertido al pequeño arrozal de Garst en parte de un campo de batalla más grande.

Quienes se oponen a los planes de Ventria les preocupa que el arroz transgénico pueda contaminar las cosechas normales y presentar un peligro a la salud de los consumidores.

Para la economía agrícola de Missouri, los riesgos de cultivar arroz farmacéutico son altos. Más de la mitad del arroz de Missouri es enviado al extranjero, a países del Caribe y la Unión Europea particularmente sensibles acerca de los productos genéticamente alterados.

Ventria y su socio académico en el proyecto, la Universidad Estatal del Noroeste de Missouri, dicen que pueden controlar cualquier contaminación potencial. Y dicen que los riesgos son mínimos al compararlos con el potencial del arroz especial para ayudar a reducir los costos de medicamentos y salvar vidas.

El debate destaca el reto al que se enfrenta gran parte de la economía de los estados centrales agrícolas: encontrar productos nuevos que reduzcan la dependencia de los agricultores en productos de cultivo. Conforme la maquinaria se ha vuelto más eficiente y la competencia extranjera se ha fortalecido, las granjas se han consolidado y los márgenes de ganancias se han reducido. El trabajo de ingeniería genética que Ventria y otras compañías realizan, puede agregar valor a productos como el arroz y ofrecer a los agricultores un ingreso más estable que no dependa de altos subsidios gubernamentales.

No hay duda de que esto representa una oportunidad de transformar la economía de la región, afirmó Mark Drabenstott, director del Centro para el Estudio del Estados Unidos Rural en el Banco de la Reserva Federal de Kansas City.

Pese a la oposición, Ventria sigue adelante. La compañía comenzó a cultivar arroz en Carolina del Norte este verano. Una vez que Ventria decida dónde cultivará arroz en Missouri, tendrá que solicitar un permiso del Departamento de Agricultura, proceso que se espera tome de dos a tres meses.

Dean L. Hubbard, presidente de la Universidad Estatal del Noroeste de Missouri, convenció a Ventria el año pasado de que mudara sus operaciones de California a nuevos edificios planeados para el campus de Maryville.

Con el propósito de revertir la caída poblacional del área, Hubbard hizo mancuerna con Melvin D. Booth, ex alumno de la Universidad Estatal que antes dirigió dos compañías grandes de biotecnología. Ambos se acercaron a Ventria con intención de hacerla parte del plan de la universidad de formar empresas conjuntas con jóvenes compañías biofarmacéuticas.

Garst le presentó a Scott E. Deeter, director ejecutivo de Ventria, una investigación acerca de lo que se necesitaría para cultivar arroz en el norte de Missouri. Era muy impresionante, afirmó Ning Huang, vicepresidente de Ventria para investigación y desarrollo.

Bajo el acuerdo al que se llegó en noviembre, Ventria les pagará a los agricultores más del doble de lo que ganan con su cosecha más rentable, y le pagará a la Universidad Estatal del Noroeste de Missouri 500 dólares por cada 0.4 hectáreas por cosechas cultivadas en terrenos de la universidad. Esta gastará alrededor de 10 millones de dólares para ayudar a construir un complejo de producción y enseñanza, y el estado contribuirá otros 10 millones.

El condado de Atchison, donde se encuentra la granja de Garst, ha perdido más de mil personas, o el 14 por ciento de su población, desde 1990. Para revertir la caída poblacional, cultivar tiene que volverse rentable, afirmó Hubbard.