



Universidad de Sancti Spíritus

“José Martí Pérez”

Facultad de Contabilidad y Finanzas

Filial Universitaria Municipal de Yaguajay

“Simón Bolívar”

Trabajo de Diploma

Título: “Evaluación del riesgo puro y financiero en la producción del frijol en la CPA Reinel Páez en el municipio Yaguajay.”

Autora: Idalme Amaya González

Tutor (es): Ing. Orelia Valdés Martínez

Lic. Norberto González Cedeño

Curso: 2012 – 2013

“Año 55 de la Revolución”

Pensamiento



“... los frijoles son más importantes que los cañones...”

Raúl Castro Ruz

DEDICATORIA

- A nuestro Comandante en Jefe, Fidel Castro, por hacer realidad los sueños de una universidad para todos y enseñarnos que un mundo mejor es posible.
- A toda mi familia, por siempre creer en mí, apoyándome a alcanzar uno de mis sueños.
- A mi esposo por ser paciente y por su ayuda incondicional.
- A mis compañeros de estudio que en el transcurso de esta ardua tarea nos hemos apoyado incondicionalmente.
- A mis amigos que piensan como yo, que en la vida es importante explorar y retar lo desconocido, aún pareciendo difícil.

AGRADECIMIENTO

- Agradezco a mi esposo por su apoyo inigualable ¡Por quererme tanto! Gracias por estar ahí ¡Por siempre poder contar contigo! Te debo parte de este sueño hecho realidad.
- A mi familia por confiar en mí y por sus colaboraciones.
- A mis tutores por haber dispuesto generosamente de su tiempo para dedicarlo a compartir conmigo sus conocimientos y experiencias en la elaboración de este trabajo.
- A mis profesores por su constante apoyo y preocupación por el desarrollo de este trabajo.
- A todas aquellas personas que no menciono, pero no olvido ¡Ustedes también tienen un lugar en mi corazón!

Síntesis

La presente investigación es una evaluación del riesgo puro y financiero de las diferentes variedades de frijol cultivadas en la CPA "Reinel Páez" del municipio de Yaguajay, entidad atendida en la Empresa Agropecuaria Obdulio Morales. Para ello se considera el período de enero de 2008 a diciembre de 2012, tomando como referencia la información estadística acumulada y la bibliografía más actualizada, así como los análisis de riesgo y evaluación financiera de la entidad. Se demuestra que los bajos rendimientos obtenidos respecto al potencial productivo de las variedades utilizadas, están identificados con las afectaciones debido al cambio climático, la atención fitosanitaria al cultivo y el método de siembra empleado. La entidad solo ha logrado en promedio el 53.19 % en siembra seco y 72.00 % en siembra regadío, siendo la primera más riesgosa que la segunda. El método de siembra empleado no garantiza una mayor densidad de población y por ende, provoca bajos rendimientos en los cultivos. Este estudio efectuado, está motivado por la importancia económica en sí del producto y responde a la política económica del Estado y el Partido, expresada en los lineamientos del PCC. Las conclusiones y recomendaciones efectuadas, están en concordancia con los objetivos trazados y aceptadas por los productores directos.

Índice

Introducción	1
Capítulo I: Fundamentación Teórica	6
1.1 Generalidades del cultivo	6
1.2 Importancia del frijol	7
1.3 Características botánicas	9
1.4 Características fisiológicas	12
1.5 Aerotecnia del cultivo	15
1.6 Fertilización	17
1.7 Control de Plagas y Enfermedades	18
1.8 Rendimientos	20
1.9 Selección participativa del Frijol común en Cuba	21
1.10 Biodiversidad	22
1.11 Método de análisis de los Estados Financieros. Análisis del Riesgo	24
1.11.1 Análisis mediante Razones Financieras	24
1.11.2 Razones de Liquidez	25
1.11.3 Razones de Endeudamiento	27
1.11.4. El Riesgo	29
Capítulo II: Análisis de evaluación del riesgo puro y financiero	32
2.2 Análisis de evaluación del riesgo puro y financiero	34
2.3 Análisis de los resultados	45
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Referencias	49
Bibliografía	52
Anexos	v
Glosario de términos	xii

Introducción

El cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris L.*) tiene gran importancia, ya que es una de las principales fuentes de proteína vegetal de buena calidad y relativamente fácil de obtener en el mercado, constituye la base de la alimentación de grandes cantidades de humanos en el mundo. Esta especie es una de las leguminosas que produce más proteína por unidad de superficie en comparación con otros cultivos (1).

La mayoría de las variedades actuales, tienen como origen el África, Asia, y Medio Oriente. Es especialmente importante en la nutrición de hombres mujeres y niños, por su alto contenido de proteínas, carbohidratos y minerales, también mejora los suelos incorporando el nitrógeno atmosférico fijado por simbiosis con bacterias del género rhizobium, los granos contienen proteínas (22% - 28%), vitaminas, minerales y fibras solubles (pectinas); los cuales poseen efectos en la prevención de enfermedades del corazón, obesidad y tubo digestivo. Es por ello que importantes instituciones médicas a nivel mundial vienen promoviendo su consumo convirtiéndolo en un producto comercialmente atractivo. Por todas estas razones tiene gran importancia económica, generando ingresos para millones de pequeños agricultores, a tal grado que la producción mundial anual es de más de US \$ 11 mil millones.

Teniendo en cuenta las condiciones que vive el planeta, donde la crisis alimentaria es cada vez más aguda, se hace imprescindible la búsqueda de soluciones viables para suplir las necesidades nutricionales que afectan a la raza humana.

La esfera agroalimentaria ha pasado a jugar un papel fundamental en la economía e indispensable socialmente para el bienestar del pueblo, la búsqueda de alternativas productivas, la rotación de cultivos, la diversificación, la capacitación de la fuerza, la utilización de métodos agroecológicos, el estudio de variedades, la obtención de semillas de calidad, entre otros son temas fundamentales para el aumento gradual de la suficiencia agrícola.

En Cuba el frijol común es de muy amplia utilización en nuestros núcleos familiares sin tener en cuenta tamaño, forma o color del grano, pero a pesar de los esfuerzos de los productores no se suplen las necesidades del país.

La importancia de este cultivo se encuentra expresada en la política económica trazada por el estado para el presente y futuro de la economía cubana, siendo reflejo de ello, algunos lineamientos, de cuya materialización dependerá el desarrollo que tengan las entidades en el cumplimiento exitoso de sus objetos sociales. Entre esos lineamientos se encuentran los siguientes:

37. El desarrollo de proyectos locales, en especial los referidos a la producción de alimentos, deberá constituir una estrategia de trabajo para el autoabastecimiento municipal, donde el principio de la auto sustentabilidad financiera será el elemento esencial de este esfuerzo, armónicamente compatibilizado con los objetivos del plan de la economía nacional.

126. En el caso del sector agrícola, específicamente, se deberá impulsar la aplicación de la ciencia y la técnica en función del incremento de la producción de alimentos y la salud animal, en todos los eslabones de la cadena productiva, disminuyendo los costos de producción sobre la base de producir biofertilizantes, plaguicidas y productos similares que permitan reducir las importaciones y la dependencia del mercado externo en estos renglones.

184. Priorizar a corto plazo la sustitución de importaciones de aquellos alimentos que puedan ser producidos eficientemente en el país, los recursos para potenciarla, deberán concentrarse donde existan mejores condiciones para su empleo más efectivo, a fin de elevar los rendimientos y la eficacia de la producción; así mismo deberá potenciarse la aplicación de los resultados de la ciencia y la técnica.

189. Desarrollar con efectividad el programa de autoabastecimiento alimentario municipal, apoyándose en la agricultura urbana y suburbana.

193. Asegurar el cumplimiento de los programas de producción de arroz, frijol, maíz, soya y otros granos que garanticen el incremento productivo, para contribuir a la reducción gradual de las importaciones de estos productos.

280. Continuará desarrollándose el programa hidráulico con inversiones de largo alcance para enfrentar mucho más eficazmente los problemas de la sequía y del uso racional del agua en todo el país, elevando la proporción del área agrícola bajo riego.

Esta entidad en el desarrollo de este cultivo solo ha alcanzado rendimientos de 0.6112 toneladas por hectáreas en siembra secano y 0.9577 toneladas por hectáreas en siembra regadío, presentando condiciones para incrementar las áreas actuales de siembra, los rendimientos cultivando variedades óptimas y por consiguiente la producción, dando cumplimiento a los lineamientos trazados en la política para el sector, de aquí la importancia del presente trabajo en la evaluación del riesgo puro y financiero en la producción del frijol en la CPA “Reinel Páez” en el municipio Yaguajay, donde son sembradas diferentes variedades de frijol, dependiendo de los criterios de selección del productor o de las semillas disponibles, los cuales no siempre son acertados por la falta de conocimiento o experiencia, dando lugar a la existencia de siembras con baja productividad, de ahí la importancia de realizar un estudio comparativo desde el punto de vista estadístico, tomando como referencia los datos recolectados a través de los estados financieros y estadísticas de cultivos, determinando así cual sería la mejor variedad de frijol para lograr una productividad lo más eficaz posible, teniendo en cuenta los factores que intervienen en la cosecha del grano en la CPA.

De la situación anteriormente expuesta se deriva el siguiente **Problema científico** a resolver: ¿Cómo realizar una adecuada selección de la variedad de frijol a producir, para obtener mayor rendimiento del cultivo en la CPA “Reinel Páez”?

El **Objetivo general** que se propone la presente investigación es Evaluar el riesgo puro y financiero en la producción de frijol en la CPA “Reinel Páez” del municipio de Yaguajay, y como **Objetivos específicos**:

- Realizar el estado del arte de las diferentes variedades del frijol.
- Realizar un estudio del riesgo puro y financiero definiendo cual sería la mejor variedad de frijol a cultivar.
- Evaluar el riesgo puro y financiero.

Pregunta Científica:

¿Es posible seleccionar la variedad óptima de frijol a producir en la CPA “Reinel Páez” del municipio de Yaguajay si se determina el riesgo?

Los Métodos científicos empleados en el proceso de desarrollo de la investigación son:

Entre los **métodos teóricos**:

- ❖ **Análisis Histórico-Lógico:** para estudiar las evaluaciones del riesgo puro y financiero realizadas anteriormente, que resuelvan problemas similares al planteado, sobre la correcta selección de la variedad de frijol a cultivar.
- ❖ **Analítico-Sintético:** para analizar la bibliografía encontrada referente a las evaluaciones de riesgo puro y financiero y sintetizar los aspectos más importantes de la investigación.

Y entre los **métodos empíricos**:

- ❖ **Observación:** para observar lo que sucede en realidad, respecto a los cultivos del frijol en las distintas variedades y temporadas y los problemas asociados.
- ❖ **Entrevista:** para realizar entrevistas con el objetivo de profundizar en el problema y entender sus especificidades para obtener la solución óptima.

Además son utilizados métodos matemáticos para realizar el trabajo con fórmulas y tablas y el software SPSS para el procesamiento de los datos e interpretación de los resultados.

Ya cumpliendo con el objetivo general y con los objetivos específicos, los **Posibles resultados** de este trabajo son: determinar la(s) mejor(es) variedad de frijol por temporada a cultivar, aumentando los niveles de producción y por ende las utilidades.

Este trabajo ha sido organizado en dos capítulos que recogen todo lo abordado en la investigación:

Capítulo I: “Fundamentación Teórico”: aborda todo lo relacionado con los conceptos más importantes de la siembra y cultivo del frijol. Se realiza el estado del arte de las distintas variedades de frijol, de los principales factores que intervienen en la producción de frijol y del proceso de análisis de estados financieros y el riesgo.

Capítulo II: “Análisis de evaluación del riesgo puro y financiero”: se describen de forma sencilla y explícita los conceptos fundamentales y los resultados obtenidos del análisis de evaluación del riesgo puro y financiero.

Finalmente se presentan las Conclusiones, Recomendaciones, Referencias, Bibliografía, Anexos y Glosario de Términos.

Capítulo I: Fundamentación Teórica

En la dieta del cubano el frijol constituye un plato indispensable, lo que obliga a los productores a incrementar su rendimiento, producción y calidad en aras de satisfacer la demanda, con un precio accesible al consumidor, en correspondencia con los costos del producto. (1)

Para el logro de este reto resulta inaplazable la integración de varios factores fundamentales, entre los que cabe destacar: la sabiduría innata, voluntad y experiencia de nuestros agricultores, la utilización de varios insumos por su importancia para la economía, una correcta sostenibilidad en los diferentes agro ecosistemas, así como la capacitación técnica relacionada con la producción del grano.

Es por ello a la hora de realizar la selección de determinada variedad de frijol para sembrar debe tenerse en cuenta dos problemas fundamentales: las decisiones de inversión y de financiamiento. Estos problemas constituyen las causas fundamentales que dan origen al riesgo, tanto para el riesgo puro como para el riesgo financiero.

1.1 Generalidades del cultivo

El origen del *Phaseolus Vulgaris* ha sido un tema muy debatido entre los historiadores. Algunos opinan que este cultivo se había originado en Europa mientras que lo creen originario de algunas regiones de América de donde fue distribuido a otros continentes. Sin embargo se puede fijar con certeza el origen americano del frijol mediante datos obtenidos en 1500 puntos aislados que aparecen en distintas descripciones y referencias. (2)

Dentro del grupo de leguminosas comestibles el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L) es una de las más importantes debido a su amplia distribución en los cinco continentes por ser complemento nutricional indispensable en la dieta alimenticia, principalmente en Centro y Suramérica, el cultivo es considerado uno de los más antiguos. Su producción abarca áreas agroecológicas diversas. Esta leguminosa se cultiva

prácticamente en todo el mundo. América Latina es la zona de mayor producción y consumo, se estima que más del 45 % de la producción mundial total proviene de esta región. (3)

En Cuba el frijol constituye un elemento básico de la dieta, no solo por su valor alimenticio, si no por la tradición de su consumo, aunque se cultiva en todo el país, se considera que la zona Oriental es la mayor productora, específicamente la zona de Velazco en la provincia de Holguín. (3)

Las regiones frijoleras más importantes de Cuba se encuentran en las provincias de Holguín, Sancti-Spíritus, Matanza y en zonas arroceras de Pinar del Río; diseminado por todo el territorio nacional se encuentran numerosas planes frijoleros de menor magnitud; además los pequeños agricultores dedican a este cultivo parte de sus tierras con propósitos de autoconsumo.(2)

1.2 Importancia del frijol

El frijol común (*Phaseolus vulgaris L*) conocido como Alubia frijol, Alubia de riñón, Judía, Poroto y Caraota es un cultivo de gran importancia en la alimentación humana por el elevado contenido de nutrientes que posee. En América Latina es un componente esencial de la dieta por ser una fuente importante de proteínas. (2)

El frijol constituye la leguminosa que ha sido objeto de más estudios en América Latina, por ser la fuente principal de proteínas, así como por formar parte importante de los hábitos alimentarios de la población. (5)

El grano del frijol está compuesto químicamente por:

12% de Agua, entre 45 y 70 % de carbohidratos, de 15 a 32 % de proteínas, 16 % de proteínas digestibles, de 3,2 a 4,4 de cenizas, además presenta 39 partes de Nitrógeno (N) por cada 1000 partes de materia seca, 7,7 de Fósforo (P), 12,1 de potasio (K); Tiene de 0,6 a 2 % de grasas y 4,4 % de fibra cruda. (2)

Los avances científicos corroboran la necesidad de incorporar y mantener este

alimento en la dieta convencional, por sus probados valores nutricionales y medicinales. Se destaca su aporte en proteínas, de manera que en las guías alimentarias de la población cubana integra el grupo de alimentos que se caracterizan por su contenido proteico. A la vez, contribuye con vitaminas del Complejo B y ácido fólico. Las legumbres son ricas en fibra dietética y minerales, como calcio, hierro, cobre, zinc, fósforo, potasio y magnesio. Los frijoles constituyen una de las fuentes principales de fibras solubles en la dieta común: ayudan en la reducción del colesterol. Gracias a su contenido de gomas y pectinas, los frijoles pueden ayudarnos en la prevención y tratamiento de la diabetes. Este tipo de fibra controla los niveles de glucosa en sangre, estimula la formación de más receptores celulares de la insulina y eleva la eficacia de la que se encuentra circulando. La fermentación de su fibra soluble a nivel de intestino grueso propicia el mejoramiento de la flora intestinal. Muy en particular, el frijol negro es una excelente fuente de molibdeno. Contiene buenas cantidades de zinc, manganeso y cobre, y una favorable relación sodio-potasio. (6) El frijol común (*Phaseolus vulgaris L.*) constituye la principal fuente de proteína, de origen vegetal, para más de 5.3 billones de persona en América Latina, África, el Caribe y Asia. (7) Los mismos autores afirman que si asumimos un consumo promedio diario equivalente a 70 g de proteína, cada año esto equivale a 23 millones de toneladas de nitrógeno. Para los próximos 40 años se espera un crecimiento de la población actual del doble., esto implica duplicar o triplicar la producción actual de frijol, para ello, se expandirán las fronteras agrícolas, usando áreas consideradas hoy marginales.

En el Caribe es un alimento básico en la dieta de países como Cuba, Haití, y la República Dominicana. En esta región se cultivan unas 212 mil hectáreas anuales. (8)

El frijol ha constituido tradicionalmente un componente importante en la dieta del cubano, y tiene una gran importancia nutricional por sus aportes en calorías, fósforo, vitaminas, hierro y otros elementos, por lo que su producción constituye una creciente importancia económica internacional a bajos precios. (9)

El frijol y la habichuela, así como otras leguminosas, constituyen fuentes altamente eficientes de proteína, por lo cual se deberá duplicar la producción, en relación con los niveles actuales. El contenido de proteína en las semillas secas de estos cultivos, oscila entre 12% y 25% en comparación con los niveles de proteína de los cereales, los cuales solo tienen entre 5% y 14%. (2)

Una ración de sesenta gramos de la mayoría de las legumbres aporta entre 155 y 180 calorías (6). El mismo autor plantea que los frijoles, por su larga perdurabilidad dentro de la dieta de muchos pueblos, han demostrado sus dones y la necesidad de considerarlos como alimentos excepcionales. No cabe duda de que insistir sobre sus genuinas cualidades constituye un noble propósito que enfatiza su rol creciente en el futuro de la alimentación.

En la *Tabla 1* se puede observar la composición alimenticia del frijol común (en 100 g), lo cual nos brinda una idea de la importancia del mismo en nuestra dieta.

Tabla 1 Composición alimenticia del frijol común (en 100 g)

Indicador	F. común
Humedad (g)	12
Proteína (g)	22
Grasa (g)	1.6
Fibra (g)	4.3
Carbohidratos totales (g)	60.8

1.3 Características botánicas

El frijol es una planta herbácea de carácter anual, de tamaño y hábito variables, ya que hay variedades que son de guía o trepadoras, y otras en forma de arbusto pequeño. (2)

Taxonomía del cultivo del frijol común.

El frijol común pertenece al género *Phaseolus* y recibe el nombre científico de (*Phaseolus vulgaris* L). Su ubicación taxonómica es (3):

Reino:	Plantae
División:	<u>Magnoliophyta</u>
Clase:	<u>Magnoliopsida</u>
Subclase:	Rosidae
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	<i>Phaseolus</i>
Especie	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.

Morfología del Frijol

El frijol es una planta de consistencia herbácea, el ciclo biológico es relativamente corto de carácter anual, de tamaño y hábito variables, ya que hay variedades de crecimiento determinado e indeterminado (arbusto pequeño y trepador) según describe. (4)

Raíz: el sistema radical está compuesto por una raíz principal, así como por un gran número de raíces secundarias y raicillas. Al germinar, es de crecimiento rápido, su capa activa se enmarca entre los 0.20 – 0.40 m. de profundidad y de 0.15 – 0.30 m. radio. Con numerosas ramificaciones laterales. Este cultivo posee la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico por la simbiosis con la bacteria del género *Rhizobium* a partir de la formación de nódulos en sus raíces. (4)

Tallo: El tallo está formado por nudos y entrenudos que tienen un tamaño variable, y de cada nudo emerge una hoja, su altura depende del hábito de crecimiento (determinado o indeterminado). Se les llama determinado cuando alcanzan poca altura (0.20 – 0.60 m.) y presentan en su extremo una inflorescencia

mientras que los indeterminados pueden llegar a medir de dos a diez metros de longitud y no presentan inflorescencia en su yema Terminal. (4)

Hojas: A su vez son alternas, compuestas por tres folíolos (dos laterales y uno Terminal o central). Los folíolos son grandes, ovalados y con extremos acuminado o en forma de punta. Posee un nervio central y un sistema de nervaduras ramificadas en toda el área del limbo foliar. (4)

Inflorescencia: Es en racimos que pueden ser: terminales (estos solo se presentan en variedades de crecimiento determinado) y axilares, que están presentes en ambos hábitos de crecimiento. Las flores presentan cinco pétalos desiguales: un estandarte, dos fusionados que conforman la quilla y dos "alas". La flor es simétrica y puede ser de colores variados: blanco, rosa, amarillo, violeta. (4)

Fruto: Es una legumbre conocida comúnmente como vaina, de forma alargada, que puede tener diferentes colores como: crema, café, morado, crema con pigmento morado, café con pigmento morado, habano o café claro, hasta la maduración. La vaina contiene de tres a nueve semillas, aunque lo normal es de cinco a siete, de forma reniforme, aunque también pueden ser redondas, ovoides, elípticas, pequeñas casi cuadradas, alargadas ovoideas. (5)

Semilla: Atendiendo al color se pueden encontrar granos de color uniforme por ejemplo negro, rojos y blancos también se pueden encontrar de dos colores con diferentes variantes dentro de dicho grupo, y finalmente hasta de tres colores diferentes, el estado de madurez fisiológica, o término de crecimiento de los granos, se alcanza cuando éstos logran una humedad de 52 a 54% como promedio. El color de los granos es verde desde el comienzo de su crecimiento, hasta que alcanzan una humedad ligeramente superior o muy cercana al 60%; de ahí en adelante los granos van gradualmente adquiriendo el o los colores característicos de cada cultivar, para lograr su coloración definitiva al estado de madurez fisiológica, (4). Por su tamaño se pueden encontrar las siguientes

categorías (5):

Tabla 2 Categorías de las semillas

Tamaño	Peso de 100 semillas
Semillas pequeñas	menor de 25 g
Semillas medianas	25 a 40 g
Semillas grandes	mayor de 40 g

Las semillas de este cultivo tiene la propiedad de perder rápidamente la humedad una vez maduros, pudiéndose almacenar sin mayores dificultades, ya que sus tegumentos son bastantes impermeables aunque su espesor es una característica que depende de la variedad y del tipo de frijol. (2)

1.4 Características fisiológicas

Hábito de crecimiento

El ciclo de desarrollo del frijol consta de las siguientes fases. Germinación, Primeras hojas verdaderas, Formación de las inflorescencias, Floración, Formación de las vainas y Maduración de las vainas. Las fases de desarrollo pueden comenzar en diferentes momentos. Esta diferencia no solo está determinada por la variedad sino también por la temperatura, la humedad del suelo y del aire. (2)

Exigencias Ecológicas

En este continente, existe una gran heterogeneidad de las zonas productoras de frijol, no solo se compara un país con otro, si no aun dentro de un mismo país o dentro de una misma zona, este se siembra en altitudes bien diversas que oscila desde el nivel del mar hasta 1870 m sobre el nivel del mar y a temperaturas que varían entre los 17 y los 30 grados celcios. Sin embargo el frijol se siembra con mayor frecuencias en zonas comprendidas entre 200 m y 1200 m sobre el nivel del mar y por lo general, en climas

templados - cálidos entre 20-30 grados celcios como promedio, con precipitación entre 1000 mm. y 2000 mm. por año. El *Phaseolus vulgaris* Lin., es una especie vegetal adaptada a las condiciones de días cortos, cuando estos se alargan la floración tiene retraso de 15 a 20 días; en ocasiones alcanza hasta 50 días; durante este tiempo se desarrolla con más rapidez la fase vegetativa de la planta. (2)

La mayoría de las zonas productoras de frijol los rendimientos potenciales nunca son alcanzados, esto se debe a que esta leguminosa se cultiva principalmente en condiciones ambientales poco favorables, como son la escasa y errática precipitación pluvial durante la estación de crecimiento, baste decir que en América latina el 60 % de los campos agrícolas sembrados con frijol común sufren de estrés hídrico o sequía en alguna etapa del desarrollo. Obtener materiales de frijol tolerante a la sequía constituye una meta en muchas regiones del trópico. (13)

Exigencias Edáficas

Las condiciones del suelo tienen una gran importancia para la obtención de rendimiento aceptable; los suelos con una profundidad hasta 12 cm. y con buena aireación, son los mejores para el buen desarrollo del cultivo del frijol, las mejores características que debe tener un suelo considerado como de fertilidad media para el cultivo son: estructura suelta, permeabilidad y PH apropiado: cuando el PH es bajo es necesario realizar encalado. (2)

Las condiciones edáficas varían ampliamente en función de la diversidad de tipos y categorías de suelo de todo el territorio nacional. (6)

Entre los factores edáficos un factor limitante es la baja fertilidad del suelo en general y en particular la deficiencia en nitrógeno y fósforo (15), además, las concentraciones de Aluminio y Manganeso pueden llegar a niveles muy elevados siendo tóxicas para las plantas también son importantes las deficiencias en potasio y hierro, provocando esta última una clorosis, sobre todo en suelos con PH elevado.(16)

No debe de existir un exceso de sodio, este ocasiona raquitismo, amarillamiento, aborto de las flores, maduración prematura y por ende, bajos rendimientos. El frijol tolera hasta el 4% de saturación de sodio no más, los mismos autores agregan que el frijol requiere para su desarrollo que el terreno tenga buena fertilidad, que sea suelto, con buen drenaje tanto interno como superficial y con un PH de 5,5 a 6,5 cerca de la neutralidad. Los mejores suelos son los ferralíticos rojos, los pardos y los aluviales. (2)

Variedades

El uso de una o pocas variedades en los cultivos ha conducido a no pocos fracasos, incluso desastres, en la agricultura, además Prieto (2005), asegura que en el desarrollo y validación de variedades y tecnologías para el manejo sostenibles de sistemas de producción de frijol, se incrementó la introducción de la variedad de frijol Delicias 364 tolerantes al BGMV. (7)

Las variedades de frijol cultivadas en América difieren en cuanto a sus características externas del color, forma y tamaño del grano, el color rojo predomina y se siembra en todos los países. (3)

En Velazco más del 70% de las áreas que se siembran en la actualidad emplean variedades mejoradas genéticamente, predominando en la preferencia de los productores la variedad BAT-304 y la tradicional Velazco Largo. (3)

Se ha demostrado que con el uso de variedades mejoradas conducidas tradicionalmente mediante riego rodado o aspersión y fertilización manual puede incrementarse significativamente el rendimiento de grano (18)

Estos recursos son la base de la seguridad alimentaria del Planeta, y como tal, la conservación y manejo adecuado de los mismos es de vital importancia en el futuro de la humanidad el mismo colectivo de autores plantea que la introducción de especies y variedades es una de las vías más rápidas para aumentar el espectro de variabilidad de los cultivos en producción, y es también una vía adecuada para la incorporación de

genotipos y especies valiosas en los programas de mejoramiento vegetal con diversos fines, e incrementar las colecciones de germoplasma. (19)

Desde el punto de vista genético, la tolerancia a sequía en plantas es un carácter cuantitativo. A la fecha, en México se han desarrollado diversas variedades de frijol con la capacidad de tolerar sequía utilizando métodos de selección en campo. Con el objetivo de acelerar la identificación de variedades tolerantes, en nuestro grupo se identificó a los genes de mayor transcripción en cultivares tolerantes y susceptibles a estrés hídrico. (20)

1.5 Aerotecnia del cultivo

Época de siembra

Antiguamente, se consideraban como las mejores condiciones climáticas para la siembra, las que ocurren entre los meses de septiembre y octubre; en la actualidad se prefiere mejor la época tardía, es decir la comprendida entre noviembre a diciembre con el fin de evitar la alta incidencia de plaga de los meses de siembra temprana y de enfermedades virosas que tanto afectan al cultivo; no obstante, estas siembras dependen de regadío a causa de que coinciden con las bajas precipitaciones que ocurren durante este tiempo. (2)

Estudios realizados en la región de Velazco indican que el mes óptimo para la siembra cuando se dispone de agua es diciembre, no obstante además del riego (imprescindible para la época) debe tenerse en cuenta que estos meses normalmente incide la roya y que siembras tardías (después del 15 de enero), puede tener afectaciones por el thrips palmi y en el momento de la cosecha pueden presentarse las lluvias de primavera. (3)

Método y densidad de siembra

La siembra de frijol se puede realizar de forma manual o mecanizada con el desarrollo de la agricultura en Cuba se ha extendido la siembra mecanizada facilitando con ello el

ahorro de la fuerza de trabajo, así como una mayor calidad en la uniformidad y distribución de semilla

Debe de sembrarse con una densidad de plantas por debajo de la recomendadas que en condiciones de producción, ya que posibilita además granos de mayor tamaño reducir la diseminación de enfermedades y a la vez facilita la inspección y remoción de plantas indeseables. Se recomienda 100 mil plantas por hectáreas de frijol común según el hábito de crecimiento, y época. A continuación se relacionan las principales distancias de camellón empleadas según la metodología.

- 0.90 surco sencillo
- 0.90 doble surco
- 0.70 surco sencillo
- 0.45 surco sencillo
- 0.35 surco sencillo

La norma de siembra a emplearse debe ser de 50 a 100 Kg/ha.

Control de Malezas

Las labores de cultivo tienen como función según (4) destruir la maleza, remover y airear el suelo (para dar protección y sostén a la planta), así como reformar el surco para permitir el paso del agua de riego. Esto puede lograrse mediante uno o dos pasos de cultivadora, complementándose con deshierbes manuales, cuando sea necesario.

Riego

En el sistema de riego por aspersión puede disminuirse hasta en 50% el gasto de agua en comparación con el riego por gravedad, sin embargo, un factor limitativo de este

sistema es la velocidad del viento que no permite una distribución homogénea del agua. (21)

Los otros riegos deben hacerse según la variedad, suelo, fases de desarrollo del cultivo. Se les debe aplicar entre 2 y 5 riegos, dependiendo de la textura del suelo, los suelos franco arenosos requieren más de 3 riegos, los suelos arcillosos entre 1 y 2 riegos, los riegos deben ser ligeros y frecuentes utilizando surcos, nunca se debe regar al pie de la planta para evitar compactación de la zona de la raíz. Las etapas más sensibles al déficit de agua conocidas como etapas críticas; son las etapas de desarrollo vegetativo, pre floración y llenado de vainas. (2)

1.6 Fertilización

Fertilización Orgánica

Si se dispone de alguna fuente orgánica lo más beneficioso es hacer una aplicación localizada en el hilo del surco, teniendo en cuenta que el ciclo del frijol es corto. Su grado de descomposición debe ser alto para que sea rápidamente utilizada es importante la incorporación al suelo de los restos de cosecha por el volumen de nutrientes que reciclan (3):

- Estiércol 20-30 TN1ha.
- Cachaza 20-30 TN1ha.
- Gallinaza 15-20 TN1ha.
- Compost 15-20 TN1ha.
- Humus de lombriz 4-6 TN1Ha.

Utilizar la lombricultura, porque está orientado como una de las formas de producir abonos orgánicos, puede recibir un reconocimiento en un control técnico; su aplicación sería irrisoria en una superficie medianamente grande, que requeriría del uso de abonos verdes. (22)

Fertilización Biológica

La correcta utilización de las leguminosas potenciando sus funciones de fijación del nitrógeno atmosférico a través de su inoculación, incorporación como abono verde, el intercalamiento de cultivo o policultivo, las asociaciones y rotaciones: permitirá la optimización del uso del nitrógeno y su incorporación a los ciclos de nutrientes para mejorar los rendimientos. (23)

El frijol posee acción fertilizante, debido a la fijación de Nitrógeno atmosférico por la simbiosis con la bacteria del genero Rhizobium que forman nódulos en sus raíces. (8)

Fertilización Química

Una cosecha de frijol de una producción de 1.5 t/ha extrae 134 Kg. de Nitrógeno, 16 Kg. de Fósforo, 116 Kg. de Potasio, 64 Kg. de calcio, 21 Kg. de Magnesio y 23 Kg. de Azufre.

1.7 Control de Plagas y Enfermedades

La evidencia experimental sugiere que la biodiversidad puede favorecer la reducción de las plagas a niveles poblacionales tolerables y propiciar un incremento en la abundancia de artrópodos depredadores y parasitoides debido a que la diversidad de cultivos puede proporcionar presas y hospedantes alternativos, fuentes de polen y néctar que atraen un mayor número de enemigos naturales, aumentando el potencial reproductivo de estos y les ofrecen sitios de refugio y nidada. (25)

Con la modernización de la agricultura el monocultivo se intensificó y extendió. El creciente aumento de los problemas de plaga se ha relacionado experimentalmente con la expansión del monocultivo, ya que el proceso de simplificación de la biodiversidad, alcanza una forma extrema bajo estas condiciones, de ahí que una de las principales medidas a implementar en un programa de manejo agroecológico sea hacer desaparecer el monocultivo como estructura básica del sistema agrícola. Para esto es importante definir estrategias de diversificación y un

elemento clave de estas lo constituyen los cultivos múltiples, que se definen como la siembra de más de un cultivo en el mismo terreno, en un año agrícola. Otro aspecto importante es la afectación provocada por la acción de factores bióticos; como las pudriciones radicales del frijol, las que no son causadas por un solo patógeno sino por un conjunto de ellos. Estos hongos presentes en el suelo donde sobreviven, al atacar al frijol generalmente tienen entre ellos una relación de sinergismo, es decir, los daños causados al frijol por la intervención de dos o más patógenos es mayor que la suma de los daños individuales por separado. Los más comunes que forman parte de este complejo son: *Rhizoctonia solani* Kuhn, *Fusarium oxysporum* Schlecht f. sp y otros. Se destaca por su presencia en la región otro grupo de enfermedades fungosas las cuales pueden causar pérdidas significativas en el rendimiento entre ellas se incluyen: la antracnosis (*Colletotrichum lindemutianum*), la mancha angular (*Phaeoisariopsis appendiculatus* (Sacc.) Ferraris), la mustia hilachosa (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk) y la roya (*Uromyces appendiculatus* (Pers.) (26) de esta última se conoce que su incidencia y daños causados al cultivo del frijol, dependen de la presencia de inóculo de los agentes patógenos, en residuos de cosecha u hospederos alternos, o su introducción al campo al usarse semilla contaminada en la siembra, y las condiciones favorables de temperatura y humedad para su desarrollo. (27)

La roya, causada por el hongo *Uromyces phaseoli* (Pers) Wint. var. típica Arthur, es considerada la principal enfermedad del frijol en nuestro país, estando distribuida su incidencia en todo el territorio nacional (4). La temperatura óptima para el desarrollo de la enfermedad se ha fijado en 17 °C, por lo que su aparición en nuestro medio se produce en los meses de noviembre a febrero, siendo los meses de diciembre y enero los meses "pico" de incidencia. Por esta razón las siembras tempranas evaden la enfermedad, pero las siembras de noviembre, diciembre y enero son severamente afectadas.

La Bacteriosis común del frijol causada por la bacteria (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* Xcp) (Smith) Dye y su variante *Fuscans* es considerada como una de las enfermedades más limitante del frijol a nivel mundial, donde se han reportado pérdidas de rendimiento entre 22 a 60%, (28). En Cuba constituye la segunda enfermedad de mayor importancia económica de este cultivo, siendo la primera la conocida como mosaico dorado (29). Esta enfermedad bacteriana afecta las hojas, las vainas y se transmite por semilla, lo cual hace que su control sea más difícil. (28)

Entre los insectos fitófagos más nocivos que se alimentan del frijol está la mosca blanca (*Bemisia tabaci* Gennadius), la cual transmite geminivirus que causan el mosaico dorado; el salta hojas (*Empoasca kraemeri*) que produce encrespamiento del follaje; los crisomélidos *Diabrotica balteata* Leconte y *Andrector ruficornis* (Olivier), que causan perforaciones en las hojas y transmiten los virus del moteado amarillo y del mosaico del caupí; los gorgojos de los granos almacenados, *Acanthoscelides obtectus* Say y *Zabrotes subfaciatus* (Boheman) y el complejo de tisanópteros. (28)

1.8 Rendimientos

El rendimiento promedio de la región fue muy inferior al de los EEUU., Canadá y Argentina (1.9- 2.0 t/ha); sin embargo, este promedio se incremento durante este periodo de 0.694 a 0.727 t/h. (28)

Los rendimientos mundiales se comportan en 1.4 t/ha lográndose buenos rendimientos en Puerto Rico, Alemania, Libia y Grecia, siendo los mayores productores Brasil y Estados Unidos. La conservación de recursos fitogenéticos de plantas cultivadas comprende tanto la diversidad de cultivares tradicionales como modernos, así como también sus parientes silvestres, con potenciales de utilización en el presente y en el futuro, para la alimentación y la agricultura. (5)

En nuestro país solo se alcanza menos de 1 t/ha como promedio. La producción total no satisface las demandas de la población, por lo que aún en los momentos actuales existe la necesidad de importar miles de toneladas anuales. Para Cuba, su situación

actual es un verdadero desafío histórico; el desarrollo de una vía endógena hacia la autosuficiencia alimentaria y producción sostenible, no solo para ella sino para el resto del mundo, obligado a compensar los daños provocados por la Revolución Verde, va en busca de una agricultura capaz de restablecer y preservar los ecosistemas.(25)

1.9 Selección participativa del Frijol común en Cuba

El déficit de semillas mejoradas ha dado lugar a un sistema de provisión del campesinado basado en la producción de sus propias semillas en los diferentes cultivos para su autoconsumo o mercado. Todo lo anterior permite asumir la necesidad de implementar formas de fitomejoramiento , que estimulen la capacidad de conservar, seleccionar y distribuir las semillas de los campesinos, contribuyendo de este modo al fomento de la diversidad sobre la base de la puesta en práctica de alternativas que contemplen un justo balance entre la participación campesina y la de los fitomejoradores lo que permitiría la complementación del sistema actual de fitomejoramiento Cubano. (28)

Hemos llegado a tener variedades de los cultivos alimenticios adaptadas a diversas condiciones y las distintas culturas desarrollaron metodología para seleccionar y mejorar cultivos y razas .Actualmente, se está siguiendo por varios países lo que se denomina fitomejoramiento participativo (FMP). (28) Además es una nueva orientación en materia de desarrollo y conservación de germoplasma en la que participan científicos, agricultores y otros usuarios que se llama participativo porque los usuarios cumplen una función de investigación en la etapa más importante del proceso de mejora y selección los enfoque del FMP nacen como una nueva alternativa para facilitar el acceso de los pequeños agricultores a germoplasmas mejorados con buena adaptación a sus condiciones locales y el interés de organizadores y donantes en apoyar una mayor participación de los agricultores en la generación y disseminación de germoplasma. (27)

La aplicación de técnicas y métodos de selección participativa puede ser una vía para el mejoramiento de la producción de cultivos entre ellos el frijol común (*Phaseolus Vulgaris* L. Tradicionalmente el campesino maneja las variedades por colores de acuerdo a la época y existe una interacción variedad y época, no necesariamente esta interacción está vinculada al color del grano. (4)

Entre las etapas más comunes del fitomejoramiento Participativo se encuentran el diagnóstico o caracterización de los Sistemas Locales de Semillas en cuanto al manejo de los recursos fitogenéticos en las comunidades participantes. Esto permite determinar la problemática local previa a la intervención de FP, los posibles puntos de entrada de dicha intervención, el inventario y el flujo de los recursos fitogenéticos manejados por los sistemas locales de semillas. (28)

1.10 Biodiversidad

Los sistemas de monocultivos, carentes de biodiversidad funcional y de mecanismos autorreguladores, son homogéneos genéticamente y pobres en especies; de allí que sean muy vulnerables a las enfermedades y las plagas. (28)

Con la modernización de la agricultura el monocultivo se intensificó y extendió. El creciente aumento de los problemas de plaga se ha relacionado experimentalmente con la expansión del monocultivo, ya que el proceso de simplificación de la biodiversidad, alcanza una forma extrema bajo estas condiciones, de ahí que una de las principales medidas a implementar en un programa de manejo agroecológico sea hacer desaparecer el monocultivo como estructura básica del sistema agrícola. Para esto es importante definir estrategias de diversificación y un elemento clave de estas lo constituyen los cultivos múltiples, que se definen como la siembra de más de un cultivo en el mismo lugar a través del trabajo inteligente de mujeres y hombres. (29)

La prioridad de la agricultura moderna fue producir basándose en el modelo agroindustrial, producto del monocultivo para la exportación, en detrimento de la producción diversificada de alimentos para asegurar la atención de las

necesidades y el abastecimiento alimentario de la población. Los monocultivos, incentivados por la política de desarrollo, redujeron la biodiversidad y la diversidad de cultivos alimenticios tradicionales, comprometiendo la soberanía y el abastecimiento alimentario de la población del país. (28)

A lo largo de la historia los recursos filogenéticos han contribuido a la estabilidad de los agros ecosistemas, proporcionando la materia prima fundamental para el surgir del fitomejoramiento científico moderno. Ahora siguen constituyendo la base de la evolución de los cultivos, lo que ha permitido a estos adaptarse a una infinidad de medios y aplicaciones que les permitirá responder a los nuevos factores adversos que surjan en el próximo siglo (28)

La crisis en el sistema de semillas ha determinado no contar ni en cantidad, diversidad, ni calidad con los materiales para la reproducción de especies alimenticias; en el presente las variedades deben de estar adaptadas a las diversas condiciones de sostenibilidad existente en la producción, lo que no será posible sin la activa participación de los campesinos en la selección de los materiales que más se adaptan a sus fincas y cooperativas y que cumplan la adaptación específica a las condiciones existentes en los campos cubanos. (28)

La práctica agrícola ha demostrado que el productor debe constar con más de una variedad de cultivo lo cual condiciona la necesidad de tener una estructura varietal por especies capaz de dar respuestas a las exigencias ecológicas y económicas. En esto la biodiversidad juega un papel primordial en el reciclaje de nutrientes, controla el microclima, regula los procesos hidrológicos y la abundancia de organismos deseables. (28)

La evidencia experimental sugiere que la biodiversidad puede favorecer la reducción de las plagas a niveles poblacionales tolerables y propiciar un incremento en la abundancia de artrópodos depredadores y parasitoides debido a que la diversidad de cultivos puede proporcionar presas y hospedantes alternativos, fuentes de polen y

néctar que atraen un mayor número de enemigos naturales, aumentan el potencial reproductivo de estos y les ofrecen sitios de refugio y nidada. (26)

1.11 Método de análisis de los Estados Financieros. Análisis del Riesgo

Existen numerosos procedimientos o técnicas para llevar a cabo un análisis económico-financiero, cuya finalidad es la simplificación de las cifras contables con el objetivo de esclarecer su significado y el de sus relaciones.

Cabe señalar que los métodos de análisis no constituyen instrumentos que puedan sustituir al pensamiento ni la experiencia acumulada. Estos son un auxiliar, no un sustituto de las cualidades humanas sobre las que descansa la corrección y profundidad de la interpretación de las cifras.

Ningún método puede dar una respuesta definitiva, más bien sugiere preguntas que están gobernadas por el criterio y sirven de guía para la comprensión de los resultados. Su interpretación no puede hacerse con exactitud matemática, sino de forma inquisitiva, sugerente y apreciativa.

1.11.1 Análisis mediante Razones Financieras

Los índices o razones financieras, también llamados ratios, son relaciones que se establecen entre cuentas o partidas de los estados financieros fundamentales (Estado de Resultados y Balance General), que permiten analizar diferentes aspectos del desempeño histórico y la situación actual de una empresa.

El propósito de usar razones en los análisis de los estados financieros es reducir la cantidad de datos a una forma práctica y darle mayor significado a la información, por lo que constituyen herramientas de apoyo para la toma de decisiones de aquellos que estén interesados en la empresa, sean estos sus administradores, sus dueños y accionistas, bancos, asesores, capacitadores, gobierno, etc. Por tales motivos deben tenerse en cuenta varios aspectos a la hora de realizar el cálculo de las mismas:

1. Existen cientos de razones que se pueden calcular, por tanto el analista debe saber cuál combinación de razones es la más apropiada para una situación específica.
2. El análisis de tendencia es esencial; cuanto mayor sea la serie mejor será la comprensión y más firmes las conclusiones en torno a la situación financiera de la empresa, aunque debe tenerse en cuenta la posibilidad de que en ese incremento del período de análisis puede que cambie el negocio que la empresa venía realizando hasta el momento.
3. Las razones pocas veces proporcionan respuestas concluyentes, en vez de ello, inducen a la persona que toma la decisión a hacer las preguntas debidas y algunas veces dan la pista de posibles áreas de fortaleza o debilidad.
4. Las razones deben aplicarse consistentemente a períodos similares para poder efectuar comparaciones precisas.

Para poder llegar a conclusiones significativas en el análisis de las razones financieras se hace necesario compararlas con promedios del sector donde se desempeña la empresa y con diferentes períodos de su operación.

A modo de organizar el trabajo de análisis, los especialistas clasifican en grupos dichas razones; a continuación se presentan las que se aplicarán en este trabajo.

1.11.2 Razones de Liquidez

Índice de Solvencia: Muestra el grado en que la entidad es capaz de hacer frente a la totalidad de sus compromisos de pago a medida que vayan venciendo sus obligaciones y deudas, incluyendo la deuda a largo plazo.

No debe confundirse liquidez con solvencia, la primera es la capacidad de pago a corto plazo; la solvencia es más amplia, depende de la capacidad de generar fondos mediante la venta de productos y servicios, esto se complementa con la disponibilidad

de recursos líquidos o liquidables que proceden de operaciones de la empresa en períodos precedentes. La otra base de la solvencia se halla en la capacidad de la empresa para obtener recursos externos, por medio de créditos, obtención de obligaciones y emisión de acciones. Para que los fondos se generen en la empresa y para que los capitales externos acudan a ella, han de cumplirse requisitos de garantía, rendimiento y eficacia.

Los índices de este grupo miden la capacidad de pago que tiene la empresa para hacer frente a sus deudas a corto plazo. Muestran la relación que existe entre el efectivo de una empresa y sus demás activos circulantes con sus pasivos circulantes. Por ello no solamente expresan el manejo de las finanzas totales de la empresa, sino también la habilidad gerencial para convertir en efectivo determinados activos y pasivos circulantes.

Es importante señalar que no debe confundirse liquidez con solvencia, la primera es la capacidad de pago a corto plazo, la segunda depende de la capacidad de enfrentar el total de obligaciones de la empresa, tanto en el corto como en el largo plazo.

Razón Circulante: Mide la liquidez o capacidad de pago a corto plazo, ya que esta razón expresa las veces que el Activo Circulante cubre el Pasivo Circulante o la cantidad de pesos de Activo Circulante que posee la empresa por cada peso de Pasivo Circulante. En otras palabras, indica la capacidad de la empresa de generar efectivo a partir de sus activos circulantes y así cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

Mientras mayor sea el resultado, existe mayor posibilidad de que los pasivos sean pagados, ya que hay activos suficientes para convertirse en efectivo cuando así se requiera, aunque una Razón Circulante muy alta respecto a la media de la rama puede denotar insuficiencia de la empresa debido a que pudiera estar dada, por ejemplo, por tener inventarios ociosos, cuentas por cobrar envejecidas o efectivo inmovilizado. Por ello su importancia dependerá a su vez del grado de liquidez de los activos circulantes que la integran.

Prueba Ácida: Es una variante de la anterior razón y proporciona una medida más exigente de la capacidad de pago de la empresa en el corto plazo ya que, considera solamente los activos más líquidos; o sea deduce el inventario y los pagos anticipados, al constituir estos los activos menos líquidos.

1.11.3 Razones de Endeudamiento

Muchos autores definen el endeudamiento como la proporción de deuda o pasivos que tiene la empresa respecto a los recursos totales invertidos en la misma, así como que a estas razones de endeudamiento en ocasiones también se les conoce como razones de apalancamiento porque se asemeja a una palanca (ayuda externa) mecánica utilizada en un negocio en un momento dado, debido a que el nivel de endeudamiento de la empresa, combinado con otros factores, incrementa el rendimiento del capital propio o capital contable.

Por ello se denomina apalancamiento financiero a la utilización de recursos ajenos en la financiación de una operación o del conjunto de las actividades de la empresa. El grado de apalancamiento de esta viene determinado por la proporción en la que los fondos prestados participan en la financiación. El apalancamiento financiero (diferencia entre tasa de rendimiento de la inversión y tasa sobre el capital contable) no afecta el riesgo o a la rentabilidad esperada de los activos de la empresa, pero si aumenta el riesgo financiero y conduce a los accionistas a demandar una rentabilidad correspondiente más alta.

El empleo de recursos ajenos, además de ser un medio de protección contra la inflación, puede resultar hasta cierto grado y desde el punto de vista de los accionistas de una empresa, más conveniente que colocar recursos propios, fundamentalmente porque:

- Los intereses de la deuda son fijos y por lo tanto, mientras éstos sean menores que el rendimiento obtenido de los fondos proporcionados por los acreedores, la diferencia ayuda a incrementar el beneficio del capital propio.

- A diferencia de los dividendos, que se consideran como distribución de beneficios, los intereses se consideran como gastos y por consiguiente son deducibles a efectos fiscales.
- Al obtener fondos a través de deudas, los accionistas pueden mantener el control de una empresa con una inversión limitada. transfiriendo a los acreedores una parte de los riesgos que corre la empresa.

No obstante, “(... Las empresas que tienen razones de endeudamiento relativamente alta tienen también rendimientos esperados más altos cuando la economía es normal, pero corren el riesgo de incurrir en pérdidas cuando la economía está en recesión. Por lo tanto, las empresas que tienen razones de endeudamiento bajas son menos riesgosas, pero también abandonan la oportunidad de apalancar hacia arriba el rendimiento sobre su capital contable”...) (28)

Los índices que se relacionaran a continuación permiten diagnosticar acerca de la estructura de la deuda de la empresa por la que dan una idea de la autonomía financiera de la misma, y revelan elementos importantes como:

- El grado en que la empresa está siendo financiada mediante deudas.
- La probabilidad de que incurra en un incumplimiento con relación a sus obligaciones crediticias.
- Permiten conocer qué tan estable o consolidada es la empresa en términos de la composición de los pasivos y su peso relativo con el capital y el patrimonio.

Razón de Endeudamiento: Esta razón responde a la interrogante ¿qué parte del activo se financió con deudas?; por lo que mide el porcentaje de fondos totales proporcionados por terceros. Expresa el derecho que tienen los acreedores, tanto a corto como a largo plazo, sobre cada peso de activo de la empresa.

Si el índice es elevado la empresa está perdiendo autonomía financiera frente a terceros, se está descapitalizando; o sea, posee una estructura financiera más arriesgada, aunque favorece una mayor rentabilidad para los propietarios.

El riesgo se asocia con la incertidumbre que podamos tener sobre una inversión que queremos realizar en cuanto al resultado que esta pueda apostar en relación a su rendimiento, es decir radica en la variabilidad que pueda tener el rendimiento o la utilidad esperada , pero recuerde que hasta tanto no se realice la inversión no hay riesgo solo existe incertidumbre.

1.11.4. El Riesgo

De manera general es una situación en la que pueda ocurrir más de un resultado y es posible calcular la probabilidad de cada resultado posible.

Desde el punto de vista de la gestión inversionista de la empresa: sin embargo el riesgo en la gestión inversionista empresarial es aquel en que la empresa puede invertir determinada cantidad de dinero en un activo y no tiene una seguridad del rendimiento futuro que éste va a generar. (28)

Nos damos cuenta que existe riesgo cuando tenemos incertidumbre, es decir, inseguridad, duda, desconfianza o falta de certeza en un activo determinado o varios activos. Puede decirse que incertidumbre no es más que una situación en la que pueden ocurrir varios sucesos pero no sabemos cuál es el que realmente ocurrirá, sin poderse determinar la probabilidad de ocurrencia.

La incertidumbre nos da la señal de la existencia del riesgo, pues establece, define, declara, descubre o saca a la luz la existencia de la duda, de la inseguridad y el desconocimiento sobre la ocurrencia o no de un suceso y por tanto nos alerta de la existencia de riesgo. El riesgo surge realmente si se realiza la inversión sobre dicho activo. Por tanto cuando hay incertidumbre no hay riesgo, pero cuando hay riesgo también hay incertidumbre.

La incertidumbre y el riesgo se pueden diferenciar entre sí, porque en primer lugar mientras no se apueste por un resultado no se está corriendo riesgo, en segundo lugar en que la incertidumbre no se puede medir y el riesgo si, ya que este depende de la probabilidad de ocurrencia y del rendimiento del activo.

Medidas de riesgo

- Tasa esperada de rendimiento, es la tasa de rendimiento que se espera deberá realizarse a partir de una inversión; el valor medio de la distribución de probabilidad de los posibles resultados.

$$\check{R} = \sum_{i=1}^N R_i \div N$$

Donde \check{R} es la tasa esperada de rendimiento, R_i es el rendimiento observado y N es el número de observaciones.

- Varianza, es el cuadrado de la desviación típica o estándar.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (R_i - \check{R})^2}{N - 1}$$

- La desviación típica o estándar es una medida estadística de la variabilidad de un conjunto de observaciones.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \check{R})^2}{N - 1}}$$

- El coeficiente de variación es una medida estandarizada del riesgo por unidad de rendimiento; se calcula como la desviación estándar dividida entre el rendimiento esperado.

$$CV = \sigma / \check{R}$$

Capítulo II: Análisis de evaluación del riesgo puro y financiero

En este capítulo se procederá a realizar una breve caracterización de la entidad, el análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, seguidamente se desarrollará una evaluación del riesgo puro y financiero. Para ello se han tomado como base los datos reales que ofrecen los registros de contabilidad, los estados financieros y los resultados de las estadísticas de producción de este cultivo correspondiente al período enero 2008 a diciembre 2012, efectuándose un proceso comparativo entre estos. Con este estudio se pretende arribar a conclusiones y recomendaciones que contribuyan a incrementar los niveles de eficiencia y se tomen dediciones para el buen funcionamiento de la entidad.

La CPA “Reinel Páez” es una entidad privada con patrimonio propio y personalidad jurídica autónoma, asociada a la ANAP y vinculada a la Empresa Agropecuaria “Obdulio Morales”, perteneciente al Ministerio de la Agricultura, siendo su principal objeto social el agropecuario.

Se encuentra ubicada en la costa norte entre Yaguajay y Mayajigua y pertenece a los Consejo Populares de Simón Bolívar. El capital humano lo constituyen 46 socios, de ellos 7 mujeres. La CPA posee con una extensión de tierra de 1021 ha, dividida en 20 fincas de ellas 18 de cultivos varios y 2 para pecuaria.

Misión: La CPA “Reinel Páez” se compromete en ser productora de granos de alta calidad para la alimentación del pueblo y sus socios, que posibilita la sustitución de importaciones de forma sostenida.

Visión: la CPA “Reinel Páez” en el 2015 se convierte en una unidad líder a nivel provincial por alcanzar 219 toneladas de granos de alta calidad y de forma sostenida que nos permitió insertarnos en el mercado y la sustitución de importaciones.

2.1 Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades

Haciendo una valoración multilateral de los principales factores que influyen en el desarrollo de la producción de frijol en la entidad y la gestión económica en general, fue de conformado un grupo de trabajo con miembros pertenecientes a la entidad, lo que permitió determinar dentro de la caracterización general de la CPA el listado de las principales Amenazas, Debilidades, Oportunidades y Fortalezas, según criterio de los participantes en el presente trabajo.

Tabla 3 Matriz DAFO

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Falta de fuerza de trabajo ➤ Falta de recursos (combustible aceite piezas de repuesto) ➤ Falta de sistema de riego ➤ Bajo rendimiento de producción 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Afectaciones climáticas ➤ Plaga y enfermedades ➤ La competitividad comercial
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suelos adecuados ➤ Estabilidad en la dirección ➤ Estar insertados en el proyecto palma ➤ Tener la posibilidad de asegurar todas las producciones ➤ Cercanía a un polo turístico ➤ Tener abasto de agua suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alza de los precios ➤ Pago por factura ➤ Existencia del proyecto palma ➤ Acceso a créditos bancarios ➤ Fácil acceso a la unidad ➤ Cercanía a la cabecera municipal

Tabla 4 Plan de enfrentamiento

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitar financiamiento para adquirir sistema de riegos que posibiliten triplicar la producción de granos ➤ Adquirir piezas de repuesto para reparar la maquinaria que este acorde a las necesidades productivas ➤ Analizar los sistemas de pago que estimulen la fuerza productiva y así adquirir mayor cantidad de esta. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantener un adecuado control fitosanitario que permita controlar las plagas y enfermedades ➤ Mantener un información correcta y actualizada de los fenómenos naturales que nos puedan afectar para así poder contrarrestar los daños que puedan ocasionar ➤ Lograr producciones altas y de calidad que permitan que nuestras producciones estén dentro de las mejores.

2.2 Análisis de evaluación del riesgo puro y financiero

Riesgo Financiero

En el período 2010/2012 esta entidad ha realizado ventas con crecimientos anuales alcanzando en el 2012 un total de 885.4 miles de pesos. De igual forma ha obtenido utilidades en la gestión económica del período, siendo en el 2012 de 42.6 miles de pesos.

En el análisis de la situación financiera, según lo expresado en las consideraciones teóricas se obtuvo lo siguiente:

Tabla 5 Principales índices financieros utilizados para el análisis.

ÍNDICES	U.M	2010	2011	2012
<u>Índice de Solvencia</u>				
Índice de Solvencia	pesos	1,2699	1,8980	2,1036
Razón Circulante	pesos	6,0570	0,7909	0,9122
Prueba Ácida	pesos	0,8451	0,0783	0,1927
<u>Razón de Endeudamiento</u>				
Razón de Endeudamiento	%	78,7	52,7	47,5

Fuente: cálculos del autor(a)

Al observar el comportamiento histórico de los principales índices utilizados en este trabajo para expresar la solvencia financiera, es decir la capacidad de la entidad para hacer frente a las obligaciones con proveedores y otros, se comprueba lo siguiente:

El índice de solvencia que expresa capacidad de pago para las obligaciones a corto, mediano y largo plazo, muestra un ascenso favorable, pues de \$1.27 que presentaba con respaldo en el 2010, cierra el 2012 con \$2.10. La razón circulante que expresa el respaldo antes las obligaciones a corto plazo se deteriora en la relación 2011/2010, pero refleja recuperación en la relación 2012/2011, siendo en el 2012 de \$0.91. Aunque para este trabajo no se encontró los valores aceptables del sector, se considera que para la actividad agropecuaria que realiza esta entidad el valor reflejado no da garantía de seguridad financiera para el desarrollo de la gestión económica. Reflejo de lo anterior se observa al analizar el comportamiento de la prueba ácida como capacidad de pago para obligaciones urgentes que muestra un valor de \$ 0.19, es decir que una parte significativa de los activos con que cuenta esta entidad como respaldo se concentra en los inventarios, principalmente en proceso, siendo estos en los momentos

actuales de gran riesgo, pues las condiciones climáticas y la carencia de recursos y tecnologías afectan de forma significativa los rendimientos de cultivos y animales en la actividad agropecuaria. (Los inventarios totales representan el 86.0%,90.1% y 80.4% respectivamente del total del activo circulante y el proceso dentro del total de inventario el 86.0%, 90.1% y 94.8%).

Al analizar la razón de endeudamiento se observa que la gestión económica y financiera de la entidad ha mejorado con el tiempo, pues de un endeudamiento del 78.7% en el 2010, cierra el 2012 con el 47.5%, reflejo de que la entidad tiende a respaldar su activo con recursos propios, obtenidos de su gestión económica – productiva.

Riesgo Puro

En la entidad “Reinel Páez” para llevar a cabo el cultivo del frijol se cumple con los cronogramas de siembra planificados, por la importancia que tiene el mismo para obtener los mejores resultados productivos.

En las siembras de secano, la planta del frijol dependerá del agua que suministra las lluvias que son frecuentes hasta el mes de octubre, para aprovechar mejor estas lluvias deben efectuarse las siembras a mediados de septiembre y extenderse hasta el 20 de octubre aproximadamente, ello significa que todo el período de desarrollo de la planta hasta la floración tiene garantizada la humedad del suelo.

La siembra de regadío puede alargarse más que las de secano; estas pueden comenzar también a mediados de septiembre, al igual que las de secano y continuar hasta mediados de enero, ya que los meses secos de noviembre, diciembre y enero se garantiza la humedad necesaria con el riego. Después del 15 de enero ya no es recomendable la siembra, ya que el alargamiento del día, las temperaturas, la incidencia de plagas y exceso de lluvia, provocan disminuciones considerables en los rendimientos.

Estos factores afectan sobre todo a partir de la etapa reproductiva si efectúan las siembras a fines de enero, febrero o durante todo el ciclo si las siembras se hacen a partir de marzo. Por ello que en el verano no debe efectuarse la siembra del frijol. El ciclo del cultivo tiene gran influencia sobre la época de siembra en dependencia de las variedades con que se cuente y el ciclo de cada una de ellas. El frijol requiere de un detallado análisis de fecha de siembra y del manejo de las variedades; por ello cada zona productiva debe tener en cuenta las características del suelo, clima y posibilidades de regadíos para establecer sus fechas óptimas de siembras dentro de los meses establecidos.

En aras de realizar el análisis del riesgo puro se toma como referencia las características de las variedades de frijoles actuales que se muestran en la tabla 6, y los resultados de los rendimientos de las variedades cultivadas en siembra seco y regadío en la CPA, plasmados en las tablas 7 y 8 respectivamente, para identificar a través de medidas de riesgos, cuáles son las variedades óptimas a cultivar y de mayor riesgo.

Tabla 6 Características de las variedades comerciales actuales (2)

Variedad	Ciclo (días)		Rendimiento Agrícola Óptimo (t/ha)		Meses Siembra	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
Cuba Cueto 25-9-28 (negro)	111	109	1.16	1.33	Sept. – dic.	enero – abril
Bat – 304 (negro)	111	109	1.16	1.33	Sept. – dic.	enero – abril
Velazco Largo (rojo grande)	104	93	1.16	1.33	Sept. – dic.	enero – abril
Cuba Cueto 25-9-12 (rojo pequeño)	100	90	1.16	1.33	Sept. – dic.	enero – abril

En la tabla 6 se observa las principales características de las variedades comerciales actuales cultivadas en la CPA “Reinel Páez” durante el período analizado, entre ellas podemos significar: Ciclo en días, rendimiento agrícola óptimo y meses de siembra. La misma posee gran importancia para realizar el análisis del riego puro de de las variedades de frijol cultivadas en el período analizado.

Tabla 7 Resultado de los rendimientos de las variedades cultivadas en siembra secano.

Variedad	Rendimiento por años									
	2008		2009		2010		2011		2012	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
Cuba Cueto 25-9-28 (negro)	0.5552	47.86	0.4997	43.08	0.5552	47.86	0.5552	47.86	0.4997	43.08
Bat – 304 (negro)	0.6662	57.43	0.6440	55.52	0.6662	57.43	0.6107	52.65	0.6329	54.26
Velazco Largo (rojo grande)	0.7218	62.22	0.6662	57.43	0.6995	60.31	0.6662	57.43	0.6995	60.31
Cuba Cueto 25-9-12 (rojo pequeño)	0.6107	52.65	0.5552	47.86	0.5552	47.86	0.5774	49.78	0.5855	50.73

Fuente: Estadísticas de cultivo de la CPA “Reinel Páez”.

En la Tabla 7 se observa los resultados de los rendimientos reales según variedades cultivadas en el período analizado para la siembra secano.

Tabla 8 Resultado de los rendimientos de las variedades cultivadas en siembra regadío.

Variedad	Rendimiento por años									
	2008		2009		2010		2011		2012	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
Cuba Cueto 25-9-28 (negro)	0.8883	66.79	0.7773	58.44	0.8328	62.62	0.8661	65.12	0.8328	62.62
Bat – 304 (negro)	0.9994	75.14	1.0549	79.31	1.0438	78.48	1.0216	76.81	0.9994	75.14
Velazco Largo (rojo grande)	1.0549	79.31	0.9994	75.14	1.0549	79.31	1.0216	76.81	1.0327	77.64
Cuba Cueto 25-9-12 (rojo pequeño)	0.8883	66.79	0.9438	70.97	0.9216	69.30	0.9438	70.97	0.9771	73.47

Fuente: Estadísticas de cultivo de la CPA “Reinen Páez”.

En la Tabla 8 se observa los resultados de los rendimientos reales según variedades cultivadas en el período analizado para la siembra regadío.

Tabla 9 Cálculos de las medidas de riesgo. Variedad Cuba cueto 25-9-28 (negro)

Años	Siembra Secano			Siembra Regadío		
	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$
2008	47,86	1,9120	3,6557	66,79	3,6720	13,4836
2009	43,08	-2,8680	8,2254	58,44	-4,6780	21,8837
2010	47,86	1,9120	3,6557	62,62	-0,4980	0,2480
2011	47,86	1,9120	3,6557	65,12	2,0020	4,0080
2012	43,08	-2,8680	8,2254	62,62	-0,4980	0,2480
Total	229,74		27,4179	315,59		39,8713

Siembra	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coefficiente de Variación
Secano	45,9480	6,8545	2,6181	0,0570
Regadío	63,1180	9,9678	3,1572	0,0500

Fuente: cálculos del autor(a)

En el período que se analiza tomando en consideración la tabla 9 apreciamos los cálculos de las medidas de riesgo puro para la Variedad Cuba cueto 25-9-28 (negro) como son: Rendimiento esperado, varianza, desviación típica y coeficiente de variación para siembra secano y regadío.

Tabla 10 Cálculos de las medidas de riesgo. Variedad BAT-304 (negro)

Años	Siembra Secano			Siembra Regadío		
	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$
2008	57,43	1,9120	3,6557	75,14	-1,8360	3,3709
2009	55,52	0,0020	0,0000	79,31	2,3340	5,4476
2010	57,43	1,9120	3,657	78,48	1,5040	2,2620
2011	52,65	-2,8680	8,2254	76,81	-0,1660	0,0276
2012	54,56	-0,9580	0,9178	75,14	-1,8360	3,3709
Total	277,59		16,4546	384,88		14,4790

Siembra	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coefficiente de Variación
Secano	55,5180	4,1137	2,0282	0,0365
Regadío	76,9760	3,6198	1,9026	0,0247

Fuente: cálculos del autor(a)

En el período que se analiza tomando en consideración la tabla 12 apreciamos los cálculos de las medidas de riesgo puro para la Variedad BAT-304 (negro) como son: Rendimiento esperado, varianza, desviación típica y coeficiente de variación para siembra secano y regadío.

Tabla 11 Cálculos de las medidas de riesgo. Variedad Velazco Largo (rojo grande)

Años	Siembra Secano			Siembra Regadío		
	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$
2008	62,22	2,6800	7,1824	79,31	1,6680	2,7822
2009	57,43	-2,1100	4,4521	75,14	-2,5020	6,2600
2010	60,31	0,7400	0,5929	79,31	1,6680	2,7822
2011	57,43	-2,1100	4,4521	76,81	-0,8320	0,6922
2012	60,31	0,7700	0,5929	77,64	0,0020	0,0000
Total	297,70		17,2724	388,21		12,5166

Siembra	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coefficiente de Variación
Secano	59,5400	4,3181	2,0780	0,0349
Regadío	77,6420	3,1292	1,7690	0,0228

Fuente: cálculos del autor(a)

En el período que se analiza tomando en consideración la tabla 10 apreciamos los cálculos de las medidas de riesgo puro para la Variedad Velazco Largo (rojo grande) como son: Rendimiento esperado, varianza, desviación típica y coeficiente de variación para siembra secano y regadío.

Tabla 12 Cálculos de las medidas de riesgo. Variedad Cuba cueto 25-9-12 (rojo pequeño)

Años	Siembra Secano			Siembra Regadío		
	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$	R_i %	$R_i - \bar{R}$	$(R_i - \bar{R})^2$
2008	52,65	2,8740	8,2599	66,79	-3,5100	12,3201
2009	47,86	-1,9160	3,6711	70,97	0,6700	0,4489
2010	47,86	-1,9160	3,6711	69,30	-1,0000	1,0000
2011	49,78	0,0040	0,0000	70,97	0,6700	0,4489
2012	50,73	0,9540	0,9101	73,47	3,1700	10,0489
Total	248,88		16,5122	351,50		24,2668

Siembra	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coefficiente de Variación
Secano	49,7760	4,1281	2,0318	0,0408
Regadío	70,3000	6,0667	2,4631	0,0350

Fuente: cálculos del autor(a)

En el período que se analiza tomando en consideración la tabla 11 apreciamos los cálculos de las medidas de riesgo puro para la Variedad Cuba cueto 25-9-12 (rojo pequeño) como son: Rendimiento esperado, varianza, desviación típica y coeficiente de variación para siembra secano y regadío.

Puede realizarse una mejor apreciación de los datos expuestos en las tablas 9, 10, 11 y 12 en los Anexos 4, 5, 6 y 7 respectivamente.

Tabla 13 Resumen de las medidas de riesgo según variedades cultivadas

Variedades	Siembra Secano				Siembra Regadío			
	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coficiente de Variación	Rendimiento Esperado	Varianza	Desviación Típica	Coficiente de Variación
Cuba Cueto 25-9-28 (negro)	45.9480	6.8545	2.6181	0.0570	63.1180	9.9678	3.1572	0.0500
Bat – 304 (negro)	55,5180	4,1137	2,0282	0,0365	76,9760	3,6198	1,9026	0,0247
Velazco Largo (rojo grande)	59,5400	4,3181	2,0780	0,0349	77,6420	3,1292	1,7690	0,0228
Cuba Cueto 25-9-12 (rojo pequeño)	49,7760	4,1281	2,0318	0,0408	70,3000	6,0667	2,4631	0,0350

Fuente: cálculos del autor(a)

2.3 Análisis de los resultados

Una vez realizado el estudio del modo y método de siembra en la CPA se pudo determinar que los principales factores de riesgo que intervienen en la producción del cultivo del frijol común en la CPA “Reinel Páez” podemos encontrar: la preparación del suelo, la calidad de la semilla, el riego, la atención fitosanitaria (plagas y enfermedades) y el método de cultivo empleado.

En el período que se analiza, tomando en consideración los resultados obtenidos en la Tabla 13 se puede apreciar, según el coeficiente de variación como medida de riesgo, que mide la dispersión o variación de los rendimientos, respecto al rendimiento esperado, que en todas las variedades cultivadas la producción de siembra seco es más riesgosa que la producción de siembra regadío, pues en la siembra seco inciden tres factores de riesgo fundamentales, las precipitaciones, las afectaciones sufridas en el cultivo en los dos últimos años por la enfermedad de la roya y el método de siembra empleado, lo que ha provocado la caída de los rendimientos en algunas de las variedades, mientras que en el período regadío aunque incide también negativamente la enfermedad de la roya y el método de siembra, se garantiza el riego del cultivo.

A su vez podemos destacar que las variedades menos riesgosas serían la Velazco Largo (Rojo grande) cuya dispersión o variación del rendimiento en siembra seco es de 0.0349 respecto a la siembra regadío que es de 0.0228 y la Bat-304 (negro) cuya dispersión o variación del rendimiento en siembra seco es de 0.0366 respecto a la siembra regadío que es de 0.0247, siendo la variedad más riesgosa en el estudio realizado la Cuba Cueto 25-9-28 (negro) cuya dispersión o variación del rendimiento en siembra seco es de 0.0570 respecto a la siembra regadío que es de 0.0500.

En el período que nos ocupa en promedio la producción de las diferentes variedades de frijol cultivadas difiere del rendimiento óptimo en la siembra seco de un 46.81 por ciento equivalente a 0.5430 t/ha, mientras que en siembra regadío difiere del

rendimiento óptimo en un 28.00 por ciento equivalente a 0.3724 t/ha, lo que demuestra que la siembra secano es mucho más riesgosa que la siembra regadío.

Conclusiones

Sobre la base de reflexiones teóricas y empíricas realizadas a parte de métodos y técnicas de investigación se arribaron a las siguientes conclusiones:

1. En el análisis bibliográfico se pudo disponer de fuentes actualizadas que tratan desde diferentes aristas el cultivo y cosecha del frijol.
2. La investigación con la evaluación del riesgo puro, aplicado a los cultivos del frijol, siembras secano y regadío define cuales son las variedades óptimas a cultivar, perfeccionando la gestión económica de la CPA "Reinel Páez".
3. La investigación, con la evaluación del riesgo financiero, aplicando una herramienta de trabajo permanente redundará en el perfeccionamiento de la gestión financiera de la CPA y permitirá que se tomen decisiones que contribuyan al buen funcionamiento de la misma.
4. Luego de realizar la presente evaluación financiera en la CPA "Reinel Páez" de Yaguajay, se puede apreciar que la situación en la que se encuentra la misma es favorable, aunque determinados indicadores presentan reservas en cuanto ha mostrar los niveles de eficiencia que necesita la gestión económica y productiva de esta entidad.

Recomendaciones

1. Realizar acciones con la dirección de la ANAP y la delegación municipal de la agricultura, con el objetivo de mejorar el acceso y disponibilidad de los productores a la bibliografía existente sobre el tema.
2. Proponer a la junta directiva de la cooperativa de producción agropecuaria “Reinel Páez” de Yaguajay perteneciente al MINAGRI, la aplicación y profundización de los métodos y técnicas del análisis económico y financiero, que contribuya a mejorar las insuficiencias presentes en el período evaluado.
3. Insertar a los productores, técnicos y directivos a cursos de capacitación relacionados con el tema de investigación, debido a su importancia con el mundo en que se desarrollan las empresas socialistas cubanas.
5. Cumplimentar el plan de acción confeccionada el cual garantiza acciones encaminadas al buen funcionamiento de la gestión empresarial de forma general y específica para el desarrollo de este cultivo.

Referencias

1. **Molina C, J.** *Informe anual de investigación del cultivo del frijol común (Phaseolus vulgaris L). Ciclo agrícola 1991 – 1992.* 1992. pág. 53.
2. **M.V., Gonzalez.** Enfermedades fungosas del frijol en Cuba. Ciudad Habana, Cuba : Científico - Técnica, 1988.
3. **García, E.S. Hernández, J. Herrera, P. Fernández, O. Chaveco, N. Permuy, F. Santos.** Recomendaciones para la producción del frijol común. Holguín : s.n., 2005.
4. **Socorro Q., M. y Martín F., D.** *Granos.* La Habana : Pueblo y Educación, 1989. pág. 318.
5. **L., Castiñeiras.** Manejo y conservación in situ de recursos genéticos de plantas cultivadas en huertos caseros en Cuba. *Agricultura orgánica* 1. 2001.
6. Vázquez Gálvez M. *Ingeniera tecnológica en la especialidad de tecnología y organización de la alimentación social.* 2002.
7. **Vance, C.P. and Graham, P.H.** Nitrogen fixation in agriculture. 1995.
8. **Beaver, S. & Molina A.** Mejoramiento del frijol para el caribe . Colombia : s.n., 1996.
9. **Rolando, Arroyo.** LA escases del frijol en Cuba. [En línea] 23 de abril de 1999. <http://www.cubanet.org/favicon.ico>.
10. **Franco, F., Pedroso, R., Noa, A., Castañeda, I., Rios, C., Aredondo, I., Chacón, A.** *Lista oficial de plantas. Material complementario para la Botánica. Centros de estudios Jardín Botánico.* 2004. Universidad Central..
11. **E., Quintero F.** *Manejo de algunos factores fitotécnicos en frijol común en condiciones de una agricultura sostenible.* UCLV, Santa Clara : s.n., 1996. pág. 52. Tesis en opción al título de Master en Ciencias, Facultad de Ciencias Agropecuarias.
12. **Muñoz, G. y Giraldo, G. y Fernández de Soto, J.** *Descriptores varietales: Arroz, frijol, maíz, sorgo.* Cali : s.n., 1993. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
13. **White, J. & Sponchiado, N.** Tolerancia del frijol a la sequía. 1985.
14. **Cairo C., P. y G. Quintero.** *Suelos.* La Habana : Pueblo y Educación, 1980.
15. **Singsh, S.P.** *Production and utilization.* s.l. : Kluwer Academic Publishers, 1999.

16. **Wortmann, C.S., R.A. Kirkby, C. A. Eledu, D. J. Allen.** *Atlas of common bean production in Africa.* Colombia : s.n., 1988.
17. **Quintero F., E.** Manejo de la diversidad varietal en la conducción agrotécnica del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). Cienfuegos : s.n., 1998. II Congreso sobre Agricultura Orgánica y III Taller sobre Extensión Rural y Desarrollo Sostenible (AGRONAT '98).
18. **Acosta-Gallegos, J.A., R. Rosales Serna, R. Navarrete - Maya y E. Lopez Salina.** *Desarrollo de variedades de frijol para condiciones de riego y temporal en México.* México : s.n., 2000.
19. **Fundora, Zoila. Castiñeiras, Leonor. Barrios, Odalys . Moreno, Victoria.** *La introducción de plantas en Cuba, su impacto en el mejoramiento de los cultivos.* 2001.
20. **Barrera Figueroa B. E., Pena Castro J, Acosta Gallegos J. A., Ruiz Medrabno R.** *Isolation of dehydration-responsive genes in a drought tolerant common bean cultivar and expression of a group 3 embryogenesis abundant mRNA in tolerant and susceptible beans cultivar.* 2007.
21. **Manjares-Sandoval, J. R. y J. M. López Lugo.** *Uso y manejo del agua.* México : s.n., 1983.
22. **Cruz, M. C.** *De qué suelos esperamos alimentarnos.* 1983.
23. **Funes, F. M.** *Las leguminosas, piedra angular de los sistemas de cultivo .* 2004.
24. **Moreno, M.T.** *Las leguminosas de grano: una visión de conjunto.* Madrid : Mundi Prensa Madrid, 1983. págs. 15 – 34.
25. **H., Muñiz Consuegra.** *Entrevista Ciencia, Educación y Desarrollo.* La Habana : s.n., 1985.
26. **Altieri, M., Ponti L., Nicholls Clara.** *El manejo de las plagas a través de la diversificación de las plantas .* 2007.
27. **C, Rosas J.** *Recomendaciones para el manejo agronómico del cultivo del frijol.* Honduras : s.n., 2003.
28. **Muñoz, G. & Singh S.** *Estudio comparativo para fuentes de resistencias para bacteriosis común disponibles en diferentes especies.* 1997.
29. **O., Rodríguez M.** *Avances en el estudio de la bacteriosis común del frijol.* 1999.

30. **Zapata, M.** *Pathogenic variability of Xanthomonas campestris pv. phaseoli.* 1996.
31. **E., Martínez.** *Manejo integrado de plagas. Manual práctico.* 2007.
32. **H., Rios.** *Fitomejoramiento participativo.* La Habana : INCA, 2006.
33. **R., Ortiz.** *Impactos de de la experimentación campesina en cooperativas de producción agropecuaria de la Habana.* La Habana : s.n., 2003.
34. **A., Booktique.** *Siembra de resoluciones.* 2000.
35. **J.R., Witcombe.** *Do farmer participatory methods apply more high potencial areas than to marginal ones?* 1999.
36. **S., Rodríguez A.** *Agricultura y Biodiversidad, enemigos irreconciliables.* 2005.
37. **N, Álvarez.** *La diversidad biológica y cultural, raíz de la vida rural. Opciones biodiversas y sustentables.* 2001.
38. **Gusson, M., J. Boza.** *Seberanía alimentaria, ferias ecológicas.* 2001.
39. **FAO.** *Cosnervación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.* 1996.
40. **Y., Yero.** *Caracterización de variedades de frijol común para una agricultura de bajos insumos.* Santa Clara : s.n., 1998.
41. **T.F, Weston.** *Fundamentos de administración financiera.* La Habana : Félix Varela, 2006.
42. **autores, Colectivo de.** *Base Metodológica.* 2013.

Bibliografía

- Amat, O.Gestión, E., ed. (2002), Análisis de Estados Financieros, Fundamentos y Aplicaciones., España.
- Bernstein, L. A.Deusto, E., ed. (1994), Análisis de Estados Financieros., España.
- Gitman, L.Varela, E. F., ed. (2006), Fundamentos de Administración Financiera, Vol. 2, La Habana. Cuba.
- Gitman, L.Varela, E. F., ed. (2006), Fundamentos de Administración Financiera, Vol. 1, La Habana. Cuba.
- Hernández León Rolando Alfredo, C. G. S.Universitaria, E., ed. (2002), El Paradigma Cuantitativo de la Investigación Científica, La Habana.
- Sampieri Hernández Roberto, Collado Fernández Carlos, L. B. P.McGraw-Gill, E., ed. (1998), Metodología de la Investigación, México.
- T.F., W.Varela, E. F., ed. (2006), Fundamentos de Administración Financiera, Vol. 1, La Habana. Cuba.
- T.F., W.Varela, E. F., ed. (2006), Fundamentos de Administración Financiera, Vol. 3, La Habana. Cuba.
- Molina C, J. 1992. Informe anual de investigación del cultivo del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L). Ciclo agrícola 1991 – 1992. 53 p.
- Colectivo de autores. Libro de Granos. Pueblo y Educación. 35 p.

Anexos

Anexo 1: Estado de situación

Tabla 14 Estado de situación

Fila	Descripción	Saldo Acumulado		
		210	2011	2012
01	Activo circulante (filas 2a9+11)	544294,81	499082,87	526767,16
02	Efectivo en caja	119,00	0,00	0,00
03	Efectivo en Banco	64895,90	40229,66	64350,96
07	Cuentas por cobrar a corto plazo	5698,80	9199,00	6937,26
12	Adeudos del presupuesto del estado	5230,00	0,00	0,00
14	Inventarios	9884,35	14882,53	23708,05
16	Producción Agrícola en proceso	19708,47	26178,46	40188,86
17	Producción Animal en proceso	423878,38	385941,49	376702,12
18	Otras producciones en proceso	14879,91	22651,73	14879,91
24	Activos fijos	722567,01	698551,74	687965,56
25	Activos Fijos Tangibles	958808,05	937935,37	929370,89
26	Menos: depreciación de activos	-242716,27	-251484,59	-260185,13
29	Activos fijos tangibles en ejecución	6475,23	10045,23	18779,80
30	Equipos por instalar y materias P/P	0,00	2055,73	0,00
41	Total de activo	1266861,82	1197634,61	1214732,72
42	Pasivo y Patrimonio - Pasivo C	-89862,03	-630993,69	-577442,72
45	Cuentas por pagar a corto plazo	-2447,03	-3320,20	-2563,59
46	Otras cuentas por pagar	-1399,00	-1379,50	-1447,90
48	Obligaciones con el presupuesto	-3932,80	-6992,67	-4225,44
49	Nóminas por pagar	-24062,80	-12215,33	14076,94
50	Préstamos recibidos	-31103,35	-577919,00	-507701,99
52	Reservas operacionales	-26917,05	-29166,99	-47426,86
55	Pasivos a largo plazo	-907740,36	0,00	0,00
57	Obligaciones a largo plazo	-907740,36	0,00	0,00
64	Patrimonio	-262340,79	-498552,43	-594672,70
65	Patrimonio (600 - 604)	-257615,65	-482392,24	-482392,24
66	Donaciones recibidas - otras	0,00	0,00	-46194,69
68	Pérdida	10743,19	0,00	0,00
69	Reserva de patrimonio	-15468,33	-16160,19	-66085,77
70	Utilidad o pérdida del período	-6918,64	-68088,49	-42617,30
72	Total de pasivo y patrimonio	-1266861,82	-1197634,61	-1214732,72

Anexo 2: Estado de ganancia o pérdida (entidad: 108.0.2118-CPA Reinel Páez)

Act.	Descripción	2010	2011	2012
001	Ventas Netas	710917.09	685156.51	885423.73
002	Venta de producciones y servicios	710698.69	684391.87	885037.05
005	Ventas del Mercado Agrope. Y Placitas	218.40	764.64	386.68
007	Otros ingresos	25963.12	18524.61	17706.41
008	De ellos: Comedores y Cafeterías	574.90	382.45	307.85
009	Otros	25388.22	18142.16	17398.56
013	Ingresos Financieros	39221.06	3672.66	7506.70
014	Total de ingresos	776101.27	707353.78	908636.84
016	Costo de la Venta	607844.53	510931.96	670728.89
017	Costo venta producción y servicios	602884.29	509295.12	669442.13
019	Costo de venta Mercados y Placitas	4960.24	1636.84	1286.76
022	Gastos Generales y Admón.	64246.69	68160.48	88321.27
023	Gastos de años anteriores	37654.12		
024	Gastos financieros	42069.22	42660.79	62709.71
025	Gastos por muerte y faltante de animales	1407.40	6377.16	38174.66
027	Otros gastos	5444.59	4152.56	755.74
028	De ellos: Comedores y Cafeterías	609.80	100.62	44.68
029	Otros	4834.79	4051.94	711.06
030	Gasto por faltantes y pérdida de medios	10516.08	9375.10	5297.94
031	Total de Gastos	769182.63	641658.05	865988.21
032	Utilidad o pérdida del período	6918.64	65695.63	42648.63
034	De ellos: Mercados y placitas	-4741.84	-872.20	-900.08
035	Comedores	-391.40	664.02	342.00
999	Ganancia o Pérdida	6918.64	65695.73	42648.63

Anexo 3: Cálculos de razones financieras

ÍNDICES DE SOLVENCIA

Solvencia = $\frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$

2010	1266861,82	997602,39	=	1,2699
2011	1197634,61	630993,69	=	1,8980
2012	1214732,72	577442,72	=	2,1036

Razón Circulante = $\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$

2010	544294,81	89862,03	=	6,0570
2011	499082,87	630993,69	=	0,7909
2012	566767,16	577442,72	=	0,9122

Prueba Ácida = $\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$

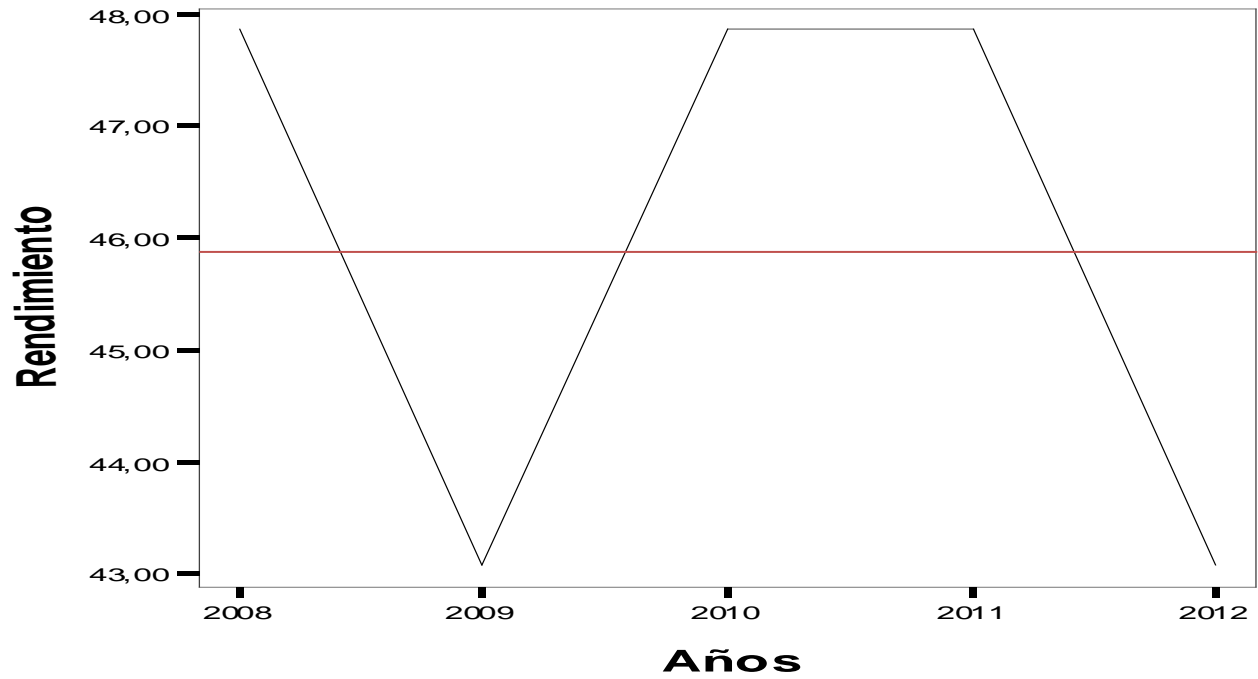
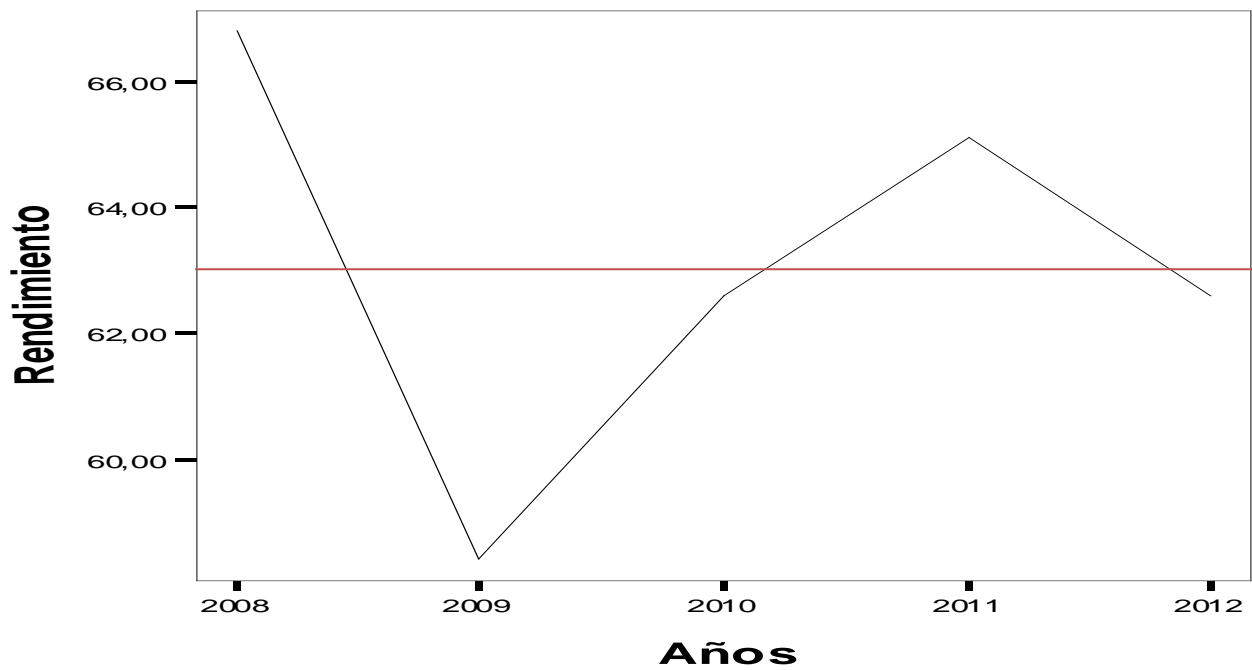
2010	75943,7	89862,03	=	0,8451
2011	49428,66	630993,69	=	0,0783
2012	111288,22	577442,72	=	0,1927

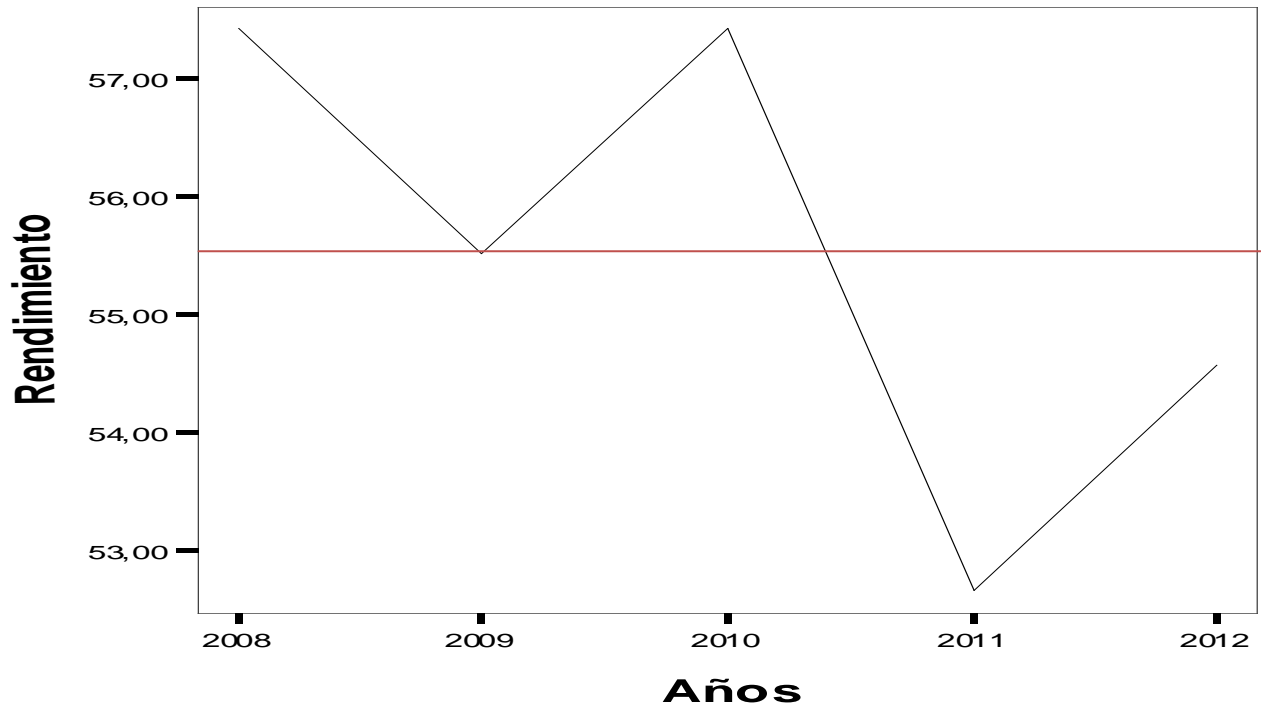
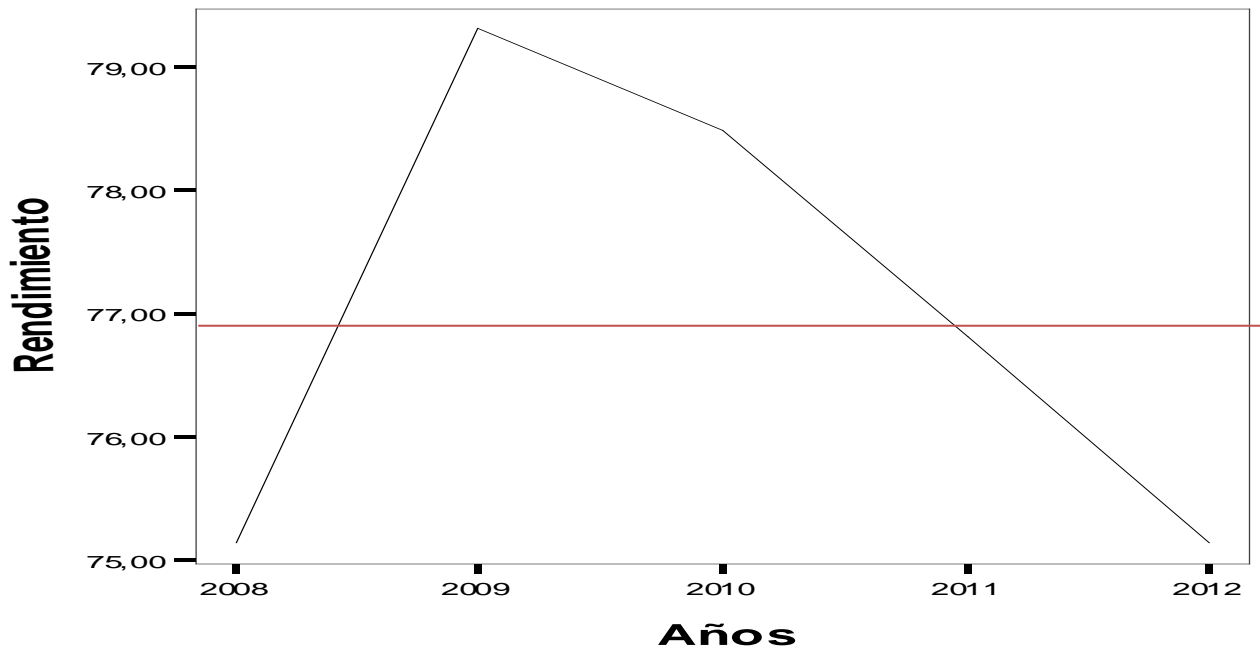
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO

Razón de $\frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total Activo}} \times 100$

Endeudamiento =

2010	997602,39	1266861,8	=	78,7%
2011	630993,69	1197634,6	=	52,7%
2012	577442,72	1214732,7	=	47,5%

Anexo 4: Dispersión de rendimiento de la variedad Cuba Cueto 25-9-28 (negro)*Ilustración 1 Siembra Secano**Ilustración 2 Siembra regadío*

Anexo 5: Dispersión de rendimiento de la variedad BAT-304 (negro)*Ilustración 3 Siembra Secano**Ilustración 4 Siembra Regadío*

Anexo 6: Dispersión de rendimiento de la variedad Velazco Largo (rojo grande)

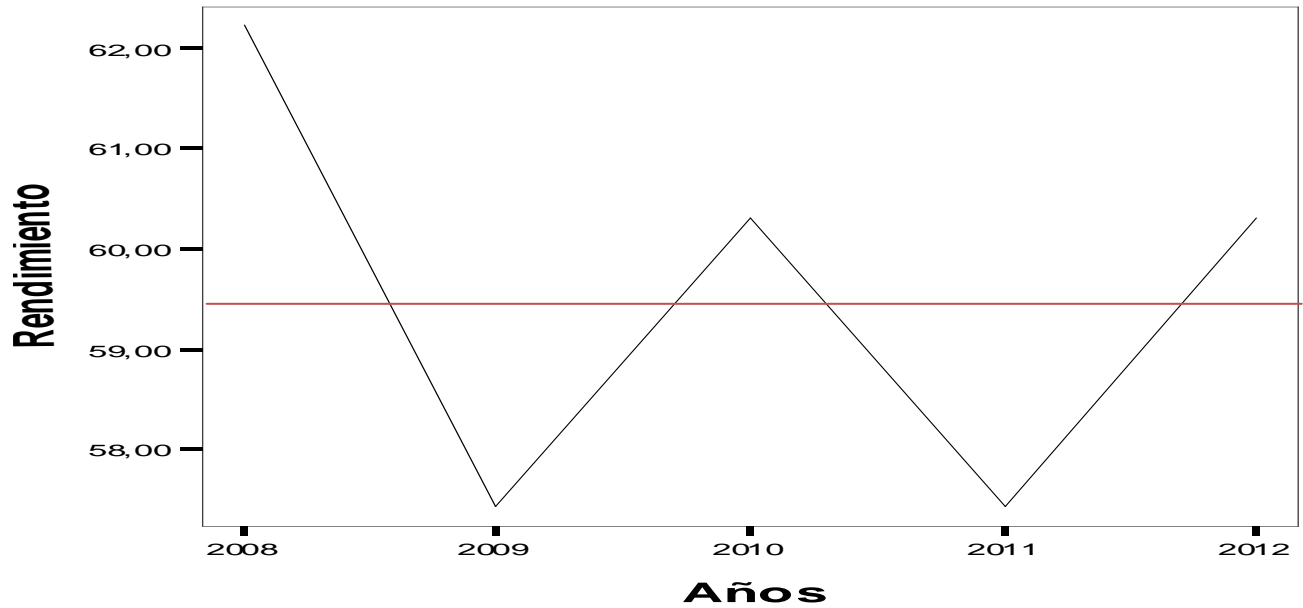


Ilustración 5 Siembra Secano

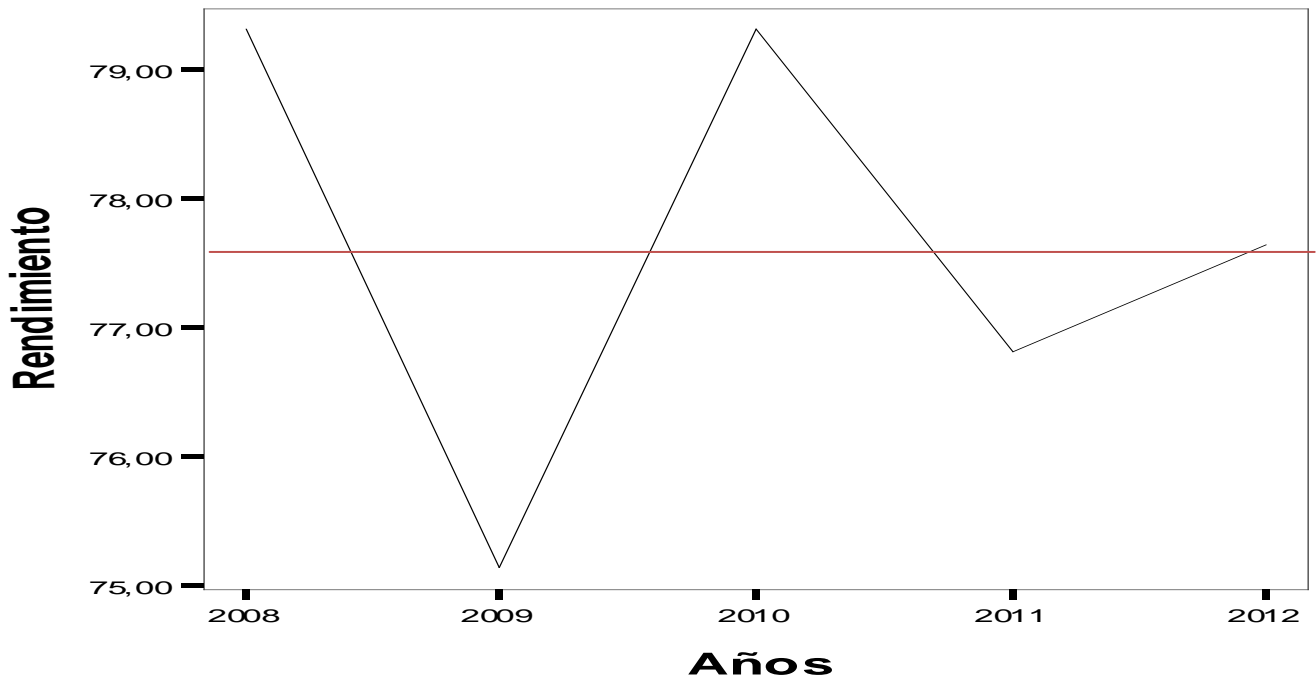
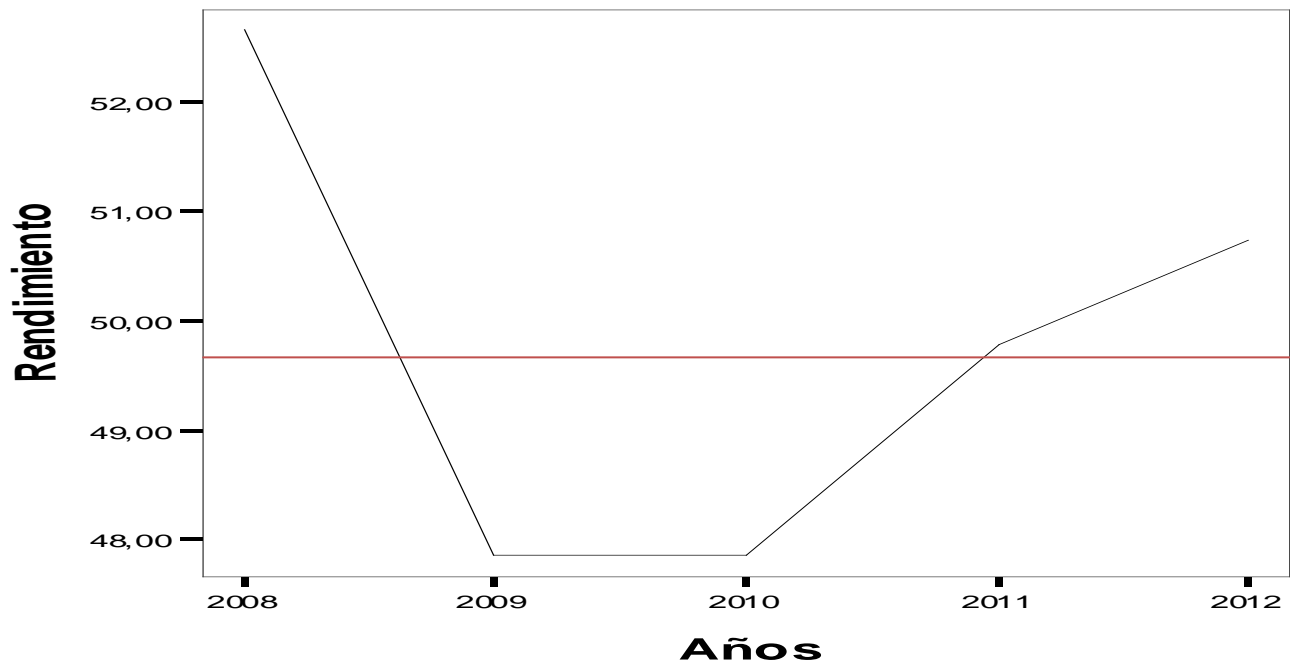
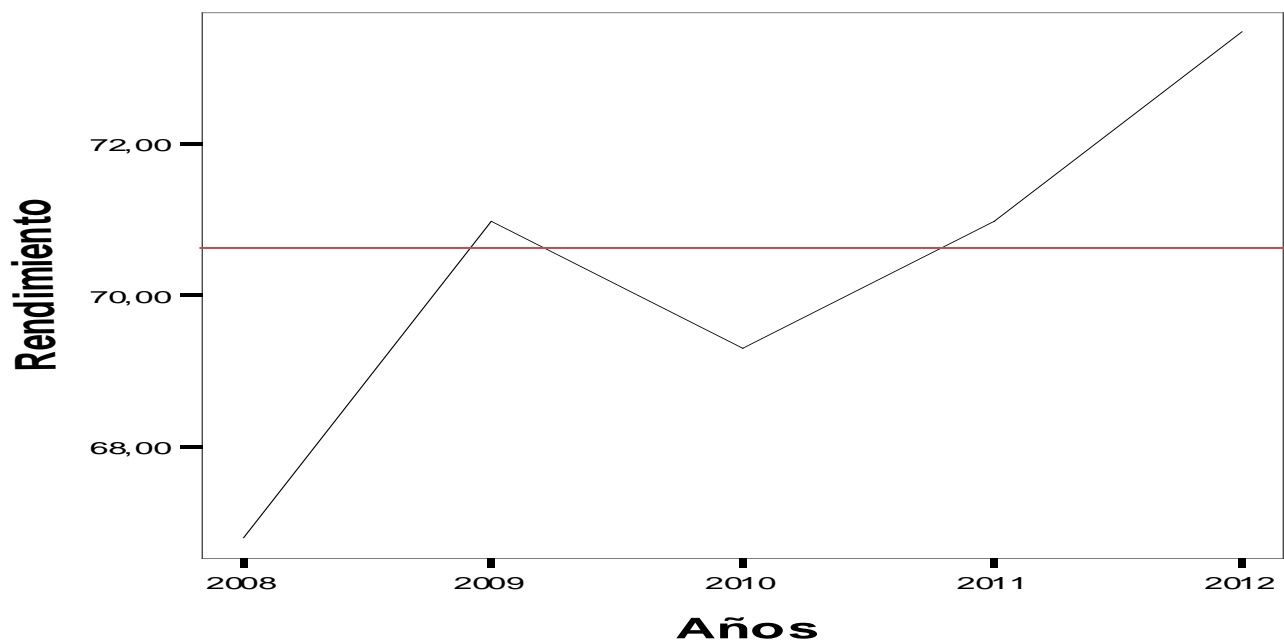


Ilustración 6 Siembra Regadío

Anexo 7: Dispersión de rendimiento de la variedad Cuba cueto 25-9-12 (rojo pequeño)*Ilustración 7 Siembra Secano**Ilustración 8 Siembra Regadío*

Glosario de términos

Rhizobium: es un género de bacterias gram-negativas de perfil de suelo que fijan nitrógeno atmosférico. Pertenece a un grupo de bacterias fijadoras de nitrógeno que se denominan colectivamente rizobio. Viven en simbiosis con determinadas plantas (como por ejemplo las leguminosas) en su raíz, después de un proceso de infección inducido por la propia planta mediante la secreción de lectina, a las que aportan el nitrógeno necesario para que la planta viva y esta a cambio le da cobijo. Más específicamente, la condición de simbiosis viene dada por la formación de una molécula de transporte de oxígeno, equivalente a la hemoglobina, llamada Leghemoglobina. Sólo se puede sintetizar cuando los dos organismos se encuentran en simbiosis; por parte de la bacteria se sintetiza el grupo Hemo de dicha molécula, y por parte de la planta se sintetiza la proteína. Así, mediante la nueva molécula formada, se puede llevar a cabo el transporte de oxígeno necesario para el metabolismo de la bacteria (y así poder fijar el nitrógeno requerido por la planta).

Roya: Hongo de espora carmelita que reduce el espacio de fotosíntesis de la hoja.