



UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN OSCAR LUCERO MOYA
FUM RAFAEL FREYRE

TÍTULO: EVALUACION DEL RENDIMIENTO INDUSTRIAL DE DOS VARIEDADES DE ARROZ (IAC-36, REFORMA) CON LA MAQUINA ZH-20 EN CONDICIONES DE LA UBPCMODESTO FORNARIS OCHOA.

AUTOR: LISET REYES FERNANDEZ.

TUTOR: ing. Msc. WILBER SANTIESTEBAN RAMOS

CURSO 2012-2013.

Pensamiento

“Sin una agricultura fuerte y eficiente que podamos desarrollar con los recursos de que disponemos, sin soñar con las grandes asignaciones de otros tiempos, no podemos aspirar a sostener y elevar la alimentación de la población, que tanto depende todavía de importar productos que pueden cultivarse en Cuba”.

Raúl Castro Ruz

Dedicatoria.

A la Revolución por haberme dado la posibilidad de estudiar y formarme como un profesional.. A todos mis compañeros de trabajo que de una forma u otra me ayudaron a la realización de este trabajo.

Agradecimientos.

A todas aquellas personas que confiaron en mí y pusieron su empeño en la realización de este trabajo de diploma, así como también a las que incondicionalmente siempre estuvieron a mi lado dándome apoyo para poder formarme como una mujer útil a esta sociedad. A los trabajadores de la UBPC de los que siempre recibí su contribución y apoyo. A todos: Gracias

Resumen

El presente trabajo de diploma fue realizado en la Unidad Básica de Producción UBPC MODESTO FORNARIS OCHOA “ubicada en el Consejo Popular de Fray Benito en el Municipio Rafael Freyre. El estudio se realizó con el objetivo de incrementar el rendimiento industrial de la maquina ZH-20 en la UBPC Modesto Fornaris Ochoa, mediante los métodos de investigación del nivel teórico y del nivel empírico; así como el estadístico matemático, lo que permitió arribar a las siguientes conclusiones: no se refleja el verdadero análisis de la situación productiva en la unidad y que esta metodología puede servir como guía para la capacitación y material de referencia para extenderla a otras formas de producción cooperativas y a productores independientes. La mencionada metodología, como cumplimiento de los lineamientos del sexto congreso del partido, se recomienda para incrementar el rendimiento industrial del arroz en el territorio y sustituir importaciones debido a que muestra herramientas de utilidad para el sistema de trabajo y el cumplimiento de la misión productiva en la UBPC y para todo el sistema de la agricultura cubana. La investigación se desarrolló en el período del 25 de noviembre de 2012 al 25 de enero de 2013.

Summary

The present diploma work was carried out in the Basic Unit of Production MODEST UBPC FORNARIS OCHOA "located in Brother's Popular Council Benito in the Municipality Rafael Freyre. The study was carried out with the objective of increasing the industrial yield of ZH-20 it schemes it in Modest UBPC Fornaris Ochoa, by means of the methods of investigation of the theoretical level and of the empiric level; as well as the statistical one mathematical, what allowed to arrive to the following conclusions: he/she is not reflected the true analysis of the productive situation in the unit and that this methodology can serve like guide for the qualification and reference material to extend it to other cooperative production forms and independent producers. The mentioned methodology, as execution of the limits of the sixth congress of the party, it is recommended to increase the industrial yield of the rice in the territory and to substitute imports because it shows tools of utility for the work system and the execution of the productive mission in UBPC and for the whole system of the Cuban agriculture. The investigation was developed in the period of November 25 from 2012 to January 25 2013.

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I Fundamentación teórica	5
1.1. Diagnóstico y estado actual	5
1.2 Caracterización de la UBPC Modesto Fornaris Ochoa Reseña histórica y caracterización.	6
Capítulo II Secado y Conservacion	9
2.1 Tecnicas de Secado.	9
2.2 Tecnicas de descascarado:	12
2.3 Materiales y Métodos	14
2.4. Resultado y discusión	16
2.3. Valoración económica	19
2.4. Aplicación de la metodología para la organización del trabajo en la UBPC MODESTO FORNARIS OCHOA.	20
2.5 Papel que desempeña la UBPC en el entorno local	21
2.6. Principales salidas y sus unidades estratégicas de negocios	21
2.7. Principales entradas y sus proveedores.	22
2.8 Competidores	22
2.9. Principales procesos de producción o de prestación de servicio	22
2.10. Principales indicadores económicos de la unidad	22
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	30

INTRODUCCIÓN

El arroz es el cereal más importante para la alimentación humana y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta. Este es responsable del aporte calórico de una quinta parte de las calorías consumidas en el mundo por los seres humanos. Se trata de un cereal considerado como alimento básico en muchas culturas culinarias (en especial la cocina asiática), así como en algunas partes de América Latina. Su grano corresponde al segundo cereal más producido del mundo, tras el maíz. El crecimiento de las áreas está aparejado al desarrollo industrial del grano. En Cuba el rendimiento industrial está en el orden de 75% descascarado y un 80 % arroz paddy teniendo en cuenta las zonas occidentales, centro y Granma, las tunas como oriente. Nuestra provincia localiza los mejores rendimientos hacia el oeste debido a la cercanía con la industria lo que permite que los productores obtengan altos insumos e ingresos a partir de la gestión económica, esta situación se agudiza para el resto de la provincia y en especial en el municipio Rafael Freyre debido a la poca cultura arrocera donde al igual que otros territorios el proceso industrial depende de alternativas locales propias de la experiencia de los productores. (Rodríguez Nodal, 2008).

El área actual de siembra de municipio está en el orden de las 10 cab distribuidas en el sector estatal, privado y movimiento de parceleros a través de la agricultura urbana donde el rendimiento industrial redundan en un 45% descascarado y 65 % arroz paddy.

Los escenarios previstos para el siglo XXI advierten una continuación de estas tendencias y una disminución monótona decreciente. Actualmente en Cuba se distinguen dos formas de producción de arroz, una es la producción especializada de arroz que se desarrolla fundamentalmente en grandes empresas estatales y en Unidades Básicas de Producción Cooperativa de Arroz, caracterizada por el alto empleo de insumos y maquinarias y la otra forma es la denominada producción no especializada o popular de arroz, en pequeña y mediana escala, con el empleo de técnicas locales y bajo uso de insumos de máquinas y productos químicos (Instructivo Técnico del Arroz, 2008).

El consejo popular de Fray Benito con una extensión territorial de 82 km cuenta con 8572 habitantes y 7 unidades productivas: la UBPC modesto fornaris ochoa, las

Cooperativas de Créditos y Servicios lizardo proenza, juan j. fornet, ccs rene fraga , jose echavarria , dagoberto sanfiel , juan j. fornet poseen un área total dedicada a cultivos varios de 367 ha, de las que solo están proyectadas a este cultivo 1cab por concepto de resolución 259/2009, lo que demuestra que es insuficiente el área dedicada a este cultivo (Sánchez Rafael, 2012).

El presente trabajo se desarrolló en la unidad básica de producción cooperativa (UBPC) Modesto Fornaris Ochoa que tiene 12 años de creada, está subordinada al Ministerio de la Agricultura (MINAGRÍ). La misma se encuentra ubicada en la provincia de Holguín, municipio Rafael Freyre. Su misión fundamental es la producción de alimentos: granos, carnes, viandas y hortalizas, destinados a la población en general.

En el arroz popular se están estableciendo nuevas experiencias en prácticas poco desarrolladas como el cultivo del retoño.

Los campesinos han obtenido un rendimiento industrial interesante en segunda cosecha en plantaciones de arroz donde determina el tipo y tamaño del grano aparejado al tiempo de secado en siembras del 30 de septiembre para evitar los bajos rendimientos causados por las pocas horas de luz y las bajas temperaturas de la época así como la gran nubosidad característica del invierno que reduce la fotosíntesis. El rendimiento industrial depende en gran medida del secado que el productor logre, esto influye en el molinado del grano por ende en el porcentaje de partidura y calidad de arroz paddy (MINAGRI, 2005).

El problema social que enfrenta esta investigación es que la UBPC no alcanza resultados favorables en el proceso industrial del arroz y no logra optimizar su utilización, debido a que no se consigue una plena explotación de sus recursos materiales, humanos y financieros.

El problema científico: ¿Cómo elaborar propuesta de variantes para incrementar el rendimiento industrial del arroz en la UBPC Modesto Fornaris Ochoa?

El objetivo de la investigación: Elaborar propuesta de variantes para incrementar el rendimiento industrial del arroz en la UBPC Modesto Fornaris Ochoa?

Como resumen de las categorías anteriores se define la siguiente: **Hipótesis:** Si se aplican las variantes propuestas se puede incrementar el rendimiento industrial del arroz en la UBPC Modesto Fornaris Ochoa.

Métodos Teóricos:

Histórico- Lógico: Se utiliza con el objetivo de caracterizar las tendencias históricas sobre el desarrollo de la gestión económica arroceras.

Inducción– Deducción: Para analizar el proceso de verificación de la hipótesis formulada.

Métodos Empíricos:

Observación: Para obtener información primaria sobre el estado de los elementos relacionados con el objeto de investigación, particularmente el proceder y la conducta de los trabajadores, especialmente relacionadas con el cultivo del arroz.

- **La encuesta:** Recopilación de la información sobre los factores limitantes de la producción de arroz.
- **La entrevista:** Se realiza a directivos, productores para conocer el grado de conocimiento de las técnicas sobre el cultivo.
- **Revisión de documentos:** Garantiza el análisis de la información que conllevará a confirmar o no la hipótesis formulada.

Método Estadísticos-Matemáticos:

Cálculo Porcentual: En la determinación de los resultados alcanzados con la aplicación de los instrumentos diagnósticos.

El aporte práctico estará dado en que es un material orientador para la dirección de la UBPC y constituye una herramienta de preparación para los productores y directivos con el objetivo de concretar acciones que favorezcan el incremento de la producción arroceras del territorio. La investigación es necesaria para formar en nuestros productores, técnicos, profesionales y directivos una adecuada cultura arroceras. El tema es de gran actualidad si se toma en consideración que la estrategia tiene una concepción general, por lo que su aplicación práctica es válida para cualquier otro

cultivo en rotación con el arroz.

Capítulo I Fundamentación teórica

1.1. Diagnóstico y estado actual

El municipio Rafael Freyre es considerado seco para la producción agrícola. Este cultivo demanda de alternativas sostenibles y prácticas agro ecológicas que permitan a los productores obtener cosechas a costa de bajos insumos y tecnología artesanales (maquinas descascaradoras) limitándose a pequeñas producciones donde el rendimiento está en el orden de 1.3 TN/ha con un rendimiento industrial del 45% arroz cáscara y 65% arroz paddy , donde la poca cultura arrocera, el uso de tecnologías, variedades, manejo del agua y áreas ociosas en explotación así como capacitación a productores y la distancia entre las áreas de producción y la industria ameritan su atención.

En la actualidad el cultivo y la producción arrocera en el Consejo Popular y por ende las entidades productivas carecen de una cultura arrocera sustentada en un paquete técnico–económico, que permita revertir esta situación actual en temas, como manejo del agua, asociación y rotación; todo lo concerniente a la producción de semilla, uso de variedades altamente productivas, época óptima para la siembra y rendimiento industrial , la comercialización

Es de esperar que con el dominio de estas prácticas de cultivo, este sistema gane en adeptos en el país sobre todo los productores de pequeñas áreas. Algunas experiencias desarrolladas tanto en condiciones de productores como de investigaciones de campo han demostrado las bondades del sistema, demostrando que es posible obtener incrementos del rendimiento industrial sin necesidad de hacer inversiones en transporte a largas distancias para la industria (CAI), cuando la estrategia esta en buscar una eficiencia desde las maquinas artesanales con que cuentan los productores fruto de las experiencia acumuladas. Constituyen aspectos importantes dentro de la política general del Ministerio de la Agricultura la ampliación de la superficie cultivada. Utilizar las tierras ociosas y promover la diversificación de otros cultivos, así como también incrementar el numero de productores de arroz popular.

Promover acciones de motivación a los productores así como el fortalecimiento del sistema de apoyo al cultivo. A ello debe contribuir de forma significativa el mejoramiento

de las maquinas para el procesamiento industrial de cultivo por parte de los productores así como el mejoramiento y el fortalecimiento de las prácticas del extensionismo agrario. El propio desarrollo que ha alcanzado esta forma de producción en el país con la introducción de técnicas modernas que se abordarán con mayor detalle posteriormente, han permitido crear excedentes de arroz que posibilita una mayor comercialización de este cereal en el mercado libre. Ya en algunos años su producción ha rebasado las 200 000 toneladas de arroz consumo con rendimiento industrial de 75% arroz paddy, lo que demuestra la expansión y el arraigo que ha ido adquiriendo este tipo de producción en todo el país. Actualmente se cultivaarroz por esta modalidad en todas las provincias del país y en cada uno de sus municipios.

1.2 Caracterización de la UBPC Modesto Fornaris Ochoa Reseña histórica y caracterización.

El siguiente trabajo fue realizado en la UBPC Modesto Fornaris Ochoa , subordinada al Ministerio de la Agricultura, la misma se encuentra situada en Fray Benito, Municipio Rafael Freyre Torres, provincia de Holguín, colindante al norte con la UBPC Carlos Noris, al sur CPA Juan J. Fornet , al este con el Concejo Popular la Ceiba y al oeste con la UBPC Juan J.Fornet . Es una UBPC estatal socialista con 19 años de creada, cuya misión fundamental se enmarca en la producción de alimentos como son: carnes, viandas, granos y hortalizas, para la empresa de acopio de este municipio, también la producción de alimentos destinadas a nuestro pueblo, lo que constituye uno de los problemas fundamentales en estos tiempos, la misma está estructurada de la siguiente forma: (Ver anexo 4).

Además cuenta con un área de 2356 ha, representando 156.4 caballerías desglosadas de la siguiente forma: Ganadería----- 147.2 ha Cultivos varios-----216.0 ha Forestales----- 432.0 ha

Frutales----- 5.2 ha Infraestructura----- 27.6 ha

Actualmente posee una plantilla de: Mujeres----- 12 Hombres-----126

Total-----148

Distribuida de la forma siguiente:

Plantilla real 122, Plantilla Cubierta 86, Obreros 44, Servicio 12, Técnicos 7, y 4

Administrativos Dirigentes.

Distribuidos en 8 colectivos laborales como sigue:

- Administración y oficina 1
- Ganado mayor 1
- Ganado menor 5
- Cultivos varios 1
- Huerto Intensivo 1
- Organopónico 1
- Finca Forestal 1
- Maquinaria y taller Servicio 1

Composición por edad

De 17 a 30 años 17 trabajadores De 31a 40 años

30 trabajadores De 41 a 50 años

65 trabajadores De 51 a 60 años

48 trabajadores Más de 60 años

Nivel escolar:

Menos de 6to grado 5, 6to grado 30, 8vo grado 4, 9no grado 70, 12. grado 5, Obrero calificado 12, Técnico medio 22 y de Nivel superior 2

Satisfacción laboral:

La insatisfacción laboral está dada por los bajos salarios. las causas que más inciden en este punto son las condiciones climáticas (Pocas precipitaciones, falta de humedad, etc.).

Índice de la rotación de la fuerza de trabajo:

Los motivos que se han identificado como causas de bajas en estos últimos años son:

1. Atención a hijos u otros familiares.
2. Lejanía del centro de trabajo.
3. Inconformidad con los salarios.
4. Mejores ofertas de trabajo.

5. Jubilaciones.
6. Por invalidez total.
7. Solicitud propia.
8. Término de contrato por tiempo determinado.

La plantilla de esta UBPC está actualizada, dígase P-2. Así como toda la documentación (expedientes laborales) referente a sus obreros.

Misión: Contribuir a través de la producción de viandas, granos, hortalizas, carnes, leche y otras producciones agropecuarias a satisfacer la demanda de alimentos de la población.

Visión: Es una UBPC, con altos índices productivos y de eficiencia, cuenta con cooperativistas calificados e identificados con la labor que realizan.

La política más importante vigente de contribución al trabajo de la UBPC, en estos momentos es la producción de alimentos para la sustitución de importaciones, específicamente en la producción y cosecha de granos, elevando la calidad y exigencia en los contratos para cumplir cada cual con su obligación. Sobre la fuerza laboral de la unidad, se adoptan medidas para que la permanencia y la incorporación de nuevos trabajadores se mantengan mediante la vinculación de estos al área con pagos por resultados finales de cada producción, que a su vez logra el aumento de la productividad del trabajo, mejoran sus ingresos y su calidad de vida.

Capítulo II Secado y Conservación

Es necesario secar el arroz en grano después de la cosecha para permitir su conservación hasta que se utilice para el consumo o para semilla.

Conservación se entiende : que se mantenga el grano

1. sus componentes sin alteración
2. su valor nutritivo
3. sus cualidades tecnológicas (rendimiento industrial, porcentaje de granos enteros)
4. su poder germinativo.

Esto se consigue si se lleva la humedad del grano a un equilibrio con la humedad del aire ambiente , que se alcanza de manera variable según la temperatura del aire , el tiempo de secado.

La humedad óptima del grano debe estar entre un 12 a 14% para conservarlo a una atmósfera de 50^a 75% de humedad relativa .

El proceso de secado tiene una influencia determinante en las cualidades tecnológicas del grano y por consiguiente sobre el resultado del molinado.

2.1 Técnicas de Secado.

En muchos países del mundo se cosecha el arroz sin trillarlo, realizándose en este caso el secado parcial o total del arroz en forma de gavillas en el campo. Luego se trilla y se termina el secado al aire ambiente o a la sombra son técnicas de secado natural .

Cuando se trata de grandes cantidades de granos se utilizan técnicas industriales con corriente de aire , calentado o no son técnicas de secado artificial .

Secado artificial :

Se utiliza la acción evaporante de una corriente de aire caliente sobre el paddy, el aire movido por un ventilador y calentado por un quemador circula a través de la masa de grano húmedo y se evacua cargado de humedad hacia el exterior.

Cuando los granos no se mueven no quieren decir que la masa de arroz quede inmóvil

sino que baja de la tolva superior hasta las salidas inferiores sin otro movimiento interno

En el caso del sistema de secado a granel existen dos tipos de instalaciones

- Sin remoción de los granos
- Con remoción de los granos

Manejo del Secado.

El arroz no se seca con un solo pase en la instalación del secado sino con varios pases respetando las reglas siguientes con el propósito de no afectar las cualidades tecnológicas del grano.

Regla . 1

Los granos son afectados en relación directa con el tiempo que dura cada pase (varios pases cortos son preferibles a un pase lento)

Regla . 2

La temperatura del aire puede ser elevada sin peligro para el arroz bajo la condición de que la cantidad de agua que se elimina del grano en cada pase sea pequeña.

Secado Continuo

Este es un método relativamente reciente, este proceso de secado se emplea exclusivamente para el arroz a granel y utiliza una alternancia de una corriente de aire caliente y de un reposo con aire caliente repetida un gran número de veces en una serie de torres de secado.

La instalación se compone de una serie de cinco torres semejante a las descritas anteriormente aunque más pequeñas cada serie debe disponer de un ventilador con su quemador de petróleo. El arroz pasa sucesivamente por las 5 torres de arriba hacia abajo y es elevado cada vez desde la parte baja de una torre hasta la parte alta de la siguiente en su movimiento de descenso en una torre pasa por los siguientes compartimientos.

- 6 Compartimiento donde recibe una corriente de aire caliente
- 7 Compartimiento en los que no recibe ninguna insuflación y pasa por el aire ambiente

El secado es continuo en el sentido de que no se saca el arroz de las torres para dejarlo

reposar. El arroz pasa en realidad por treinta periodos corto de secado y treinta y cinco periodos cortos de reposo relativos.

VENTAJAS.

En comparación con el secado tradicional este sistema parece muy interesante por dos razones

- Su rapidez (se puede pasar del 20% de humedad a 12.5% en 3 o 4 horas)
- La supresión de las instalaciones de ciclos de reposo y las labores correspondientes.
- Mantener un grado de humedad bajo

El equilibrio entre el contenido de agua del grano y el aire ambiente, que se se ha alcanzado en el proceso de secado , se puede modificar por variaciones externas de la humedad y de la temperatura relativas.

- Cuando existe una buena aireación la humedad relativa del aire no afecta sino a las capas muy superficiales pero una fuente externa de humedad favorece el desarrollo de una pequeña porción del conjunto, favorece el desarrollo de hongos e insectos , cuya actividad a su vez produce calor y humedad , fenómeno que se propaga rápidamente a partir de estos “puntos calientes “.
- Es cuando a la temperatura ambiente, si es elevada, favorece el desarrollo de los hongos e insectos, que si se puede considerar como nulo a una temperatura de 10c , aumenta enormemente entre 20c y 30c.
- El resultado final de un aumento de humedad de paddy es un cambio de composición química del grano (que se traduce por un amarillamiento y un gusto desagradable), hasta llegar a la pérdida de las cualidades alimentarias y de la facultad germinativa.

Molinado

Para que el arroz paddy pueda consumirse se debe procesar , lo que se realiza en dos etapas sucesivas.

- El descascarado consiste en quitarle sus glumelas (cascara) para llegar al llamado arroz moreno o arroz cargo. En esta operación se obtiene como subproducto las glumeras o cascara donde existe cierto porcentaje de granos

rotos.

- El blanqueo tiene por objeto eliminar de la superficie del grano descascarado las figuras capaces de pericarpio, para llegar al arroz blanco. El subproducto obtenido está constituido por granos rotos de diversos calibres donde las fracciones menores se denominan cabezillas, y residuos más finos o polbo de arroz.
- Para mejorar la presentación del arroz de consumo se realiza dos operaciones simultáneas pulido, glaseado matizado.

2.2 Técnicas de descascarado:

- Los descascaradores de muelas
- Los descascaradores de rodillos de goma.

Descascaradores de muelas : Es un aparato muy utilizado tradicionalmente donde el funcionamiento se compone de una muela fija superior, debajo de la cual gira una muela inferior de eje vertical. Las caras que se enfrentan están cubiertas de una sustancia abrasiva (Esmeril) además un motor eléctrico que mueve la muela corriente lo que permite regular la separación entre las dos muelas.

Para obtener eficiencia con este equipo o máquina es necesario cuidar de los siguientes aspectos:

- El perfecto plano paralelo de las muelas.
- La regulación de velocidad de las muelas corrientes.
- La regulación de la entrada de paddy o arroz cascara.
- Regulación entre las muelas en función del tamaño y las formas de los granos.

Es difícil obtener un descascarado completo del paddy por lo que se recomienda buscar la mínima proporción de estos con un descascarado incompleto y luego con los restantes.

Forma del grano	% del cargo arroz moreno	% paddy
Redondos	7	5
Largos	12	9
Muy Largos	15	11

Descascarador de rodillos de goma: El uso de este aparato o maquina es originario de japon tiende a estenderse por todo el sistema de produccion de mediana parcelas. Esta constituido por dos rodillos de gomas horizontal que jiran inversamente y a velocidades deferentes por un motor electrico se pueden regular.

La alimentacion del paddy, la separacion entre los rodillos(0.6 a un mm) la eficiencia de la maquina se logra cuando el descascarado por rodillo es muy suave y proporciona un rendimiento en arroz cargo elevado, con pocos granos rotos y practicamente sin residuos finos.

Tecnicas del Blanqueo: El blanqueo se realiza a escala industrial por dos tipos de aparatos

- Cono de blanquear
- Cilindros tipos ENGELBERG

Cono de Blanquear: se compone de un tronco de cono metálico revestido de una capa abrasiva, que jira sobre un eje vertical dentro de una envoltura de tela metalica. El eje descansa sobre un cojinete inferior regulable en altura lo que permite aumentar o reducir el espacio comprendido entre el cono y la caja metalica el movimiento es producido por un motor electrico, se pueden hacer las siguientes regulaciones.

- Alimentacion de arroz cargo
- Velocidad de rotacion del cono
- Ajuste del cono en relacion co el casco
- Ajuste de los frenos

La eficiencia es variable y depende del grano (Forma y tamaño), otros del aparato (características y regulaciones)

Forma del grano	% de roturas arroz blanco	% en cargo
Redondos	6.3	5.5
Semi largos	12.4	4.6
Largos	18	4.6

Cilindro ENGELBERG

El aparato se compone de un cilindro metálico con salientes longitudinales que giran dentro de un cartel cilíndrico una cuchiyá fija dispuesta en el interior del cartel y se puede regular. La eficiencia de esta máquina es baja ya que eleva el porcentaje de rotura de los granos con un porcentaje de polvo mayor de un 10 %.

El proceso industrial del arroz consta de varias operaciones que anteriormente hemos mencionado que van desde el arroz cosechado, segado, arroz seco, arroz descascarado, blanqueo a arroz blanco donde se debe alcanzar con un peso inicial en mil quintales novecientos quintales por una pérdida del peso del 10 % teniendo en cuenta un 75 % de rendimiento con el descascarado quedan 675 qq que al hacer el proceso del blanqueo con un rendimiento del 90% queda 607 qq

2.3 Materiales y Métodos

El Proceso se desarrolló en el período del 20 de noviembre del 2012 al 20 de enero del 2013, en áreas de la UBPC Modesto Fornaris Ochoa ubicada en el Consejo popular de Fray Benito, municipio de Rafael Freyre; sobre un suelo pardo con carbonato, según la nueva clasificación de los suelos de Cuba, (Hernández, 1999), con el objetivo de evaluar el rendimiento industrial del cultivo del arroz, con las variedades IAC 36, Reforma, utilizándose para ello un diseño experimental de bloque al azar compuesto por dos tratamientos (T1-testigo, T2 y tres réplicas).

El tamaño del área experimental fue 0.5 ha, representado por 6 parcelas de 5m de largo por 5m de ancho estableciéndose 0.15 cm/planta para el trasplante, con una separación entre parcelas de 0.50m. Se utilizó 10 lbs de semilla de cada variante (Reforma, IAC 36) la cual se pregerminó de 48 a 72 hrs., se realizaron las labores de fanguero y alizamiento de forma manual y con tracción animal. Las atenciones culturales al cultivo

se realizaron según lo previsto hasta el momento de la cosecha (MINAGRI 2005).

Para la evaluación se tomo una muestra de 200lbs / parcelas, la misma se realizo el secado natural diario por un tiempo de 15 días en las horas comprendida de las 10 am hasta 2pm para llevar el grano de un 75% de humedad a 13% el cual se determino haciendo un muestreo a diferentes trilla ademas cuando el grano alcanza este % de humedad tiende a partir la glumelas pues se encuentra el grano en equilibrio con sus reservas. El molinado del grano se realizo según las normas tecnicas para el procesamiento industrial (MINAGRI 2005) , evaluando los siguientes indicadores % de arroz cargo, % arroz paddy.

Con la aplicación de los métodos empíricos (encuesta) se cuantifico el diagnostico de las insuficiencias planteadas, % de roturas , arroz polvo.

Para determinar el % de roturas se tuvo en cuantifico la muestra y se hallo % de rotura del total de la. El arroz polvo se peso contra el total de la muestra y el % de arroz cargo despues del descascarado se cuantifico contra el total de la muestra al igual que para el % de arroz paddy.

También se empleó el Registro de observaciones meteorológicas realizadas en la Estación Meteorológica de Velasco, municipio Gibara, provincia de Holguín y validada a través del sistema automatizado para la revisión de observaciones meteorológicas. CITMA, Instituto de Meteorología Provincia Holguín, Cuba. INSMET. Holguín, 19 de marzo de 2013.

.4. Resultado y discusión

Tabla N°1. Influencia de las variables meteorológicas durante el estado reproductivo

Fecha	TEMPERATURA °C			PRECIPITACION (mm)			HUMEDAD RELATIVA			Nub media
	Temp Max Med	Temp Min Med	Temp Med	Temp max abs	Temp min abs	Prc Total mes	Hum rel med	Hr max med	Hr min med	
Sep	32,8	23,3	27,4	36,8	21,7	162,1	80	96	55	4
Oct	31,1	22,9	26,1	33,9	20,4	147,3	87	97	68	5
Nov	28,7	20,0	23,9	33,2	15,7	38,1	79	94	58	4
Dic	26,2	16,2	20,7	29,9	10,4	31,5	78	94	54	4

Como se evidencia en la tabla, el cultivo se vio favorecido en el proceso de secado por la incidencia de altas temperaturas, cuyo máximo promedio en esta etapa fue superior a 30c. Estas condiciones se reflejan en la literatura consultada (arroz); también el promedio de humedad relativa media máxima fue superior al 90%, siendo favorable para el secado del grano (Hernández, 2005).

TABLA.1 % DE ROTURAS

TRATAMIENTO	% DEL CARGO	% DEL PADDY
V1 IAC-36(LARGO)	15 a	11 a
V2 REFORMA(REDONDO))	7 ab	5 ab
Cv	1.234567	1.112346

En la Tabla No. 1 se muestra el estado comparativo de las diferentes Variantes sobre el momento de descascarado , donde se puede evidenciar que existe diferencia significativa entre las variantes V1 y V2. Estos resultados están dados a que el empleo de la maquina ZH-20 depende del tiempo de secado de los granos y del tamaño de los mismos, demuestra que todas las variedades no tienen el mismo tiempo de secado, pues al no lograr este parámetros disminuye el rendimiento industrial y por ende el eleva porciento de roturas.

Desde el punto de vista práctico la variable analizada encierra una importante información, ya que su utilidad radica en la correcta planificación de las acciones de secado (Suárez, 2007) encontró resultados similares, al evaluar la influencia del porcentaje de humedad en el molinado con el uso distintas variedades J-104, caribe 7.

Tabla No 2. % de Roturas en Resuperación.

Tratamiento	% del cargo	% del paddy
V1 IAC-36	5.2 a	3.2 a
V2 reforma	2.1 ab	1.3 ab
Perdida	7.3	4.5
CV	0.231316	1.413165

La Tabla No 2 representa el porcentaje de roturas en la resuperación, donde se puede observar que mediante el análisis estadístico hubo diferencias significativas entre las variantes V1 con relación al V2 tanto para el cargo así como para el paddy.

Los resultados encontrados en este trabajo están dados al efecto positivo de un buen secado influye pero además hay que tener en cuenta aspectos técnicos de la máquina como regulación de velocidad de las rodillos, la alimentación del paddy, la separación de los rodillos en función del tamaño y de la forma de los granos determinante sobre el molinado del grano en el rendimiento industrial de los mismos, los que han sido demostrados por otros investigadores. Los resultados obtenidos en la variante V2 se corroboran por los encontrados por Francois (2004), al evaluar el tiempo de secado en dos variedades, perla, j-104 sobre el rendimiento industrial. Desde el punto de vista práctico las variables analizadas encierran una importante información, ya que su utilidad radica en la correcta planificación de las acciones de comercialización y autoconsumo futuras a realizar por la Empresa. Ricardo (2007) encontró resultados similares, al evaluar el porcentaje de roturas de recuperación en el molinado con el uso distintas variedades IAC-29, J-104.

Tabla No 3. % De Arroz Polvo.

tratamientos	Polvo en % del cargo
V1 IAC-36 (largo)	5.2 a
V2 Reforma(redondo)	3.6 ab
cv	1.211416

En la Tabla No.3 se muestra las variante porciento de arroz polvo del cargo . Con relación a la primera variante analizada (porciento del cargo) se evidencia claramente que existió diferencia significativa entre V2 con relación al testigo. El resultado obtenido en la variante V2 está en correspondencia con los que refleja (Socorro et al, 2007), al evaluar el rendimiento industrial en la variedad J-104.señalar que estos resultados son de gran utilidad practica para la empresa pues brinda índices de aprovechamiento del subproducto para cualquiera de las variantes propuestas

Los resultados obtenidos en este trabajo pudieron haber sido mejores, si se tiene en cuenta las características de la maquina utilizada que según autores para estas variedades influye en el rendimiento industrial. Si se analizan los factores externos temperatura y humedad relativa se deduce que hubo una influencia positiva, ya que como se puede apreciar en la Tabla No1, para este periodo las temperaturas alcanzaron valores de 24C y 34C. Según MINAGRI (2005) y Socorro (2006), los factores ambientales tales como altas temperaturas, escasa humedad y luz, favorecen el proceso de secado que se traduce en eficiencia de la maquina y mayor rendimiento

Además se muestran las influencias de las distintas variantes sobre la variable del rendimiento industrial , donde se puede apreciar claramente que la variante V2 alcanzó valores superiores a la variante V1, lo cual confirma que con un manejo acertado del secado y calibración de la maquina ZH-20 se puede incrementar el rendimiento industrial del mismo. En el caso de la IAC36 está en correspondencia con otros resultados obtenidos por Ricardo (2007), con la utilización de otras variedades, logrando un incremento con respecto a la variante V1.

El empleo de la variedad IAC36 y Reforma cuando se utiliza la maquina ZH-20 de

fabricación artesanal como se plantea por distintos autores los cuales han trabajado las mismas, incrementa el rendimiento industrial en condiciones de la UBPC Modesto Fornaris Ochoa la cual puede ser utilizada en otras variedades. En el caso de la Reforma por su condición de ciclo corto, granos redondos es utilizada para aumentar el consumo de la canasta básica familiar y la comercialización.

2.3. Valoración económica

Tabla No 5. Valoración económica, social y medio ambiental de los resultados

tratamientos	Rend/ind	Gasto/plan \$	Valor total de la producción	Gasto/real \$	Utilidad \$	Costo x(\$)
IAC-36	75%	255.0		125.0	500	
Reforma	90%	255.0		125.0	700	
Electricidad KW		0.9		7.5		
salario		142.26		126.26		
ventas			2600		1200	0.17
gastos				376		

La Tabla 4 muestra los resultados económicos obtenidos a partir de la utilización de las variedades IAC36 y Reforma cuando se utiliza la maquina ZH-20 . Como se puede observar los mejores valores se observan en la Reforma debido al buen comportamiento de la misma , características de la variedad de ser ciclo corto , granos redondos o que mejor rendimiento industrial del mismo por tanto el nivel de utilidades suele ser mayor, incrementándose esta última en \$700 con relación a la variante V1 utilizado como testigo (Sánchez Salvador, 2008).

De forma general se demuestra la factibilidad del uso de cualquiera de las dos variedades evaluadas en la investigación ya que en ambos casos se mejoran los rendimientos y por tanto el nivel de ingresos, lo que repercute en los niveles de utilidad alcanzados, aunque en los gastos planificados y reales suelen incrementarse cuando

Los de producción son elevados, el consumo energético se encarece al igual que el plan de mantenimiento de piezas y repuesto de la máquina (Socorro 2008). Desde el punto de vista social se puede decir que los resultados alcanzados en las variantes V1 y V2 ayudan a mejorar el nivel de ingresos de la entidad, los productores y su familia mejorándose de esta forma el nivel y la calidad de vida de las mismas, y al mismo tiempo contribuye a satisfacer la demanda de alimento de estas y puede aplicarse variante a partir de la utilización del subproducto para la cría animal en coordinación con el ACPA u o atrás organizaciones no gubernamentales (Ricardo, 2007).

Ahora desde la parte medio ambiental se puede considerar que al aumentar la aplicación de estas maquinas eleva la producción ecológica, disminuye la contaminación ambiental con la expulsión de gases que por concepto de esta acción genera en las grandes industrias.

El Municipio Rafael Freyre por su ubicación geográfica lo limita la distancia con la industria por tanto esta es una buena alternativa de procesamiento industrial del grano y con excelente adaptación a las condiciones de la entidad.

Las encuestas realizadas arrojaron los siguientes resultados totales de personas encuestadas 240 de ellas 50 no conocen sobre el proceso industrial del arroz, de ellas 186 trabajadores con 22 directivos no reciben capacitación sobre la temática actual del proceso industrial del arroz lo cual demuestra que la falta de superación limita las potencialidades de producción de la entidad, no se estimula la producción, no se cuenta con el vinculo de trabajo del grupo de popularización municipal así como la empresa Agropecuaria en la implementación de las variantes del proceso industrial.

2.4. Aplicación de la metodología para la organización del trabajo en la UBPC MODESTO FORNARIS OCHOA.

Satisfacción laboral: la insatisfacción laboral está dada por los bajos salarios. Índice de ausentismo: Las causas que más inciden en este punto son las condiciones climáticas (Pocas precipitaciones, falta de humedad, etc.). Índice de la rotación de la fuerza de trabajo: Los motivos que se han identificado como causas de bajas en estos últimos años son: 1. Atención a hijos u otros familiares. 2. Lejanía del centro de trabajo. 3.

Inconformidad con los salarios. 4. Mejores ofertas de trabajo. 5. Jubilaciones. 6. Por invalidez total. 7. Solicitud propia. 8. Término de contrato por tiempo determinado. La plantilla de esta UBPC está actualizada, dígase P-2. Así como toda la documentación (expedientes laborales) referente a sus obreros.

2.5 Papel que desempeña la UBPC en el entorno local

La UBPC además de garantizar el autoconsumo a los cooperativistas (viandas, granos, hortalizas, leche, agua potable, etc.) le garantiza al consejo popular de su entorno otros servicios como: Transporte para otros fines sociales y de beneficios a los vecinos de la localidad. Esta unidad se encuentra subordinada a la Empresa Agropecuaria Reynerio Almaguer Paz, producto a que le sirve los insumos necesarios para su gestión productiva. La actividad de funcionamiento de la junta directiva.

La fuerza de trabajo. Los mecanismos de vinculación, emulación y estimulación. La atención al cooperativista y su familia. La infraestructura socio-administrativa. Este programa de actividades tuvo un impacto positivo en los trabajadores ya que se obtuvieron experiencias favorables. En este sentido se consagraron más al trabajo, aumentó la productividad, aumentó el salario medio de los trabajadores y muy importante los resultados económicos y productivos favorables que se han obtenido. Los trabajadores tuvieron una disposición media al cambio, hasta tanto no se fueron viendo las buenas oportunidades de este, ya que comenzaron a mejorar sus condiciones y medios de trabajo, así como su situación económica.

2.6. Principales salidas y sus unidades estratégicas de negocios

Salidas:

Venta de producciones agrícolas, carne vacuna, ovina, caprina, canícula, posturas forestales y leche. Prestación de servicio de transporte y maquinaria.

Unidades estratégicas de negocios: Empresa Acopio Municipal. Empresa Agropecuaria Reynerio Almaguer Paz. Lácteo. Empresa Comercio Rafael Freyre. Empresa de Ganado Menor. Empresa Cárnica.

2.7. Principales entradas y sus proveedores.

Entradas:

Combustibles y lubricantes. Botas de goma. Alambre pua. Machetes, guantes y limas. Cantaras para leche. Productos de Labio fan. Víveres.

Proveedores: Empresa Suministro Agropecuario. Empresa Reynerio Almaguer. Otras.

2.8 Competidores

Con la UBPC MODESTO FORNARIS OCHOA, compiten todas las UBPC, Granjas Estatales, CPA y CCS del entorno, por lo cual se hace necesario que todas las producciones y servicios que se presten tengan la calidad requerida.

2.9. Principales procesos de producción o de prestación de servicio

La UBPC, cuenta con las ventas de producciones agrícolas, ladrillos, sogas, posturas forestales, transporte y maquinaria, carne y leche, los cuales son su principal eslabón en el proceso de producción y de prestación de servicios.

2.10. Principales indicadores económicos de la unidad

1. Valor agregado Bruto.

2. Fondo de salario. 3. Promedio de trabajadores. 4. Productividad. 5. Salario medio. 6. Costo x peso valor agregado bruto. 7. Correlación salario medio productividad. 8. ¿Cómo determinar estos elementos?:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Valor Agregado Bruto}}{\text{Promedio de Trabajadores}}$$

$$\text{Salario Medio} = \frac{\text{Fondo de Salario}}{\text{Promedio de Trabajadores}}$$

$$\text{Costo x peso valor agregado bruto} = \frac{\text{Fondo de Salario}}{\text{Valor agregado Bruto}}$$

$$\text{Correlación Salario Medio Productividad} = \frac{\text{Salario Medio}}{\text{Productividad}}$$

Estos indicadores en esta unidad se puede afirmar que se expresan de forma positiva en el periodo ya que: La producción mercantil de un plan de 456.2 se tiene un real de 521.1 para un-112%. El valor agregado bruto de un plan de 184 un real de 250.7 para un 128%.

El gasto por peso producción mercantil de un plan de 0.40 para un real de 0.40 para un 100%, es favorable porque se gasta 0.40 para producir 1.00. El costo de producción mercantil de un plan de 0.80 un real de 0.73 para un 93 %, influenciado por el incremento de las producciones. El fondo de salario de un plan de 141.0 un real de 157.1 para un 122%, esto estuvo dado en un aumento en el pago por resultado debido a que la sequía aceleró la recogida de las producciones tales como frijol, boniato

Análisis de la matriz DAFO

Haciendo un análisis con los miembros de la junta directiva, personal técnico, jefe de colectivo y cooperativistas directo a la producción y directivos de la empresa agropecuaria, los que evaluaron las fortalezas y debilidades (aspectos internos) de la UBPC, así como las amenazas y las oportunidades (aspectos externos). Este diagnóstico de la Matriz DAFO se realizó para identificar los problemas existentes que afectan a la UBPC, y que de alguna manera dan elementos que refuerzan el análisis iniciado para la SST (Ver anexo 3).

CONCLUSIONES

1. La variante V2 resultó ser la más efectiva al evaluar el porcentaje de roturas logrando este indicador a presente mejor porcentaje de humedad en secadero, tamaño del grano con respecto a la variante V1.
2. Los mejores porcentaje de roturas de recuperación fueron obtenidos por la variante V2 esta dado por que al realizar la operación de recuperación influye el tamaño de los granos y la regulación de los rodillos .
3. La variante V1 logró incrementar los rendimientos en un 20% con respecto a la variante V2 pero por concepto de aprovechamiento del subproducto no de la comercialización.

RECOMENDACIONES

1. Evaluar otras variantes, utilización de la máquina ZH-20 en el proceso industrial de otros consejos populares por ser este una alternativa viable para la producción de arroz.
2. Continuar la generalización y aplicación de los resultados obtenidos con las variedades IAC36- Reforma en la próxima campanas arrocera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abonos orgánicos en Cuba. Producción, utilización, impacto ambiental. Instituto de suelo.
2. Agricultura Tropical Sostenible. Experiencias y desafíos para el tercer milenio. Taller Internacional Octubre 1998. Memorias. Enero 2000. Venezuela.
3. Cabello, R.; Rivero, L.; Hernández, Ana A.; Castillo, D. La Sesbania. Un mejorador de suelo arrocero. Plegable. II Arroz. 1990.
4. Cabello, R.; Rivero, L.; Peña, J. y Hernández, Digna. Los Abonos Orgánicos en suelos arroceros. Plegable. II Arroz. 1990.
5. **Chatterjee, B.N., y Maiti, S.** 1981. Principles and Practices of Rice Growing. Calcutta, India: Oxford & IBH Publ.
6. **Chaudhary, R.C.** 1999. Strategies for bridging the yield gap in rice: A regional perspective. En: Proc. Expert Consultation on Bridging the Rice Yield Gap in Asia Pacific Region. FAO, Bangkok.
7. Contenido medio de nutrientes en residuales orgánicos. Documento de organismo. Instituto de Suelos. Cuba.
8. **De Datta, S.K., Gomez, K.A. y Barker, R.** 1978. A handbook on the methodology of an Integrated Experiment-survey on Rice Yield Constraints. Los Baños, the Philippines: IRRI.
9. Dr. C. Dámaso Castillo, Dr. Francisco Romero. Humedad de equilibrio del grano.
10. Dr. Dámaso Castillo, Tecnología por cosecha de grano en Cuba. Noviembre 2010.
11. **Duway, M., Tran, D.V. y Nguyen, N.V.** 1998. Reflections on yield gaps in rice production: How to narrow the gaps. International Rice Commission, 98/7-12 Session, Cairo, Egypt; 21 pp.
12. **FAO.** 1988. Irrigated Rice Cultivation in Africa. A Manual for Small Farmers and Extension Workers. Prepared by M.Z. Hoque, D.V. Tran, and T.T. That. FAO, Rome.
13. **FAO:** Indicadores de la calidad de la tierra y su uso para la agricultura sostenible y el desarrollo rural. Boletín de Tierras y Aguas de la FAO 5. Roma 2001.
14. Florentino de Andréu Adriana. Manejo de Cultivos y Suelos Tropicales. En: Revista

Latinoamericana de Desarrollo Rural. Año V, No. 6, Nov. 2000. Venezuela. Pág. 98-114.

15. **Gomez, K.** 1977. On-farm assessment of yield constraints: methodological problems. En: Constraints to high yields on Asian rice farms: an interim report. Los Baños, the Philippines: IRRI, p.1-16,

16. Guía para identificar limitaciones con la producción de arroz.

17. Hernández, Digna. Uso de los biofertilizantes sólidos en el sector de arroz no especializado. Plegable. IIArroz. 2004.

18. Infoagro.com 2002.

19. Ing. Rafael Cancio García. Lo que no debe olvidar un nutricionista.

20. Instructivo técnico para el cultivo del arroz 2001.

21. Instructivo Técnico para el Cultivo Popular de arroz. IIArroz, 1998. 14 pág.

22. **IRRI.**1979. Nitrogen and Rice. Los Baños, the Philippines: IRRI.

23. **IRRI.**1996. Listening to the Farmers. Los Baños, the Philippines: IRRI.

24. **Jennings, P.R., Coffman, W.R. y Kauffman, H.E.** 1979. Rice Improvement. Los Baños, the Philippines: IRRI.

25. **Lacy, J.M., y Clampett, W.** 2000. The Development of Ricecheck. NSW Agriculture. pp. 20, Yanco, Griffith, Australia.

26. Manual del Arrocero. Instituto de Investigaciones del Arroz. Octubre 2002. 2da edición. 75 pág.

27. Martínez Cerdas, Claudia y Ramírez, F. L. Lombricultura y Agricultura Sustentable. Ed. Futura. México. 2000, 236 pág.

28. Ministerio de la agricultura . Buenas prácticas del cultivo del arroz 2008.

29. **Moorman, F.R. y Breeman, N.V.** 1978. Rice: Soil, Water, Land. Los Baños, the Philippines: IRRI.

30. **O'Toole, J.S. y Chang, T.T.** 1978. Drought and rice improvement in perspective. IRRI Research Paper Series, No.14.

31. **Ou, S.H.** 1973. A Hand Book of Rice Diseases in the Tropics. Los Baños, the Philippines: IRRI.
32. **Papademetriou, M.K.** 1998. Current issues of rice production in Asia and the Pacific. International Rice Commission, 19th Session, Cairo, Egypt. En: Recycling in Agroecosystems. The Netherlands: Kluwer Academic Publ.
33. Por: Luis Enrique Rivero Landeiro.
34. Producción de forrajes y granos con la variedad Caribe 7.
35. Propuesta de política varietal para el cultivo del arroz. IIArroz. La Habana,2000. Folleto 8 pág.
36. Proyecto de manejo del cultivo FLAR Brasil.
37. Rivera, R.; Fernández, F.; Hernández, A.; Martín, J. R. y Fernández, Kalyanne, El manejo efectivo de la simbiosis micorrizica, una vía hacia la agricultura sostenible. Estudio de caso: El Caribe., Ediciones INCA 2003. 166 pág.
38. **Tran, D.V.** 1996.Evolution of rice yields in Asia and the Pacific. En: [Proc.] Expert Consultation on Techn. Eval. and Impact for Sustainable Rice Prod. in Asia and the Pacific. FAO, Bangkok.
39. Velarde, E.; M de León, I.;Cuellar y R. Villegas. Producción y aplicación de compost. Ediciones INICA 2004, 180 pág.
40. **Vergara, B.S.** 1979.A Farmer's Primer on Growing Rice. Los Baños, the Philippines: IRRI.
41. **Yoshida, Y.** 1981. Fundamentals of Rice Crop Science. Los Baños, the Philippines: IRRI.

ANEXOS

ANEXO 1 Encuesta. A: Trabajadores de UBPC, directivos, productores

1. Preguntas 1.¿Tienen conocimiento de que significa secado del arroz?

SI _____ NO _____

2.¿Conocen cómo se realiza este proceso? SI _____ NO _____

3.Marque con una X si conoce sobre el proceso industrial del arroz. ____ artificial
natural ____

4.¿En su unidad ha secado arroz ? SI _____ NO _____

5.¿Tiene idea de la importancia que tiene para el molinado? SI _____
NO _____

6.¿Ha existido capacitación por parte de la Empresa que lo atiende? SI _____
NO _____

7.Conoces las causas por qué los bajos rendimientos de este proceso.

8.. De las variedades que conoces ¿Cuál de ellas considera de mayor rendimiento?

ANEXO 2

Encuesta. A: Dirigentes

Preguntas

1.¿Tienen conocimiento del proceso industrial del arroz ? SI_____

NO_____

2.¿Conocen cómo se obtiene este cereal? SI_____ NO_____

3.¿En su unidad discuten el tema de producción de arroz? SI_____

NO_____

4.¿Tiene idea de la importancia que tiene para la alimentación humana? SI_____

NO_____

5.¿Esta la temática montada en el plan de capacitación? SI_____

NO_____

6.¿Conoce las potencialidades de producción del cultivo? SI_____

NO_____

7.¿Qué dificultades presentan para producirlo?

Anexo3. Matriz DAFO

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>La formación de un profesional integral.</p> <p>Se cuenta con un centro de producción de materia orgánica.</p> <p>Productores de referencias con experiencias.</p> <p>Suelos con alto contenido de nutrientes.</p> <p>Se cuenta con semilla certificada.</p>	<p>Poco conocimiento sobre el cultivo del arroz.</p> <p>No hay una planificación de siembras ajustadas a un paquete tecnológico arrocería de producción.</p> <p>El régimen de precipitaciones es escaso.</p> <p>Poca atención a productores.</p>
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>No se estimula la producción de este cultivo.</p> <p>Se pierden las cosechas .</p> <p>Que se mantenga la dependencia de otros territorios.</p> <p>Que persistan pocas áreas de producción.</p>	<p>Desarrollar producciones alternativas que permitan el auto abastecimiento familiar.</p> <p>Disminución de los precios.</p> <p>Favorece el intercambio de experiencia entre productores.</p> <p>Desarrollar aulas de capacitación y abrir horizontes a financiamientos para nuevos proyectos de cooperación en otros cultivos o programas ACPA.</p> <p>Permitir la superación de nuestros profesionales, maestrías, doctorado, postgrado.</p>

Anexo 4

2.1.1 Estructura Organizativa

