

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El Centro Experimental de Chocloca (CECH) de la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” (UAJMS), es una unidad constituida el año 1993 con la finalidad de apoyar al proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales (FCAF), mediante la investigación, la producción y la extensión agrícola.

Para capacitar a los estudiantes se establecieron los siguientes proyectos: fruticultura (carozos, vid), apicultura, cultivos anuales (papa, cebolla, pimentón), forrajes (maíz, alfa-alfa, avena) producción de plantas en vivero, manejo integrado de plagas, cabaña de porcinos y lechería.

A partir de 2005 se le asigna el objetivo de “generar y desarrollar tecnología apropiada útil para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y proporcionar los medios necesarios para que los estudiantes de la facultad pueda recibir una formación práctica ligada a la producción, que les permita alcanzar una profesionalización adecuada, para enfrentar con ventaja, los desafíos y exigencias del desarrollo sostenible”.

La universidad mejoro gradualmente las condiciones del centro con la cooperación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), que dono la infraestructura y el equipo para la cabaña, así como la piara inicial de cerdos en el 2006, iniciándose el plan porcino piloto, en el que ya estuvo implicada la universidad de Murcia a través de la acción complementaria C-3112-05. Más tarde, en 2009 a través del proyecto 08CAP2-0822, la universidad de Murcia (UMU) continúa trabajando en colaboración con la UAJMS y otros agentes locales para

fortalecer el centro experimental en sus actividades de capacitación, investigación, formación y relación con el entorno social y económico.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo al diagnóstico de la UAJMS sobre el Centro Experimental de Chocloca, se establece que existe insuficiencia de medios adecuados para encarar proyectos académicos de investigación, de extensión y de producción.

Concretamente los medios a los que se refiere el diagnóstico son: infraestructura y equipo insuficiente, personal limitado, mínimos recursos económicos para desarrollar las actividades de cada uno de sus proyectos. Este proyecto que se ha pensado para el fortalecimiento del CECH trata de resolver algunas de las insuficiencias mencionadas pues de otra forma sería difícil continuar con la actividad normal del centro.

- Desconocimiento de los sistemas de manejo, es decir de la organización del personal, de los equipos de trabajo del CECH
- Desconocimiento de la situación financiera del CECH, es decir si es rentable o no.
- Cumplimiento parcial de los fines y objetivos del CECH, tener conocimiento si se cumple con todos los objetivos propuestos.

1.1. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realizó con el fin principal de identificar lo más claro y relevante de los módulos agrícolas mencionados en el presente trabajo, los cuales forman parte de nuestro centro y de la universidad y se encuentran en funcionamiento, como también mediante este trabajo determinar las fortalezas y falencias que tienen estos, para resaltar lo bueno y buscar posibles soluciones para corregir interviniendo las falencias.

Se evaluará la rentabilidad económica y técnica de los módulos del centro indicados, para exponer en qué módulos existe sostenibilidad económica y la rentabilidad de los mismos y ver de qué manera se podría intervenir para subsanar las falencias de los menos rentables para que así los estudiantes realicen excelentes prácticas y salgan preparados a un mercado profesional competente y contribuyan a la sociedad.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Evaluar los módulos agrícolas de tubérculos y frutales implementados en el CECH durante el periodo 2013-2015 con la finalidad de establecer indicadores de manejo para mejorar los niveles de funcionalidad.

1.2.2. Objetivos Específicos

Evaluar los módulos agrícolas de tubérculos y frutales en sus aspectos: a) organizativos estructurales, b) De los procesos productivos y c) Económicos financieros.

Identificar y formular criterios técnicos que permitan el desarrollo de una propuesta futura de manejo del fundo en base al resultado del primer objetivo específico.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. QUE ES UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

Los Centros de Investigación Agrícola o Estaciones Experimentales son organismos que forman parte de las instituciones de investigación agrícola que operan a nivel nacional. Estas instituciones de acuerdo a los diferentes países latinoamericanos, se encuentran unas veces formando parte de los ministerios de agricultura en calidad de entidades centralizadas o descentralizadas; otras como parte de universidades; habiendo finalmente organismos de tipo privado que se dedican a efectuar trabajos de investigación en proyectos más bien específicos. (ARNON, 1966)

Las características de la investigación agrícola pueden ser resumidas de la manera siguiente:

- Depende de una gran diversidad de disciplinas científicas.
 - Tiene carácter regional.
 - Son de carácter internacional.
 - Hay independencia entre los diferentes campos de investigación agrícola.
- Características que deben ser tomadas como marco de referencia por la administración y gestión de los centros de investigación agrícola. Son muchos los problemas de tipo orgánico y administrativo que aquejan la investigación agrícola y que lógicamente inician en la efectividad de los mismos. Pensamos que reajustando las organizaciones y mejorando la administración y gestión de las mismas, se pueden mejorar su funcionamiento y efectividad lográndose resultados positivos en beneficio de los hombres de campo.(ARNON, 1966)

En el Programa de Fortalecimiento Institucional del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura); se considera el desarrollo y modernización de la gestión de los centros de investigación agrícola. El propósito que se persigue es el hacer de estos centros verdaderos vehículos dinámicos, para el logro de sus metas, dentro del esquema de desarrollo del sector agrícola y beneficio del bien común. (ARNON, 1966)

Considerando la filosofía humanista de la acción del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), que está localizada hacia el mejoramiento de los aspectos económicos y sociales de la población de los países en general, y de los grupos rurales marginados en particular. Se aspira, a que el campo que atrae a la investigación agrícola, los centros o estaciones experimentales, se manejen con una administración de ´puntos abiertos ´en el medio en el que funcionan al fin que su presencia y acción, influyan ampliamente en el desarrollo y mejoramiento de la población campesina. (ARNON, 1966)

2.2. EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO AGRÍCOLA DEPENDE DE LA ORGANIZACIÓN

2.2.1. Concepto de Organización

Las organizaciones pueden ser conceptualizadas como unidades sociales que constituyen sistemas conformados por las actividades coordinadas por seres humanos, en la cual los individuos que la constituyen realizan funciones socialmente aceptables.(H. J. LEAVITT)

Las organizaciones, el haber sido creado para alcanzar determinados objetivos, se constituye en verdaderos instrumentos de acción que deberán transferir de manera eficiente el contenido de sus planes de realizaciones. Esta definición implica la coordinación de varios factores y múltiples elementos interdependientes, tanto de

tipo interno como externo que influyen en el funcionamiento y la efectividad de la misma. (H. J. LEAVITT)

Se requiere por lo tanto, hacer conocimiento de su organización interna, su funcionamiento, el manejo de la misma, administración y gestión, así como el conocimiento del medio ambiente en el que la organización vive y funciona. La consideración del medio ambiente implica tomar en cuenta los ligazones y relación con otros organismos de la comunidad, la influencia de los grupos de poder, el sistema de liderazgo imperante, las ideologías y políticas y los niveles decisorios, elementos estos que son determinantes para el éxito o el fracaso, no solo de los programas a ser ejecutados, sino también de la organización misma. (H. J. LEAVITT)

La organización puede ser considerada como sistemas sociales, definiendo "sistema" como un complejo de elementos en mutua interacción. Un sistema puede ser abierto o cerrado; es abierto cuando se encuentra relacionado en permanente intercambio e interacción con el medio ambiente en el que funciona, y es cerrado, cuando no tiene estas características.(H. J. LEAVITT)

2.2.2. Las Variables, Componentes de la Organización

La organización está constituida por un conjunto de variables que tienen relaciones sistémicas. Las variables que componen el mismo son las siguientes: a) estructura. b) funciones (actividades). c) elemento humano (empleados). d) tecnologías (herramientas). (ALDRICH, D. G.)

Las variables componentes del anterior modelo se encuentran en equilibrio dinámico; originándose problemas toda vez que se altera cualquiera de sus componentes dentro de la organización; requiriéndose por lo tanto una acción compensatoria que corrija la alteración ocasionada, y haga que el sistema alcance nuevamente su equilibrio dinámico.(ALDRICH, D. G.)

2.2.3. Estructura Orgánica

Incluye un grupo de posiciones que prescribe funciones y deberes específicos a los incumbentes de dichas posiciones y un sistema de normas que regulan las relaciones entre los ocupantes de estas posiciones.

El grupo está fundado en sentimientos personales, desarrollados durante un cierto periodo de tiempo, cuando estos individuos se alejan, el grupo se disuelve. En cambio, la estructura existe durante un periodo de tiempo independientemente de las personas que constituyen los miembros de la organización; la pérdida o el cambio de sus miembros no afectan mayormente la estructura.

La estructura organizada puede ser concebida como "tipos o series de relaciones" entre los miembros de una organización. Una vez que el individuo llega a ser parte de una organización, ocupa una posición en la estructura; el conjunto de posiciones constituyen la estructura orgánica, la misma que no solo prescribe funciones generales y deberes específicos a los ocupantes de cada posición, sino también un sistema de normas, las mismas que regulan las relaciones entre los incumbentes de diferentes opciones.

La investigación agrícola es una de las líneas de acción a la que hemos dado una gran atención en nuestros planes de operaciones.

Desde luego que la primera prioridad que el IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) ve en la investigación agrícola es la de contribuir a la producción de alimentos, ya que este es un sector que continua siendo de gran preocupación en el desarrollo de nuestros países. Actuamente, los datos de CEPAL nos recuerdan que el aumento de la producción agrícola en América latina, fue en 1972, apenas 1,7% superior al año anterior, que como saben había sido también de bajo nivel. (ALDRICH, D. G.)

La proyección humanista del IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) concibe la investigación agrícola como una función orientada a satisfacer el bien común. También se preocupa con la vulgarización de los resultados alcanzados por la investigación y trata de clarificar la diferencia entre la extensión agrícola y la administración técnica, indicando para aquella una función educativa y para esta la de servicio. También nuestro plan general indica con precisión que los destinatarios finales de la acción del IICA deben ser los campesinos y que la acción de extensión y de la asistencia técnica debe ser dirigida a grupos de personas, preferentemente a la acción individual. (ALDRICH, D. G.)

LA PLANIFICACIÓN COMO INSTRUMENTO DE DESARROLLO

Un centro experimental como el CECH, dependiente de la Universidad Juan Misael Saracho, deberá planificar su desarrollo en base a la metodología que se defina para elaborar su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional en el que se determina la siguiente:

2.3.1. Concepto de Planificación

Se entiende por planificación a un conjunto de estudios que tiene por objeto elaborar una política o normas de orientación para las diversas actividades que debe realizar una sociedad o comunidad para alcanzar más altos niveles de satisfacción económica y social en tiempo determinado y a un costo razonable. De esta manera se comprende que la planificación es un instrumento de desarrollo, por medio del cual se puede modificar la situación de una sociedad o comunidad, de un nivel bajo, tal vez estático, a otro nivel más alto y por consiguiente dinámico. (Castro S. F. 2016)

Pero esta modificación debe ser ordenada, sistemática y equilibrada, de tal manera que en la nueva situación no existan los desequilibrios que impidan el desarrollo de la sociedad o comunidad. Por lo tanto, la planificación constituye una serie de buenas

intenciones, que para ser llevadas a la práctica se necesitan de nuevos estudios y etapas, a las cuales se denominan programación, e identificación, elaboración y evaluación de proyectos. (Castro S. F. 2016)

La planificación supone trabajar en una misma línea desde el comienzo de un proyecto, ya que se requieren múltiples acciones cuando se organiza cada uno de los proyectos. Su primer paso, dicen los expertos, es trazar el plan que luego será concretado. (Julián P. P. 2008)

En otras palabras, la planificación es un método que permite ejecutar planes de forma directa, los cuales serán realizados y supervisados en función del planeamiento.

En una organización, los directivos son quienes tienen que realizar los planes que serán regidos por la planificación. La operación y ejecución de los planes puede haber sido realizada por una única persona u otro individuo, que obligatoriamente tendrá que conocer y comprender el nivel de planeamiento que se ha querido o podido llevar a cabo. (Julián P. P. 2008)

El sujeto que desarrolla los planes también puede ser quien tome las decisiones, aunque generalmente es establecida una estructura organizativa desde donde se establecen las normas y las políticas de la organización. Allí es donde se definen las funciones, roles y alcances de los integrantes. (Ana Gardey. 2008)

Cabe destacar que, aunque hay organismos que acuden a una planificación formal y sistemática, la planificación también puede concretarse de manera empírica en la vida cotidiana. Al igual que la administración, la planificación forma parte de la mayoría de las actividades de las personas, empresas y organizaciones de toda índole. (Ana Gardey. 2008)

Algunas cosas pueden poner en peligro la planificación, tales como hechos inesperados que proceden de entidades ajenas a la organización, la resistencia de adaptación a los cambios por parte de empleados o clientes, falta de información que pueda hacer que el plan se venga a pique o implementar el plan de maneras inapropiadas. (Ana Gardey. 2008)

La planificación social es un proceso que sirve para organizar determinadas ideas con el fin de resolver un conflicto social determinado, es un plan que será llevado a la acción para mejorar un cierto aspecto de la sociedad. Consiste en la utilización de nuevos métodos de planificación que se basan en indicadores geográficos y demográficos y tienen como objetivo principal es valerse de estas nuevas teorías para modificar un aspecto específico de un elemento del sistema social. La planificación social cuenta con tres elementos fundamentales: Super-estructura(el conjunto de ideas y valores), estructura Social (formas de las relaciones, prácticas sociales, tipos de gobierno, acciones comunitarias, etc) e infra-estructura Material (geografía, tecnología, economía y demografía de dicha sociedad). Analizando a fondo estos tres elementos es posible establecer una planificación social que de un resultado positivo y mejore la calidad de vida de los que forman parte de esa sociedad. (Ana Gardey. 2008)

2.3.2. Planificación Estratégica

La Planificación estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos. La planificación estratégica, se aplica sobre todo en los asuntos militares (donde se llamaría estrategia militar), y en actividades de negocios. Dentro de los negocios se usa para proporcionar una dirección general a una compañía (llamada Estrategia empresarial) en estrategias financieras, estrategias de desarrollo de recursos humanos u organizativas, en desarrollos de tecnología de la información y crear estrategias de marketing para enumerar tan sólo algunas aplicaciones. Pero también puede ser utilizada en una

amplia variedad de actividades desde las campañas electorales a competencias deportivas y juegos de estrategia como el ajedrez. Este artículo considera la planificación estratégica de una forma genérica de modo que su contenido puede ser aplicado a cualquiera de estas áreas; es su función también la de proporcionar a las organizaciones herramientas de evaluación, seguimiento y medición de resultados, así mismo sienta las bases de la detección de áreas de oportunidad y la mejora continua de procesos. (J. Friedman 2007)

La Planeación estratégica debe ser para las organizaciones de vital importancia, ya que en sus propósitos, objetivos, mecanismos, etc. se resume el rumbo, la directriz que toda la organización debe seguir, teniendo como objetivo final, el alcanzar las metas fijadas, mismas que se traducen en crecimiento económico, humano o tecnológico.

Los propósitos y objetivos consisten en identificar cómo eliminar las deficiencias, que puedan presentarse en cualquiera de los procesos. Algunos escritores distinguen entre propósitos (que están formulados inexactamente y con poca especificación) y objetivos (que están formulados exacta y cuantitativamente como marco de tiempo y magnitud de efecto). No todos los autores realizan esta distinción, prefiriendo utilizar los dos términos indistintamente. Cuando los propósitos son utilizados en el área financiera, a menudo se denominan objetivos. (J. Friedman 2007).

Es necesario identificar los problemas que se enfrentan con el plan estratégico y distinguir de ellos los propósitos que se alcanzarán con dichos planes. Una cosa es un problema y otra un propósito. Uno de los propósitos pudiera ser resolver el problema, pero otro pudiera ser agravar el problema. Todo depende del "vector de intereses del actor" que hace el plan. Entonces la estrategia en cualquier área: militar, negocios, política, social, etc. puede definirse como el conjunto sistemático y sistémico de acciones de un actor orientado a resolver o agravar un problema determinado. Un

problema es una discrepancia entre el ser y el deber ser, todo problema es generado o resuelto por uno o varios actores. (J. Friedman 2007).

Las personas generalmente, tienen varios propósitos al mismo tiempo. La congruencia de los propósitos se refiere a cómo éstos se combinan con cualquier otro. ¿Es un propósito compatible con otro? ¿Encajan los dos para formar una estrategia unificada? La jerarquía se refiere a la introducción de un propósito dentro de otro. Existen propósitos a corto plazo, a medio plazo y a largo plazo. Los propósitos a corto plazo son bastante fáciles de obtener, situándose justo encima de nuestra posibilidad. En el otro extremo, los propósitos a largo plazo son muy difíciles, casi imposibles de obtener. La secuencia de propósitos se refiere a la utilización de un propósito como paso previo para alcanzar el siguiente. Se comienza obteniendo los de corto plazo, se sigue con los de medio y se termina con los de largo. La secuencia de propósitos puede crear una escalera de consecución. (J. Friedman 2007)

Cuando se establece una compañía, los propósitos deben estar coordinados de modo que no generen conflicto. Los propósitos de una parte de la organización deben ser compatibles con los de otras áreas. Los individuos tendrán seguramente propósitos personales. Estos deben ser compatibles con los objetivos globales de la organización.

Una buena estrategia debe:

- Ser capaz de alcanzar el objetivo deseado.
- Realizar una buena conexión entre el entorno y los recursos de una organización y competencia; debe ser factible y apropiada
- Ser capaz de proporcionar a la organización una ventaja competitiva
- debería ser única y sostenible en el tiempo.

- Dinámica, flexible y capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes.
- Debe ser medible en términos de su efectividad

2.3.3. Plan Operativo

Un plan operativo es un documento en el cual los responsables de una organización (ya sea una empresa, una institución o una oficina gubernamental) establecen los objetivos que desean cumplir y estipulan los pasos a seguir.

Estos objetivos se plasman sobre un documento similar al que se conoce como plan de acción, el cual prioriza las iniciativas más importantes para alcanzar distintos objetivos y metas. Ambos tipos de planes consisten en una guía importante para saber hacia dónde se está trabajando, conociendo el marco en el cual deberá desarrollarse cada proyecto en particular. (Julián P. P. 2008).

¿Qué es el plan operativo?

Por lo general, un plan operativo tiene una duración de un año. Por eso, suele ser mencionado como plan operativo anual (POA). El POA pone por escrito las estrategias que han ideado los directivos para cumplir con los objetivos y que suponen las directrices a seguir por los empleados y subordinados en el trabajo cotidiano. Cabe mencionar, que al igual que los otros, el plan operativo permite el seguimiento de las acciones para juzgar su eficacia; en caso de que los objetivos estén lejos de ser satisfechos, el directivo tiene la posibilidad de proponer nuevas medidas. (Julián P. P. 2008).

El POA también presenta los detalles sobre cómo conseguir lo planeado en el plan estratégico. Así, si el objetivo estratégico de una empresa es, por ejemplo, obtener

una facturación de 100.000 dólares antes de 2012, el POA establecerá cada objetivo anual: 25.000 dólares en 2009, 25.000 dólares en 2010, 25.000 dólares en 2011 y 25.000 dólares en 2012. Por otra parte, mencionará cuánto debería aportar al año cada área de la compañía para alcanzar dichas metas. (Julián P. P. 2008)

Todos los planes (de acción, operativo, estratégico, etc.) de una empresa deben estar coordinados y ser coherentes entre sí.

Así mismo deberán plasmarse las necesidades de la empresa en cuanto a infraestructura necesaria para llevar a cabo las metas y para el normal funcionamiento de la compañía, es decir todos aquellos aspectos relacionados con la actividad ordinaria de la compañía y que puedan afectar a su efectividad y traer consecuencias (en caso de no ser atendidos) para el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan operativo. (Ana Gardey. 2008)

Normalmente, suelen detallarse la forma en la que la compañía prestará su servicio, características del local donde se encuentra la sede de la misma, los requerimientos de instalación y mantenimiento de maquinarias, equipamiento y suministros necesarios para la actividad, las estrategias de compra-venta y almacenaje de los productos o servicio ofrecido, la cantidad y calidad de los proveedores con los que se contará para poner en marcha la empresa, entre muchos otros aspectos relativos a la actividad.

Es decir que un plan operativo es un documento donde se pone por escrito cuáles serán los pasos a realizar por la compañía y las acciones que deberán desempeñar quienes participan en la actividad de producción y venta de servicios, así como también los objetivos que se desean alcanzar al finalizar una determinada etapa. El mismo se compone de varios pasos, los cuales se conocen como:

* Planificación: conocer los equipos, recursos y suministros con los que deberá contarse y desarrollar un plan de acción.

* Programación de las diversas actividades: consiguiendo que cada parte que intervendrá en el proceso, tenga noción de cuáles son sus responsabilidades.

* Seguimiento y evaluación: analizar el desempeño de las diferentes agentes que participan en la producción a fin de saber aprovechar al máximo los recursos y reeducar, en caso de que fuera necesario. (Ana Gardey. 2008).

Por último cabe mencionar que para que un plan operativo sea eficiente, todas las partes deben cumplir con cinco normas: ser efectivos (hacer exactamente lo que se espera de ellos), ser eficientes (realizar correctamente su labor), ser responsables (realizar la labor con plena consciencia), ser oportunos (hacer su trabajo en el tiempo en el que se le ha pedido) y ser rentables (aprovechando al máximo los recursos que se les han dado, es decir con una rentabilidad óptima). (Ana Gardey. 2008).

2.4. CONCEPTO DE RENTABILIDAD

Rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. En la literatura económica, aunque el término rentabilidad se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori. (BERNSTEIN, L.A. (1995)

2.4.1. La Rentabilidad en el Análisis Contable

La importancia del análisis de la rentabilidad viene determinada porque, aun partiendo de la multiplicidad de objetivos a que se enfrenta una empresa, basados unos en la rentabilidad o beneficio, otros en el crecimiento, la estabilidad e incluso en el servicio a la colectividad, en todo análisis empresarial el centro de la discusión tiende a situarse en la polaridad entre rentabilidad y seguridad o solvencia como variables fundamentales de toda actividad económica. Así, para los profesores Cuervo y Rivero (1986: 19) la base del análisis económico-financiero se encuentra en la cuantificación del binomio rentabilidad-riesgo, que se presenta desde una triple funcionalidad. (CUERVO, A. 1994)

2.4.2. Análisis de la Rentabilidad

Análisis de la solvencia, entendida como la capacidad de la empresa para satisfacer sus obligaciones financieras (devolución de principal y gastos financieros), consecuencia del endeudamiento, a su vencimiento.

Análisis de la estructura financiera de la empresa con la finalidad de comprobar su adecuación para mantener un desarrollo estable de la misma.

Es decir, los límites económicos de toda actividad empresarial son la rentabilidad y la seguridad, normalmente objetivos contrapuestos, ya que la rentabilidad, en cierto modo, es la retribución al riesgo y, consecuentemente, la inversión más segura no suele coincidir con la más rentable. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, por otra parte, el fin de solvencia o estabilidad de la empresa está íntimamente ligado al de rentabilidad, en el sentido de que la rentabilidad es un condicionante decisivo de la solvencia, pues la obtención de rentabilidad es un requisito necesario para la continuidad de la empresa. (CUERVO, A. y RIVERO, P. 1986).

2.4.3. Consideraciones Para Construir Indicadores de Rentabilidad

En su expresión analítica, la rentabilidad contable va a venir expresada como cociente entre un concepto de resultado y un concepto de capital invertido para obtener ese resultado. A este respecto es necesario tener en cuenta una serie de cuestiones en la formulación y medición de la rentabilidad para poder así elaborar un indicador de rentabilidad con significado.

1. Las magnitudes cuyo cociente es el indicador de rentabilidad han de ser susceptibles de expresarse en forma monetaria.
2. Debe existir, en la medida de lo posible, una relación causal entre los recursos o inversión considerados como denominador y el excedente o resultado al que han de ser enfrentados.
3. En la determinación de la cuantía de los recursos invertidos habrá de considerarse el promedio del periodo, pues mientras el resultado es una variable flujo, que se calcula respecto a un periodo, la base de comparación, constituida por la inversión, es una variable stock que sólo informa de la inversión existente en un momento concreto del tiempo. Por ello, para aumentar la representatividad de los recursos invertidos, es necesario considerar el promedio del periodo.
4. Por otra parte, también es necesario definir el periodo de tiempo al que se refiere la medición de la rentabilidad (normalmente el ejercicio contable), pues en el caso de breves espacios de tiempo se suele incurrir en errores debido a una personificación incorrecta. (ESTEO F. 1998).

2.4.4. Niveles de Análisis de la Rentabilidad Empresarial

Aunque cualquier forma de entender los conceptos de resultado e inversión determinaría un indicador de rentabilidad, el estudio de la rentabilidad en la empresa lo podemos realizar en dos niveles, en función del tipo de resultado y de inversión relacionada con el mismo que se considere:

Así, tenemos un primer nivel de análisis conocido como rentabilidad económica o del activo, en el que se relaciona un concepto de resultado conocido o previsto, antes de intereses, con la totalidad de los capitales económicos empleados en su obtención, sin tener en cuenta la financiación u origen de los mismos, por lo que representa, desde una perspectiva económica, el rendimiento de la inversión de la empresa.

Y un segundo nivel, la rentabilidad financiera, en el que se enfrenta un concepto de resultado conocido o previsto, después de intereses, con los fondos propios de la empresa, y que representa el rendimiento que corresponde a los mismos.

La relación entre ambos tipos de rentabilidad vendrá definida por el concepto conocido como apalancamiento financiero, que, bajo el supuesto de una estructura financiera en la que existen capitales ajenos, actuará como amplificador de la rentabilidad financiera respecto a la económica siempre que esta última sea superior al coste medio de la deuda, y como reductor en caso contrario. (MARTÍNEZ F.J. 1996).

2. 5. LA RENTABILIDAD ECONÓMICA

2.5.1. CONCEPTO DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

La rentabilidad económica o de la inversión es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia

de la financiación de los mismos. De aquí que, según la opinión más extendida, la rentabilidad económica sea considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad. (PARÉS, A. 1979).

La rentabilidad económica se erige así en indicador básico para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos. Además, el no tener en cuenta la forma en que han sido financiados los activos permitirá determinar si una empresa no rentable lo es por problemas en el desarrollo de su actividad económica o por una deficiente política de financiación. (PARÉS, A. 1979).

2.5.2. Cálculo de la Rentabilidad Económica

A la hora de definir un indicador de rentabilidad económica nos encontramos con tantas posibilidades como conceptos de resultado y conceptos de inversión relacionados entre sí. Sin embargo, sin entrar en demasiados detalles analíticos, de forma genérica suele considerarse como concepto de resultado el Resultado antes de intereses e impuestos, y como concepto de inversión el Activo total a su estado medio. (SELLING, T.I. 1990).

2.5.3. Resumen de Rentabilidad Económica

Desde el punto de vista contable el estudio de la rentabilidad se realiza a dos niveles, según se considere o no la influencia de la estructura financiera de la empresa: rentabilidad económica y rentabilidad financiera, cuya relación viene definida por el apalancamiento financiero. La rentabilidad económica es una medida, referida a un

determinado periodo de tiempo, de la capacidad de los activos para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, mientras que la rentabilidad financiera informa del rendimiento obtenido por los fondos propios y puede considerarse una medida de los logros de la empresa. El apalancamiento financiero, desde la óptica del análisis de la rentabilidad, hace referencia a la influencia que la utilización de deuda en la estructura financiera tiene sobre la rentabilidad de los fondos propios si se parte de una determinada rentabilidad económica. (SELLING, T.I. 1990).

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

3.1.1. Ubicación

El estudio se desarrollara en el “Centro Experimental de Chocloca” (CECH) perteneciente a la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, dependiente de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales.

El CECH cuenta con una superficie de 25.1471 ha, se ubica a 45 Kilómetros al Sur de la ciudad de Tarija capital del departamento de Tarija, en la comunidad de Chocloca, en el margen izquierdo y parte baja de la cuenca del rio Camacho y sub cuenca de la quebrada El Huayco, correspondiente a la provincia Avilés.

Geográficamente se encuentra entre las coordenadas 21° 45` de latitud Sur y 64° 44` de longitud Oeste, a una altura de 1800 msnm.

3.1.2. Clima

La zona se caracteriza por un clima templado semiárido con temperaturas bajas. Esto corresponde a los valles de la Cordillera Oriental (Valle Central de Tarija, Valle de la Concepción, Padcaya, San Lorenzo), con temperaturas medias anuales entre 13 y 18°C (Cuenca, 2005).

Tiene una temperatura media anual de 18.7°C, y una precipitación promedio anual de 650mm, una humedad relativa del 71%, la temperatura máxima extrema se registró en el mes de septiembre de 1993 con 37.0°C, la mínima extrema en julio de 1993 con -7.0°C (SENAMHI, 2015).

3.1.3. Suelos

Según CUENCA (2005), los suelos del CECH son de origen aluvial y fluvio-lacustre, los primeros son generalmente profundos, de texturas media a finas. En cambio los suelos de la zona colinosa de origen fluvio-lacustre tienen profundidad variable, de textura finas a medias, gravosos y muy susceptibles a procesos de erosión hídrica.

3.1.3.1. Distribución Espacial De Los Suelos Del CECH

De acuerdo con Cuenca (2005) fisiográficamente el CECH está dividido de la siguiente manera:

Cuadro N° 1
Distribución Espacial de los Suelos del CECH

Gran Paisaje	Paisaje	Subpaisaje	Elemento de paisaje
Llanura lacustre	Zona colinosa	Ladera	1 Área antrópica
			2 Fuertemente inclinada
		Ladera inferior	3 ligeramente inclinada
Llanura aluvial del río Camacho	Resiente a subreciente	Terraza alta	4 casi plano
			5 Plano cóncavo
			6 Casi plano
		Terraza intermedia	7 ligeramente inclinado
			8 plano cóncavo
		Terraza baja	9 casi plano
Lecho de río	10 ona aluvial de amortiguación		

3.2. MATERIALES

- Libreta de campo.
- Encuestas.

3.3. METODOLOGÍA

El procedimiento metodológico que se aplicara para realizar esta investigación será la utilización de datos del CECH.

- ❖ Análisis documental
 - Reglamento del centro.
 - Estudio organizacional.
 - Funciones del personal.
 - Funciones-técnicas.
 - Funciones- trabajadores.
 - Autoridades
 - Docentes.
 - Estudiantes.
- ❖ Entrevistas y encuestas.
- ❖ Análisis de campo.

- Registros.
- Valoración de campo.

❖ Registros económicos.

- Registros de ingresos y egresos.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. ESTADO ACTUAL.-

El Centro Experimental de Chocloca, CECH, cuenta con una superficie de 25.1471 ha, se ubica a 45 kilómetros al sur de la ciudad de Tarija capital del departamento de Tarija, en la comunidad de Chocloca en el margen izquierdo y parte baja de la cuenca del rio Camacho y sub cuenca de la quebrada El Huayco, correspondiente a la provincia Avilés, municipio de Uriondo. Geográficamente se encuentra entre las coordenadas 21° 45` de latitud Sur y 64° 44` de longitud Oeste, a una altura de 1800 msnm.

El CECH es una unidad constituida para apoyar al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la FCAF mediante la investigación, la producción y extensión agrícola (Fuente, 2016) disponiendo para este efecto de los siguientes medios: terreno productivo propio con una extensión de 25.1471 hectáreas con vocación agrícola, pecuaria y forestal, infraestructura física para la producción, capacitación y extensión hacia la comunidad; maquinaria y equipamiento productivo, disponibilidad permanente de agua para riego, energía eléctrica y recursos humanos calificados.

Cuadro N° 2
Infraestructura Existente en el CECH

Infraestructura		Superficie	Observaciones
Productiva	Sala apícola. Depósito para agua. Lechería. Cabaña de porcinos. Apíario Lombricario.		Galpones, depósitos
Capacitación y extensión	Aula Cocina Comedor Dormitorios Baños. Dormitorios, cocina, sala y baño para técnicos docentes		Aulas, dormitorios
Investigación	laboratorio de manejo integrado de plagas		
Administrativa	Vivienda Oficinas		Sala de reuniones y oficina,

Fuente: elaboración propia.

4.2. EQUIPO

En el CECH existen equipos para el trabajo agrícola de todo el fundo. En el cuadro N°3 se detalla lo recopilado dentro de la documentación analizada.

Cuadro N° 3
Equipo Existente en el CECH

DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDA D	OBSERVACI ÓN
Azadones con mago	Tramontina	29	
Carretillas	Hercules	2	
Palas punta huevo	Bellota	9	
Palas planas con mango	Metiza	8	
Palas hoyadoras	Metiza	10	
Tijeras de podar	felco	23	
Azadas con mango		20	
Podadores con motor traspaso		1	
Navajas de injertar		8	
Tractor agrícola		1	
Rastra de 24 discos		1	
Rastra pesada tipo romeplow		1	
Arado combinado sin aletas		1	
Arado reversible con aletas		1	
Arado aporcador con cultivador		1	
Arado de 4 discos		1	
Arado viñatero		1	
Chata para tractor carroseria madera		1	
Chata para motocultor de chapa 2		1	

ruedas		1	
Surcador		1	
Segadora ancho de corte 2m, 28 dientes		1	
Cultivadora a tracción de sangre		1	
Subsoladora		1	
Sembradora de maíz prometa		1	
Sembradora de maíz y granos gruesos		1	
Desbrozadora circular		1	
Desbrozadora con motor a gasolina		1	
Pulverizadora de barra		1	
Niveladora pala agrícola		16	
Tanque cisterna 4 compartimentos 2560 l		1	
Mochilas fumigadoras		1	
Bomba de agua para motocultor(centrifuga)		24	
Bomba de agua con el sistema de riego		1	
Bomba de agua de descarga sumergible		1	
Tubo de aspersión de asbesto			
Seleccionadora de papa			
Bomba de de riego 3x3 sist Hp			
Bomba centrifuga			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°4
Recursos Humanos

Función	N°	Observaciones
Encargado CECH	1	Profesional
Técnicos	2	Profesional
Trabajadores	8	
Otros		

Fuente: elaboración propia

De la superficie total que tiene el CECH 4 hectáreas están destinadas al módulo de tubérculos con cultivos de papa y al módulo frutales con cultivos de membrillos, manzanas en pequeñas cantidades, 3/4 hectárea de duraznos y 8.500m² de vid, esta es solo una superficie estimada ya que no se ha podido encontrar un plano del fundo, en la escala adecuada, que permita precisar las superficies destinadas a las diferentes actividades.

El uso actual de la tierra en el fundo es de uso intensivo y mixto, según datos de las encuestas y entrevistas, se cultiva a riego maíz (*Zea mays*), papa (*Solanum tuberosum*), hortalizas, vid (*Vitis vinifera*), durazneros (*Prunus pérsica L.*), cultivo para forraje como alfa alfa (*Medicago sativa*), cebada (*Hordeum vulgare*) o avena (*Avena sativa*), para la alimentación del hato lechero. No existe un calendario ni una programación de cultivos a corto, mediano ni largo plazo que responda a criterios de rotación de cultivos y/o a demandas del mercado local.

En el ámbito investigativo en el CECH se realizan diferentes investigaciones bajo el régimen y formato de tesis de grado. Circunstancialmente en el plano académico, se realizan algunas prácticas de campo con los alumnos de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal.

4.3.PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Existe en la universidad varias instancias que mantiene vínculo, relaciones y responsabilidades con el fundo de Chocloca que fueron consultadas para obtener información en su condición de fuentes primarias, las mismas se detallan en el cuadro N°5.

Cuadro N° 5

Fuentes Consultadas Para la Obtención de Información Primaria Sobre el CECH

Unidad	Nombre	Dependencia	Formato de la información proporcionada		Calidad de la información	
			Oral	Documental	Comp	Incomp.
Secretaria de Gestión Administrativa y Financiera	Lic. Segundino Cortez	Rectorado (SGAF)	-	Si	-	Si
Decanatura FCAYF	Ing. Linder Espinoza Marquez	Rectorado H.C.F.	-	Si	-	Si
Unidad de Ad. Económica y Financiera. UNADEF	Lic. Jhonny Remoth	Decanatura FCAYF	-	Si	-	Si
Dirección de	Ing. Fredy	Decanatura				

Dpto. Prod. Agropecuaria- Fitotecnia	Castro Salinas	FCAyF Junta de Depto.				
Encargado del fundo CECH	Ing. Jose Lindolfo Laime Nieves	Decanatura	Si	no	-	Si
	Ing. Alejandro Vedia	Encargado del CECH	Si	Si	-	Si
	MVZ Álvaro Ponce	Encargado del CECH	Si	no	-	Si
Administrador Técnico	Ing. Juan Montaño	Decanatura	Si	Si	-	Si
	Varios	Encargado del CECH				

Fuente: Elaboración propia.

En la matriz precedente se debe entender “Calidad de la información” al hecho de que las instancias a las que se recurrieron si facilitaron toda la información que se les pidió para ser considerada “completo” caso contrario es “incompleto”; en cuanto al “Formato de la presentación” se refiere a documental está relacionado con el prestado de documentos en formatos físicos (impresos) y digitales (Cd).

Los autoridades y responsables encargados no cuentan con la información completa, si bien tienen documentos no es completo, porque ellos como autoridades encargadas deben tener todo y en orden, es decir cada gestión con su respectivo informe y documentos probatorios.

Las autoridades deberían contar con un sistema en donde cada encargado o responsable exija a quien corresponda tener o presentar documentación completa, por ejemplo los informes de cada gestión completos.

Según todas las fuentes recurridas para buscar información el 40% de la información es oral y el 60% documental, pero de toda esa información obtenida el 100% presenta información incompleta como se puede ver en la matriz.

4.4.ESTADO ACTUAL DE LA INFORMACIÓN DEL CECH

Habiendo analizado la información proporcionada por las fuentes enunciadas en los párrafos precedentes se puede aseverar que la información sobre el CECH es dispersa, incompleta y de difícil acceso.

El CECH no cuenta con un reglamento específico, las responsabilidades de cada uno de los funcionarios son determinadas por los encargados de manera circunstancial y en base a criterios de inmediatez se emiten instrucciones.

En cuanto a los derechos y obligaciones, se considera el reglamento de personal de la universidad.

Se cuenta con un reglamento para el albergue universitario de Chocloca.

4.5.RELACIONES DE DEPENDENCIA Y FUNCIONALES DEL CECH.

En base a las entrevistas, el análisis de documental y conversaciones con miembros del CECH se pudo construir la matriz del cuadro N° 6, que expresa por lo menos en lo formal las relaciones de dependencia y funcionales de las personas y unidades relacionadas con el CECH.

Cuadro N° 6
Relaciones Funcionales Dentro del CECH

Unidad	Encargado	Dependencia	Funciones en relación al CECH	Observaciones
Secretaría de Gestión Administrativa y Financiera	Lic. Segundino Cortez	Rectorado	Es la instancia encargada de la gestión estratégica, transparente y operativa de los recursos financieros de acuerdo al régimen administrativo y financiero.	Que documentos respaldan (EO; Manual de funciones)
Decanatura FCAYF	Ing. Linder Espinoza Marquez	Rectorado Honorable Consejo Facultativo	Dirigir y coordinar la elaboración del Plan Operativo Anual y el presupuesto de la unidad, sobre la base de los requerimientos de los	

			programas, proyectos de investigación y controlar su cumplimiento.	
Unidad de Ad. Económica y Financiera. UNADEF	Lic. Jhonny Remoth	Decanatura FCAYF	Se encarga de la administración económica de los recursos del CECH	
Director del Departamento Producción Agropecuaria/ Fitotecnia	Ing. Fredy Castro Salinas	Decanatura FCAYF Junta de Depto.	En el control y seguimiento de los proyectos que se realizan en el CECH	
Encargado del fundo CECH	Ing. Jose Lindolfo Laime Nieves	Decanatura	Responsable de la planificación, gestión, ejecución y evaluación de proyectos productivos de investigación, extensión y apoyo académico en cada una de las	

			líneas de trabajo del CECH.	
Técnico programa agrícola	Ing. Alejandro Vedia	Encargado de fundo	Responsable de ejecutar las instrucciones recibidas por parte del encargado del CECH	
Encargado del programa pecuario	MVZ Álvaro Ponce	Encargado de fundo	Responsable de la planificación, gestión, ejecución y evaluación de proyectos productivos de investigación, extensión y apoyo académico en cada una de las líneas pecuarias.	
Coordinador Técnico	Ing. Juan Montaña	Decanatura	Coordinador técnico del programa de Cooperación	

			<p>Inter Universitaria. Ex encargado del CECH 2008-2011. Responsable de ejecutar el plan de fortalecimiento del CECH: elaboración de proyectos y la gestión de recursos en las líneas del CECH-PCI.</p>	
Trabajadores agrícolas	8 trabajadores	Encargado de fundo	Ejecución de lo planificado según las instancias superiores.	

Fuente: Elaboración propia

Muy a pesar de que existen en los papeles y en los hechos encargados y responsables específicos de las diversas áreas que componen el CECH y lo vinculan con la facultad; los mismos no actúan como un solo cuerpo a la luz de objetivos comunes y necesidades de integralidad y cooperación en el trabajo que realizan.

4.6. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL CECH

El único instrumento de gestión empleado en el CECH es el POAI, instrumento instituido por la UAJMS. El POAI es el Plan Operativo Anual Individual en el que se expresa las labores que cada uno de los funcionarios debe cumplir durante una gestión. El POAI es aprobado por las autoridades y es evaluado de acuerdo a los informes de actividades que se presentan cada año a fin de gestión.

Como se puede ver el POAI es un instrumento de gestión anual (de corto plazo) y al respecto se debe apuntar que no existen otros instrumentos de gestión que permitan una planificación en mediano y largo plazo que incluyan aspectos productivos, de investigación y académicos.

En otra dirección tampoco existen instrumentos de gestión que registren, valoren y sirvan de insumos para tomar decisiones; específicamente hago referencia a instrumentos de planificación mensual, semanal, registros y otro tipo de documentos que permitan construir una verdadera memoria institucional.

4.7. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL CECH

No existe un sistema ni registros de actividades para cada cultivo o emprendimiento dentro del CECH que permita un adecuado proceso de monitoreo y evaluación.

En las tres gestiones que evalúan el presente estudio, 2013, 2014 y 2015 la administración del fundo estuvo a carga de la misma persona. De este periodo ni se pudo encontrar ningún sistema de seguimiento y evaluación que se haya aplicado en el manejo del CECH. Un detalle de esta etapa se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N°7

Administración del Fundo Periodo 2013-2015

Año	Encargado	Número de trabajadores	Llenado de registros
2013	Wilder Guerrero	8	No existe información
2014	Wilder Guerrero	8	No existe información
2015	Wilder Guerrero	8	No existe información

Fuente: Elaboración propia

4.8.UBICACIÓN DE LOS CULTIVOS DE PAPA, DURAZNO Y VID

En el cuadro siguiente se presenta una sinopsis de los cultivos analizados en el estudio para las tres gestiones consideradas que son los años 2013, 2014 y 2015. Los lotes identificados dentro de la matriz corresponden a la información que se obtuvo del CECH. El plano del fundo se encuentra en Anexos 6.

Cuadro N° 8

Datos de los Cultivos Considerados en el Estudio

Año	Cultivo	Cantidad	Ubicación dentro del fundo
2013	Papa	4Ha	Lote B5 Y B7
	Durazno	3/4Ha	Lote A1
	Uva	8.500m2	Lote B6a
2014	Papa	4Ha	Lote B5 Y B7
	Durazno	3/4Ha	Lote A1
	Vid	8.500m2	Lote B6a
2015	Papa	4Ha	Lote B5 Y A3
	Durazno	3/4Ha	Lote A1
	Vid	8.500m2	Lote B6a

Fuente: Elaboración propia.

El presente estudio ha abordado el análisis de los cultivos de frutales y tubérculos dentro del CECH y le ha asignado el término de “módulos” pero es importante aclarar que este no es un sistema de manejo ni de planificación del CECH sino una forma de diferenciar estas actividades de otros rubros dentro del fundo.

Con esa aclaración en los acápite precedentes se desglosarán los aspectos más relevantes de los módulos tratados y que son considerados por los encargados de la administración y manejo del fundo.

4.9.MODULO TUBERCULOS.

4.9.1. Objetivos

4.9.1.1.Objetivo General

Producir papa para consumo en el CECH en dos épocas de siembra: verano FB /15 – invierno AG / 15 con fines de capacitación a los estudiantes de la facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales y generación de recursos para gastos administrativos del centro.

4.9.1.2.Objetivos Específicos

- Producir papa para consumo de la variedad Desiree

- Con la finalidad de apoyar al PEA y en coordinación con los docentes de la Carrera de Agronomía de las materias afines a este cultivo (Agricultura general, Horticultura, maquinaria agrícola, suelos, Fitopatología, Entomología, Semillas) se realizara practicas directas de campo con los estudiantes de cada una de las materias, donde se les explicara la tecnología apropiada del cultivo de papa para consumo, tecnología de la semilla y legislación para la producción de semilla.

- Con la producción y comercialización de este producto generar recursos económicos los mismos que serán invertidos y usados en gastos administrativos del CECH.

4.9.2. Metas

- ❖ Para la presente gestión, se tiene planificado sembrar 4 hectáreas de **Solanum tuberosum L.** Distribuidos en dos fechas o épocas de siembra: 2 has en la siembra de verano (FB-JN) producción papa consumo en el lote N°2, Y 2 has en la siembra de invierno (JL-DC) producción de papa consumo en el lote N°5 y 0,5 has para papa semilla de la categoría básica en el Bloque “B” lote N°8.
- ❖ Con la tecnología apropiada del cultivo de papa, se pretende obtener una productividad optima en este cultivo con rendimientos de aproximadamente de 14 a 15 toneladas por hectárea. (300 a 326,74 qq/Ha. Para papa semilla.
- ❖ En coordinación con los docentes de las diferentes materias, se realizara prácticas de campo con aproximadamente 250 estudiantes en todo ciclo del cultivo de la papa: siembra – cosecha – clasificación y comercialización.

4.9.3. ESTUDIO DEL MERCADO

4.9.3.1.Demanda

Este producto en nuestro mercado es el de mayor consumo diario dentro de la canasta familiar, por lo tanto podemos decir que no se satisface a la demanda de la población.

4.9.3.2.Oferta

Por estimaciones pretendidas y en base a rendimientos que se puede obtener en las dos épocas de la siembra de verano – invierno se prevé que el CECH puede ofertar

papa para consumo aproximadamente de 120Tm para los meses de: JN-JL Y DC-EN, de los cuales el 100% de la producción se lo considera oferta directa para las ventas en los meses de: Julio – agosto / 2015 y diciembre / 15 – enero / 16, la producción de papa semilla categoría Registrada se la utilizara en la siembra de verano mes de marzo 2016

4.9.3.3.Mercado

La producción obtenida de la siembra de verano papa para consumo se pretende comercializar de la siguiente manera: el 50% a los trabajadores de la universidad (docentes y Administrativos) mediante venta al crédito y descuento directo por planilla, el saldo 50% se lo realizara a las mejores ofertas en los mercados de nuestro departamento .

4 9.3.4. Precio

El precio unitario por qq de este producto, se lo determinara de acuerdo al punto de equilibrio del costo de producción que obtenga al finalizar la cosecha y además tomando en cuenta la oferta y demanda de la variable precio de mercado.

4.9.3.4.Comercialización

Para proceder a la comercialización de este producto, primeramente se debe realizar la selección o clasificación manual teniendo en cuenta las normas, loOs requisitos que se debe cumplir con la comercialización de papa para consumo (tubérculos de peso mayor a 30 gr. para la venta y menor a este peso se considera descarte), seguidamente se procederá al embazado en bolsas artilleras de plástico con una capacidad de 46 kg (1qq).

En cuanto se refiere a la producción de semilla, de igual manera se debe cumplir con todas las normas: tecnología e la semilla, legislación de semilla, embazado de producto (clasificar tamaño I-II-III-IV)

4.9.4. Localización

La siembra de este cultivo se lo efectuara en los predios del CECH en dos épocas de siembra, 2 ha. En la siembra de invierno en el bloque “B”, lote N° 5, 2 has. En la siembra de verano en el bloque “A” lote N° 3

4.9.5. Tamaño

Tomando en cuenta las metas trazadas los recursos económicos con que cuenta, se pretende cultivar la cantidad de 4 Ha. En dos épocas de siembra, verano 2 Ha invierno 2 Ha

4.9.6. Labores Culturales Para el Cultivo de Papa

Las labores culturales que se desarrollan en el cultivo de la papa dentro del fundo del CECH no son distintas a las labores practicadas por los agricultores del valle central. En el cuadro N°9 se presenta una descripción cualitativa no disponiéndose de datos para elaborar un matriz con fechas referidas a los años 2013, 2014 y 2015.

Cuadro N° 9

Labores Culturales de la Papa Desarrolladas en el Fundo

Año	Preparación	Siembra	Labores culturales	Cosecha	Observaciones
2013 Verano	-Riego pre siembra -Arado tractor	-Surcado tractor -Aplica. Ferti.	-Riego pre-emergencia	-Defoliado -Cosechado	

	-Rastreado -Aplica. estiércol	-Semillado -Aplica. Insect. -Tapado semilla	-Aplica. Pesticidas preventivos -Carpida -Aplica. Urea -Aplica. Pesticida -Aporque -Riegos	-Canastas de caña -Clasificación manual -Traslado de semilla	
2013 Invierno	-Riego pre siembra -Arado tractor -Rastreado -Aplica. estiércol	-Surcado tractor -Aplica. Ferti. -Semillado -Aplica. Insect. -Tapado semilla	Riego pre-emergencia -Aplica. Pesticidas preventivos -Carpida -Aplica. Urea -Aplica. Pesticida -Aporque -Riegos	-Defoliado -Cosechado -Canastas de caña -Clasificación manual -Traslado de semilla	
2014 Verano	-Riego pre siembra -Arado tractor -Rastreado -Aplica. estiércol	-Surcado tractor -Aplica. Ferti. -Semillado -Aplica. Insect. -Tapado semilla	-Riego pre-emergencia -Aplica. Pesticidas preventivos -Carpida -Aplica. Urea -Aplica. Pesticida -Aporque -Riegos	-Defoliado -Cosechado -Canastas de caña -Clasificación manual -Traslado de semilla	
2014 Invierno	-Riego pre siembra -Arado tractor -Rastreado -Aplica. Estiércol	-Surcado tractor -Aplica. Ferti. -Semillado -Aplica. Insect. -Tapado semilla	-Riego pre-emergencia -Aplica. Pesticidas preventivos -Carpida -Aplica. Urea -Aplica. Pesticida -Aporque -Riegos	-Defoliado -Cosechado -Canastas de caña -Clasificación manual -Traslado de semilla	
2015	-Riego pre siembra -Arado tractor -Rastreado -Aplica. Estiércol	-Surcado tractor -Aplica. Ferti. -Semillado -Aplica. Insect. -Tapado semilla	-Riego pre-emergencia -Aplica. Pesticidas preventivos -Carpida -Aplica. Urea	-Defoliado -Cosechado -Canastas de caña -Clasificación manual -Traslado de	

			-Aplica. Pesticida -Aporque -Riegos	semilla	
--	--	--	---	---------	--

Fuente: POA CECH

4.9.7. Cronograma De Actividades Para El Cultivo De Papa

En el cuadro N°10: se presenta un cronograma referencial de las actividades del cultivo de la papa dentro del CECH, no se disponen de fechas en las que se ejecutaron cada una de ellas en el periodo 2013-2015.

Cuadro N°10

Cronograma de actividades para el cultivo de papa

Descripción	N° Meses	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
PREPARACION TERRENO													
Riego presiembra	2	X					X						
Arado tractor	2		X				X						
Rastreado	2		X				X						
Aplica. Estiércol	2		X					X					
SIEMBRA													
Surcado tractor	2		X						X				
Aplica. Fertilizante	2		X						X				
Semillado	2		X						X				
Aplica. Insecticidas	2		X						X				
Tapado semilla	2		X						X				
LABORES CULTURALES													
Riego pre-emergencia	2			X					X				
Aplica. Pesticidas prevé.	2			X					X				
Carpida	2				X					X			
Carpida	2				X					X			
Aplica. Urea	2				X					X			

Aplica. Pesticidas	3				X	X				X			
Aporque	2				X					X			
Riegos	3				X	X				X			
Rouguing	2									X			
COSECHA													
Defoliado	2					X						X	
Cosechado	2						X						X
Canastas de caña	2					X						X	
Clasificado manual	2						X						X
Traslado de semilla	2						X						X
Inscripción INIAF	2									X			

Fuente: POA CECH

4.9.7. Los Insumos Para El Cultivo De La Papa

Los insumos empleados, según los pocos registros encontrados, se pueden citar:

- Semilla
- Fertilizante 15-15-15
- Fertilizante urea 46%
- Abono orgánico (estiércol vacuno)
- Insecticida Actara
- Insecticida Curacron
- Insecticida Lorsban
- Insecticida Matapol Plus
- Fungicida Dithane
- Fungicida Ridomil
- Fungicida Acrobat
- bolsas

No existen registros que permitan cuantificar cada uno de los ítems indicados.

4.10. MODULO FRUTALES

4.10.1. Producción De Durazno

4.10.1.1. Objetivos.-

- ❖ Apoyar al PEA en coordinación con los docentes de la carrera de agronomía de las materias afines a este cultivo (Fruticultura, Suelos, Fitopatología, Entomología) se realizara prácticas directas de campo con los estudiantes de cada una de las materias, donde se les explicara la tecnología apropiada del cultivo de durazno.
- ❖ Con la producción y comercialización de este producto, generar recursos económicos, los mismos serán invertidos y usados para gastos administrativos del CECH.

4.10.2. Metas.-

- ❖ Para la presente gestión, se tiene planificado continuar con las labores o actividades en una hectárea del cultivo de *prunus pérsica*.
- ❖ Con la tecnología apropiada del cultivo de durazno, se pretende obtener una productividad optima en este cultivo con rendimientos de aproximadamente 200 a 240 cajas/Ha.
- ❖ En coordinación con los docentes de las diferentes materias, se realizara prácticas de campo con aproximadamente 150 estudiantes en todo ciclo del cultivo: Limpieza, Fertilizado, Riesgos, Poda, Tratamientos Fitosanitarios, Cosecha y Comercialización.

4.10.3. Localización.-

4.10.4.

El cultivo de durazno que se tiene en el CECH, se encuentra en el bloque “A” lote N° 1.

4.10.5. Tamaño.-

Tomando en cuenta las metas trazadas, los recursos económicos con que se cuenta se pretende trabajar en 3/4 Ha de superficie en el cultivo de durazno.

4.10.6. Estudio De Mercado

4.10.5.1. Consumo

A nivel nacional el consumo promedio de durazno es de: 1,98 Kg/Persona/Año, si observamos el consumo por habitante es significativamente inferior en comparación con otros países como Argentina = 8 Kg/Persona/Año de durazno, Cochabamba es la ciudad la que tiene mayor consumo per cápita de durazno con 4,9 Kg/Persona/Año. En el caso de la producción del durazno del CECH, el mayor consumo es por los trabajadores de la Universidad que se comercializa como fruta fresca.

4.10.5.2 Oferta

Toda la producción de durazno que se produce y cosecha en el CECH, se lo considera o destina al mercado local como fruta fresca.

4.10.5.3. Demanda

La demanda total existente en Bolivia de durazno alcanza a 44.853.- toneladas por año, la producción nacional cubre el 94% de la demanda.

4.10.5.4. Comercialización

Toda la producción del durazno del CECH, se lo comercializara a los trabajadores de la institución en cajas de madera de aproximadamente 20 a 22 Kg/cada/caja.

4.10.5.5. Precio Unitario

El Costo o precio por caja de durazno, estará dado por el costo de producción unitario de una Ha. de durazno.

4.10.7. Prácticas Culturales Para El Cultivo De Durazno.

En el cuadro N°11 se presenta una descripción cualitativa de las actividades culturales que se desarrollan en la producción de duraznos, no se disponen de datos para elaborar un matriz con fechas referidas a los años 2013, 2014 y 2015.

Cuadro N°11
Prácticas Culturales Para el Cultivo de Durazno

Año	Labores culturales	Cosecha	Observaciones
2013	Desmalezado y limpieza Poda de producción Aplicación de estiércol Aplicación fertilizante Aplica. Fertilizante foliar Aplica. Pesticidas Raleo de flores Raleo de frutos Riegos	Cosechado Seleccionado y encajonado	
2014	Desmalezado y limpieza Poda de producción Aplicación de estiércol Aplicación fertilizante Aplica. Fertilizante foliar Aplica. Pesticidas Raleo de flores Raleo de frutos Riegos	Cosechado Seleccionado y encajonado	

2015	Desmalezado y limpieza Poda de producción Aplicación de estiércol Aplicación fertilizante Aplica. Fertilizante foliar Aplica. Pesticidas Raleo de flores Raleo de frutos Riegos	Cosechado Seleccionado y encajonado	
------	---	---	--

4.10.8. Calendario Del Cultivo De Durazno

En el cuadro N°12 se presenta un cronograma referencial de las actividades del cultivo del durazno en el CECH, no se disponen de fechas en las que se ejecutaron cada una de ellas en el periodo 2013-2015.

Cuadro N°12
Calendario del Cultivo de Durazno

DESCRIPCION	N° Meses	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
INSUMOS													
Fertilizante urea 46%	6							X	X	X	X	X	X
Fertilizante foliar	3		X	X							X		
Acaricidas	3									X	X	X	
Insecticida, vertimec y actara	4								X	X	X	X	
Control mosca de la fruta	3	X	X										X
Control pulgones	4								X	X	X	X	
Control monila	6			X	X	X				X	X	X	X
Control oidio	4									X	X	X	X
Totora	1												
Cajones	1												
Herbicida glifosato	1												
LABORES CULTURALES													
Desmalezado y limpieza	5	X			X	X		X	X				
Poda de producción	2								X	X			
Aplicación de estiércol	2							X	X				
Aplicación fertilizante	5								X	X	X	X	X

Aplica. Fertilizante foliar	3		X	X								X	
Aplica. Pesticidas	8		X	X	X				X	X	X	X	X
Raleo de flores	3									X	X		
Raleo de frutos	3										X	X	X
Riegos	7				X	X			X	X	X	X	X
COSECHA													
Cosechado	2	X	X										
Seleccionado y encajonado	2	X	X										

Fuente: POA CECH

4.11. CULTIVO DE VITIS VINIFERA (VID)

4.11.1. Objetivos

- Apoyo al PEA para los estudiantes de la materia de Viticultura.
- Generación de recursos económicos para gastos de operación del CECH.

4.11.2. Metas

- Se beneficiaran aproximadamente 100 estudiantes de la materia de viticultura.
- Se comercializara aproximadamente 30 Tm de uva.
- Prácticas culturales para el cultivo de la uva

LABORES CULTURALES													
Hoyado y posteo	1							X					
Alambrado	1							X					
Aplica. De estiércol	1							X					
Aplica. Fertilizantes	6							X	X	X	X	X	X
Aplica. Pesticidas	6							X	X	X	X	X	X
Poda y amarre formación	5							X	X	X	X	X	X
Riegos	11								X	X	X	X	X
Arado tractor 4 veces	4		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rastreado 4 veces	4	X							X		X		X
Carpida manual 3 veces	3	X							X		X		X
		X							X				X

DESCRIPCION	Nº Meses	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
LABORES CULTURALES													
Arado tractor 4 veces	4			X					X		X		X
Rastreado 4 veces	4			X					X		X		X
Aplica. De estiércol	1								X				
Aplica. Fertilizante	2			X						X			
Aplica. Fertilizante foliar	2									X	X		
Aplica. Pesticidas	6	X	X						X	X		X	X
Poda	3								X			X	X
Riegos	7			X	X			X		X	X	X	X
COSECHA													
Cosechado	2		X									X	
Seleccionado, encajonado	2		X										X

Fuente: POA CECH

4.11.4. Insumos Para El Cultivo De La Vid

- ❖ Plantas
- ❖ Tutores
- ❖ Abono organico (estiércol de vaca)
- ❖ Fertilizante 15-15-15
- ❖ Fertilizante foliar
- ❖ Insecticida Lorsban
- ❖ Fungicida Ran Caf

- ❖ Fungicida Ridomil
- ❖ Fungicida Bravo 500
- ❖ Fungicida Piori
- ❖ Fungicida Score
- ❖ Postes centrales de 3x3x2.5 m
- ❖ Alambre viñatero 15/16``
- ❖ Grapas
- ❖ Abono organico (estiércol de vaca)
- ❖ Fertilizante 15-15-15
- ❖ Fertilizante foliar
- ❖ Hormonas de brotación
- ❖ Insecticida Lorsban
- ❖ Fungicida Ran Caf
- ❖ Fungicida Ridomil
- ❖ Fungicida Bravo 500
- ❖ Fungicida Piori
- ❖ Fungicida Score
- ❖ Fungicida Bravistin
- ❖ Fungicida Swichs
- ❖ Adeherente
- ❖ Totorá
- ❖ Cajones
- ❖ Herbicida Glifosato

4.12. PERCEPCIÓN DEL CECH SEGÚN LOS ACTORES INVOLUCRADOS

Para completar el estudio sobre el CECH, se aplicaron encuestas a autoridades, docentes, estudiantes y trabajadores para conocer su percepción sobre el estado de las cosas del centro. En total se encuestaron a 126 personas y el desglose de los mismos se encuentra en el cuadro N° 15

El formulario de las encuestas se encuentra en anexos.

Cuadro N°15
Personas Encuestadas

ENCUESTAS REALIAZADAS	CANTIDAD
Autoridades de la facultad	3
Docentes	11
Estudiantes	105
Técnicos	1
Trabajadores	6
TOTAL	126

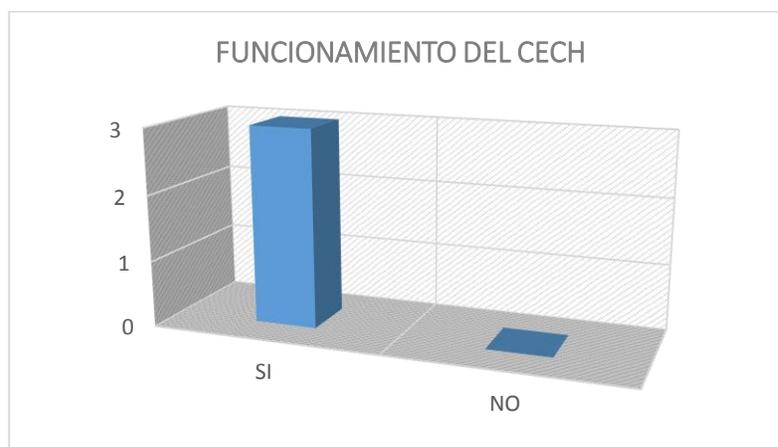
Fuente: elaboración propia

En los párrafos que preceden se desglosaran las respuestas emitidas por todas las personas encuestadas según grupo de análisis.

4.12.1. Percepción De las Autoridades

1. ¿Tiene conocimiento del funcionamiento del CECH?

Gráfico N°1



R. De las tres autoridades encuestadas, todas tienen conocimiento del funcionamiento del CECH.

2. ¿Cuál es el objetivo principal del CECH?

R. Apoyo académico en la parte práctica a los estudiantes de la FCAF, particularmente agronomía y producción.

3. ¿El CECH cuenta con un reglamento de actividades?

Gráfico N°2



R. De las tres encuestas realizadas, dos respondieron que sí, que cuenta con un reglamento de prácticas y una que no cuenta con un reglamento.

4. ¿Se cumple con los fines y objetivos propuestos en el CECH?

Gráfico N°3



R. Todas las respuestas fueron que sí, especialmente en la parte práctica y desde que se hizo cargo el Ingeniero Lindolfo Laime.

3. ¿El CECH cuenta con un manual de actividades?

Gráfico N°4



R. De tres encuestas realizadas 2 dijeron que si pero que aún no está aprobado y 1 dijo que no.

5. ¿Tiene conocimiento de la situación financiera?

R. El CECH genera ingresos, los mismos pueden mejorar si se logra la descentralización y se mejora la planificación estratégica, operativa y la aplicación de las recomendaciones del informe.

6. ¿Cuál sería su opinión para mejorar dicho centro?

R. Lograr la descentralización, mejorar la planificación financiera, estratégica y operativa y también que los alumnos deben ser parte en el CECH especialmente los de cuarto y quinto deberían pasar más tiempo apoyando las actividades productivas.

4.12.2. Percepción De Los estudiantes.

1.- ¿Cree que se cumple con los fines y objetivos propuestos en el CECH?

Gráfico N°5



R. El 23% de los estudiantes respondieron que sí y el 77% que no, que es la mayoría por que realmente no se tiene información del CECH.

2. ¿Tiene alguna idea de cómo funciona la parte económica del CECH?

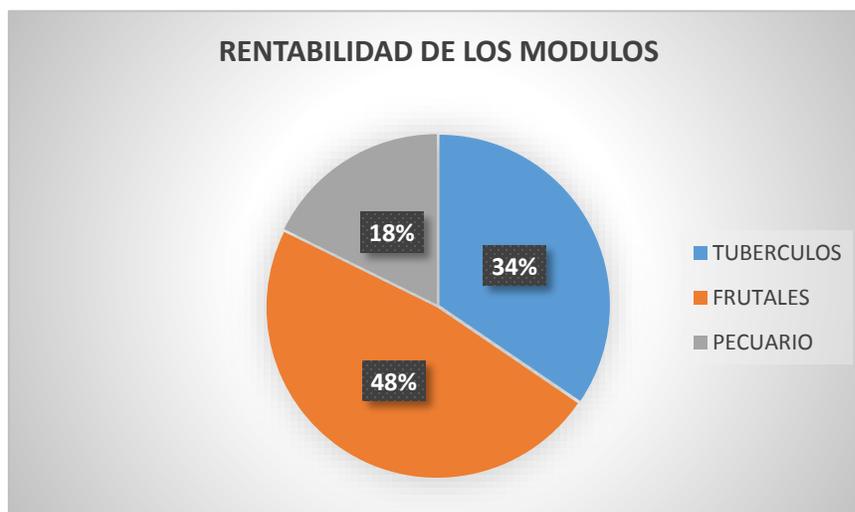
Gráfico N°6



R. El 6% de los estudiantes respondieron que sí y el 94% que no, porque realmente no se tiene conocimiento de la parte económica del CECH si bien se presenta un informe a las autoridades, a los estudiantes no se les informa eso.

3. ¿Qué modulo se cree que es más rentable?

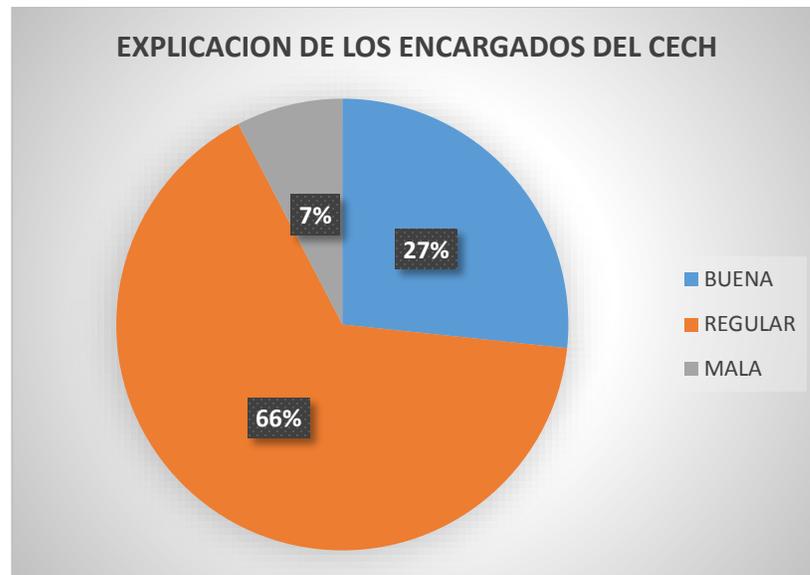
Gráfico N°7



R. Según el punto de vista de los estudiantes de acuerdo a las prácticas que realizan el 34% sugieren tubérculos, el 48% frutal y el 18% pecuario.

4. ¿Qué les parece las explicaciones que dan los encargados del CECH?

Gráfico N°8



R. Para el 27% de los estudiantes las explicaciones de los encargados es buena, para el 66% es regular y para el 7% mala, porque la verdad esto mas parte de los estudiantes, dependiendo el interés que le pongan a las prácticas.

4. ¿Los equipos que hay en el centro son necesarios para realizar las prácticas o se debería implementar algo más?

R. En conclusión a las respuestas que dieron los estudiantes falta equipamiento en el CECH, como ser azadones, tijeras podadoras, etc. Porque cuando se va de práctica solo alcanza para unos, así que se debería implementar más.

5. ¿Cuál es su opinión para mejorar este centro?

R. Mayor organización en el centro, que se vea que es de la universidad donde exista resultados, donde el sector productivo vaya y aprenda como se realizan ciertos trabajos, aprenda y lleve conocimientos para que los aplique en sus terrenos. Mayor investigación de parte de los docentes encargados como también de estudiantes, incentivar que se realicen más prácticas e investigación.

Hacer una buena planificación agraria de lo que se va a producir todo el año.

En conclusión más control en la organización tanto económica como del mismo centro, el centro debe estar en un estado de ejemplo para la ciudad de Tarija teniendo todo tipo de cultivos e investigaciones, que demuestren que en la universidad se hace investigación.

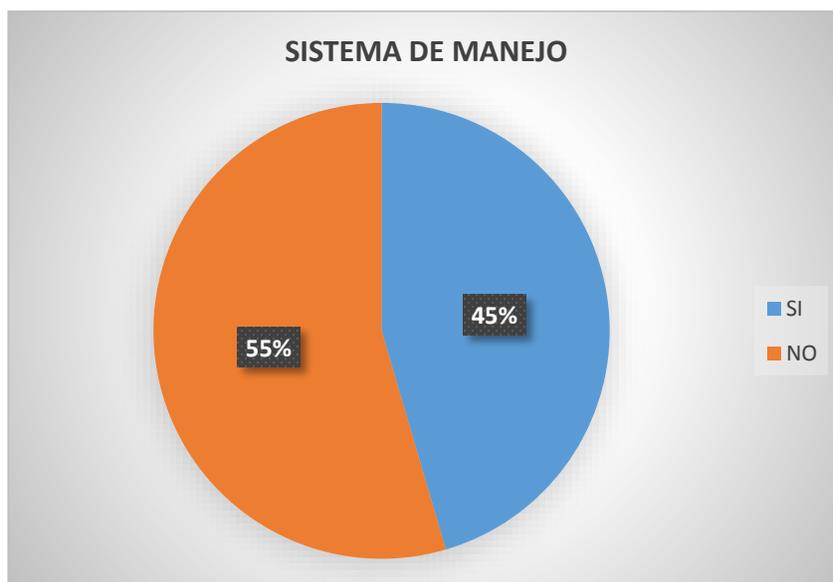
4.12.3. Percepción De Los Docentes

1. ¿Conoce los aspectos organizativos del CECH?

R. De 11 docentes encuestados el 9 conocen los aspectos organizativos y un 2,18% no los conoce, es decir no tienen conocimiento de cómo es la organización en el CECH.

2. ¿El CECH cuenta con un sistema de manejo?

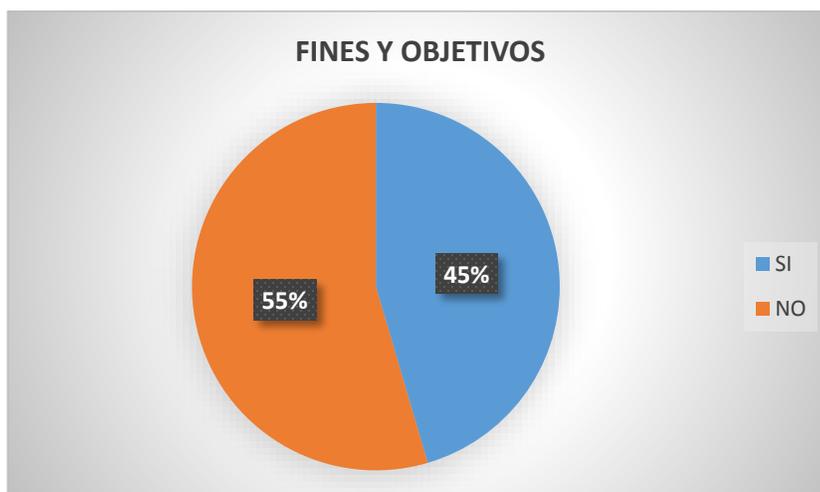
Gráfico N°9



R. 6 de los docentes respondieron que no, que equivale al 55%, porque ellos no tienen conocimiento y 5 docentes que sí que equivale al 45%, esto significa que una gran cantidad de docentes no conoce el funcionamiento del CECH.

3. ¿Se cumple con los fines y objetivos propuestos en el CECH?

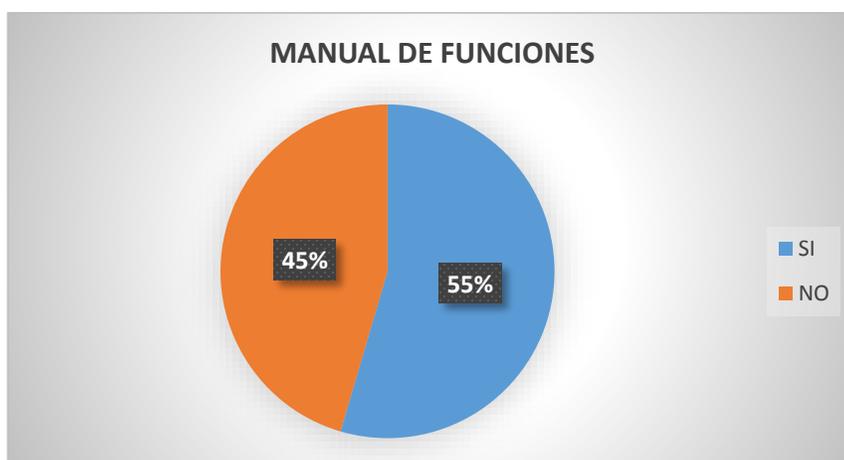
Gráfico N°10



R. El 45% dijo que si y el 55% dijo que no, una gran cantidad de docentes están insatisfechos con los logros del CECH.

4. ¿El CECH cuenta con un manual de funciones?

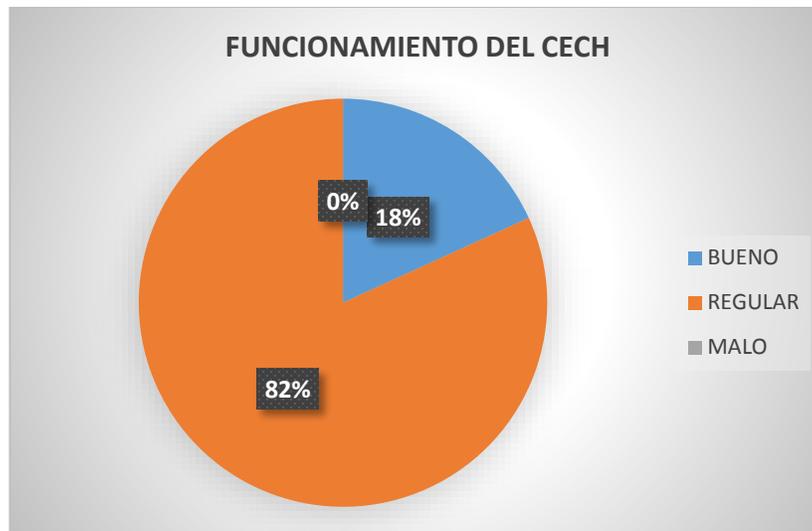
Gráfico N°11



R. El 55% respondió que sí y el otro 45% que no, esto quiere decir que casi la mitad no conoce los manuales de funciones del CECH.

5. ¿Cómo ve el funcionamiento del CECH.?

Gráfico N°12



R. El 18% respondió que el funcionamiento del CECH es bueno, por ser dinámico y responsable.

El 82% respondió que es regular por que el CECH no tiene independencia económica es decir que depende de la administración central de la universidad, no cuenta con planes de manejo del centro, planes de cultivo o por lo menos no es conocida por los docentes, recién en la actualidad con el nuevo administrador se está mejorando paulatinamente estas deficiencias.

6. ¿Cómo ve el desempeño de los estudiantes en el CECH cuando desarrollan sus prácticas?

Grafica N°13



R. El 45% responde que es bueno porque los docentes cumplen con los objetivos de la práctica.

El 55% responde que es regular por que la mayoría de los estudiantes asisten por cumplir y no con el entusiasmo de aprender, los grupos son numerosos y gran parte ejecuta las practicas a medias, hace falta una buena planificación y mejor organización del docente, no hay coordinación entre el CECH con el programa docente, no cuenta con herramientas e insumos en la cantidad que el estudiante requiere.

7. ¿Los estudiantes aprovechan de la mejor manera sus prácticas en el centro?

Gráfico N°14

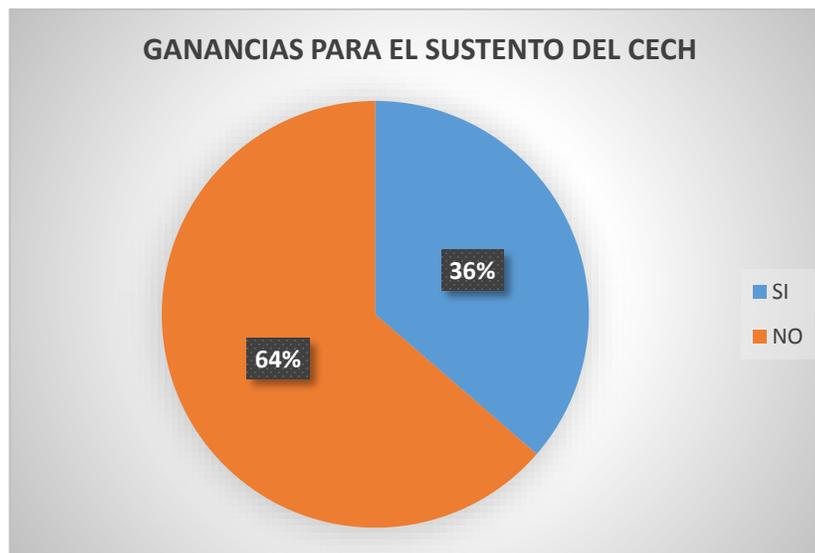


R. El 36% de los docentes responde que sí, siempre y cuando las practicas sean coordinadas entre los funcionarios del CECH y los docentes.

El 64% responde que no, porque es excesiva la cantidad de alumnos y no todos la aprovechan, no hay coordinación adecuada entre los docentes en tema de práctica ni el calendario de actividades del CECH y es muy poco el tiempo que se realizan las practicas.

8. ¿Usted cree que existe ganancia para el sustento del CECH?

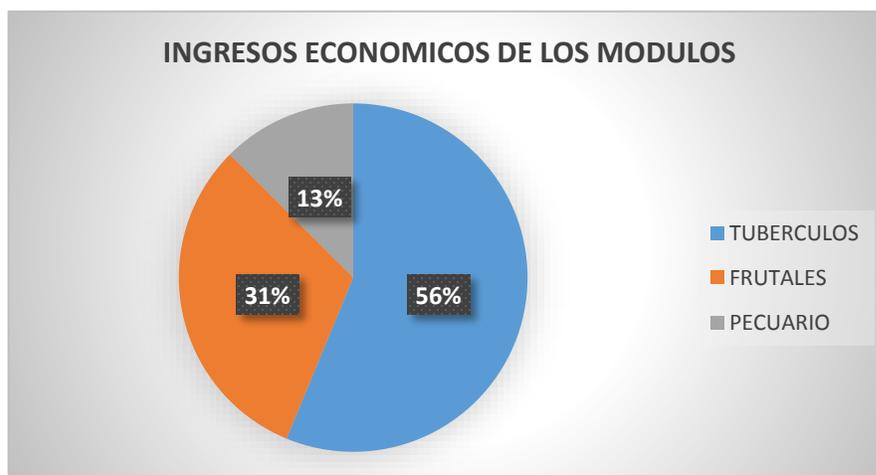
Gráfico N°15



R. El 36% dice que sí, y que se mejoraría si se descentraliza y si se maneja bien. El 64% dice q no porque no debe ver ganancias porque el CECH es con fines de prácticas académicas, y porque el costo de funcionamiento es muy alto.

9. ¿En qué modulo cree que hay mayores ingresos económicos?

Gráfico N°16



R. El 56% dice que existen más ingresos en tubérculos aunque no existe ganancia, pero por lo menos se equilibra.

El 31% dice frutales según su punto de vista y el 13% pecuario, lo que quiere decir que ahí no existen casi ingresos económicos.

10. ¿Cuál es su opinión que daría para que este centro se mejore?

R. Tomando en cuenta las respuestas de los docentes, ellos sugieren como punto importante que se tendría que tender a la descentralización administrativa y depender de la facultad.

Se debe cumplir con los objetivos que fue creado (fines académicos), debe coordinarse los aspectos productivos con la programación de prácticas académicas, dar mayor apoyo a investigación, extensión y prácticas laborales y se debe aprovechar el CECH para la permanencia de los alumnos en los últimos cursos.

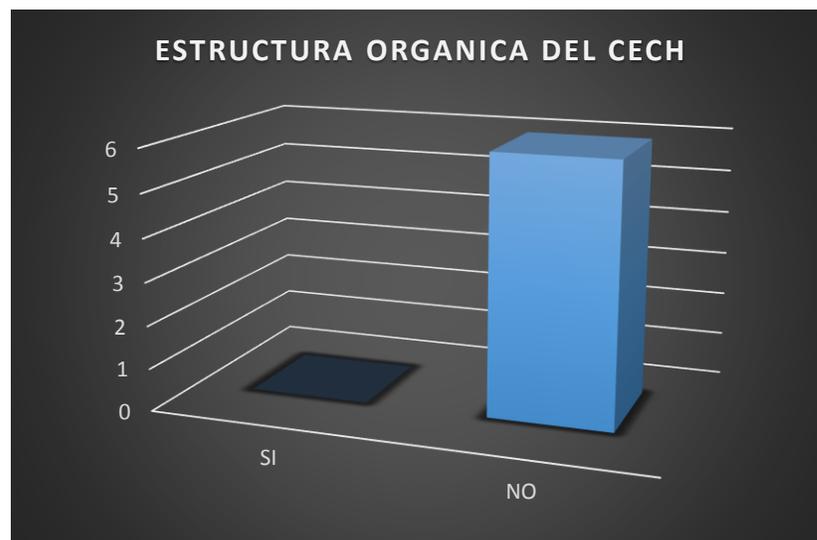
Se tendría que contar oportunamente con un capital de operaciones de manera que se disponga de fondos al momento que se requiera.

Otra sugerencia, que se cree un centro de producción y distribución de material genético de alta calidad y por ultimo colocar un letrero visible a la entrada del centro.

4.12.4. Percepción De Los Trabajadores Del CECH

1. ¿Conoce los aspectos organizativos, es decir la estructura orgánica del CECH?

Gráfico N°17



R. Como se puede ver en la gráfica de las 6 encuestas realizadas a los trabajadores, todos respondieron que no tienen conocimiento de los aspectos organizativos.

2. ¿Conoce el sistema de manejo del CECH?

Gráfico N°18



R. De los seis trabajadores encuestados, todos tienen conocimiento del manejo del CECH, esto porque ya trabajan varios años ahí.

3. ¿Según su punto de vista usted cree que el CECH cumple con sus fines y objetivos?

R. casi no se cumple porque no hay apoyo por parte de las autoridades.

4. ¿El CECH cuenta con un manual de funciones?

Gráfico N°19



R. Según las encuestas si existe un manual de funciones.

6. ¿Cree usted que se gana dinero con la labor que desempeña en este centro?

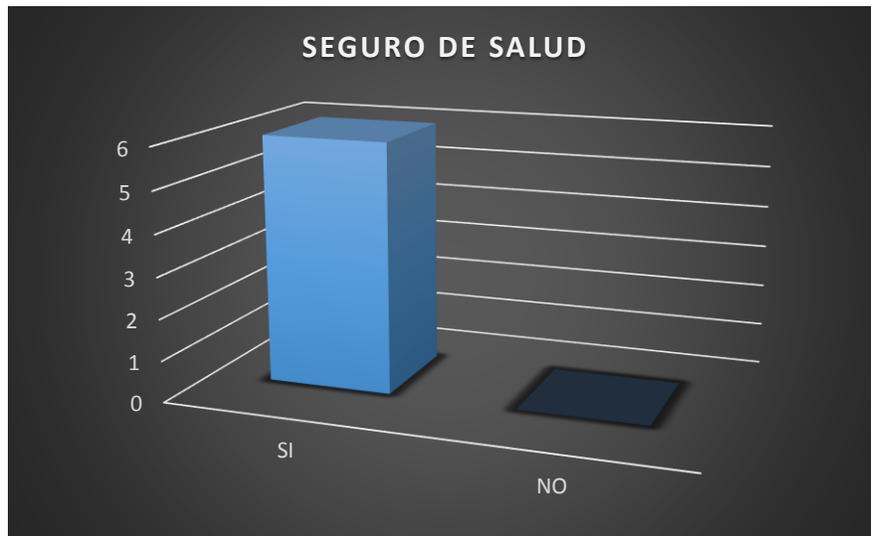
Grafica N°20



R. A tres de las personas encuestadas les parece regular y a las otras tres, les parece poco el dinero que ganan en el centro.

6. ¿Tienen seguro de salud todos los trabajadores del CECH?

Gráfico N°21



R. Todos los trabajadores cuentan con seguro de salud.

7. ¿Cuentan con todas sus herramientas para desempeñar su trabajo?

Gráfico N°22



R. según las encuestas el 50% responde lo necesario y el 50% no.

8. ¿Cuál es el trato que recibe de los técnicos, estudiantes y docentes?

Gráfico N°23



R. El trato que reciben los trabajadores del CECH según las encuestas es 50% amable y 50% cordial.

9. ¿Le proporcionan la ropa adecuada de trabajo para trabajar en los diferentes módulos?

Gráfico N°24



R. Los trabajadores cuentan con la ropa necesaria para trabajar.

4.16.5. Percepción De Técnicos Encargados Del CECH

Esta encuesta se realizó a un solo técnico.

1. ¿Conoce los aspectos organizativos del CECH?

R. Si conoce

2. ¿El CECH cuenta con un sistema de manejo?

R. Si cuenta.

3. ¿se cumple con los fines y objetivos propuestos en el CECH?

R. Si se cumple.

4. ¿El CECH cuenta con un manual de funciones?

R. Si cuenta.

5. ¿Cuál es la función principal del CECH?

R. Principalmente prácticas para los estudiantes y también para generar ingresos.

6. ¿Con cuántos trabajadores cuenta el CECH y es adecuado el número del personal?

R. Cuenta con 8 obreros y 3 técnicos, por el momento es suficiente.

7. ¿Con que módulos se trabaja más en el CECH?

R. Se trabaja con los tres tanto tubérculos, frutales y pecuario.

8. ¿Cuál de estos módulos le parece que es más rentable económicamente?

R. Se genera más ingresos en frutales y tubérculos.

9. ¿Existe alguna falencia en algún modulo? que sugiere para mejorarlo.

Explique:

R. El modulo pecuario en la actualidad no es rentable. Se podría orientar la actividad a la obtención de pie de cría y disponer de animales de reemplazo para venta a productores de la zona.

10. ¿El centro cuenta con el equipo necesario para las labores culturales?

R. Si, lo básico.

11. ¿Hay participación de los estudiantes en los módulos del CECH?

R. Parcial.

12. ¿Cuál sería su opinión técnica para mejorar los módulos del CECH?

R. Reorientar todas las actividades, vale decir:

En el tema forrajes por ejemplo, dedicarnos a la generación de semillas que se comercialice entre los productores lecheros.

En el rubro tubérculos masificar la producción de semilla pre básica de papa, con variedades comercialmente atractivas.

En frutales orientar la producción para consumo en fresco y conservas.

4.13. CRITERIOS E INDICADORES EN EL MANEJO DEL CECH.

En presente proyecto de investigación se ha tratado de identificar y de extraer del material documental evaluado criterios e indicadores que se hayan venido empleando en la planificación y gestión de las actividades del CECH.

A pesar del esfuerzo realizado no se ha podido identificar criterios e indicadores que permitan medir avances y logros por parte de los ejecutantes como así también de los encargados de la evaluación y el seguimiento del CECH; situación que lleva a no poder realizar una valoración objetiva de todas las actividades desarrollados y de los objetivos buscados

Según Bluy (2007), se pueden establecer adecuadamente criterios e indicadores que permitan medir aspectos organizativos, productivos y económicos financieros en cualquier proyecto de carácter agrícola. A esta afirmación es posible también agregarle que es posible establecer criterios e indicadores para evaluar logros académicos en el vínculo producción-capacitación-formación.

4.13.1. Criterios E Indicadores Organizativos

La organización es una forma en que el trabajo se arregla y asigna entre los miembros de la organización, de modo que se logren eficientemente sus objetivos.

Este concepto se debería tomar en cuenta y tener muy en claro, porque en el CECH casi no se ve eso, debe haber más organización entre autoridades encargadas, docentes, y estudiantes al momento de llevar a cabo las practicas, si bien en el CECH

se organizan los técnicos y trabajadores, pero esto no es suficiente para que este centro se mejore.

Por otra parte y un punto muy importante es la planificación donde dice que es un proceso de establecer objetivos y para tener éxito como administrador es necesario conocer la planificación, cosa que en el centro no se veía, apenas se trabaja con el Plan Operativo que es una parte muy pequeña de la planificación, se debería empezar a trabajar por eso haciendo una buena planificación de todo lo que se quiere hacer y de una forma detallada.

4.13.2. Criterios E Indicadores Productivos

El establecimiento de criterios e indicadores productivos permitirían realizar una buena planificación agrícola de lo que se va a producir cada año, en base a estos criterios se podrían establecer adecuadamente los requerimientos en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad que tendrá cada cultivo ya que en la producción es necesario contar con los insumos en el momento preciso, porque las plagas o enfermedades que atacan a un cultivo no esperan y ahí es donde se genera pérdidas en la producción.

4.13.3. Criterios e indicadores económicos

Los criterios e indicadores económicos financieros darían oportunamente la información necesaria sobre el requerimiento de capital de operaciones que se necesita de manera que se disponga de fondos en el momento oportuno para cada campaña agrícola.

Sin lugar a dudas una herramienta útil para la gestión del CECH y que permitiría establecer los criterios adecuados en materia agrícola son las “hojas de costos” de la documentación evaluado se pudieron extraer la estructura de costos de los módulos analizados y que se presentan en los cuadros N°16, 17, 18 y 19

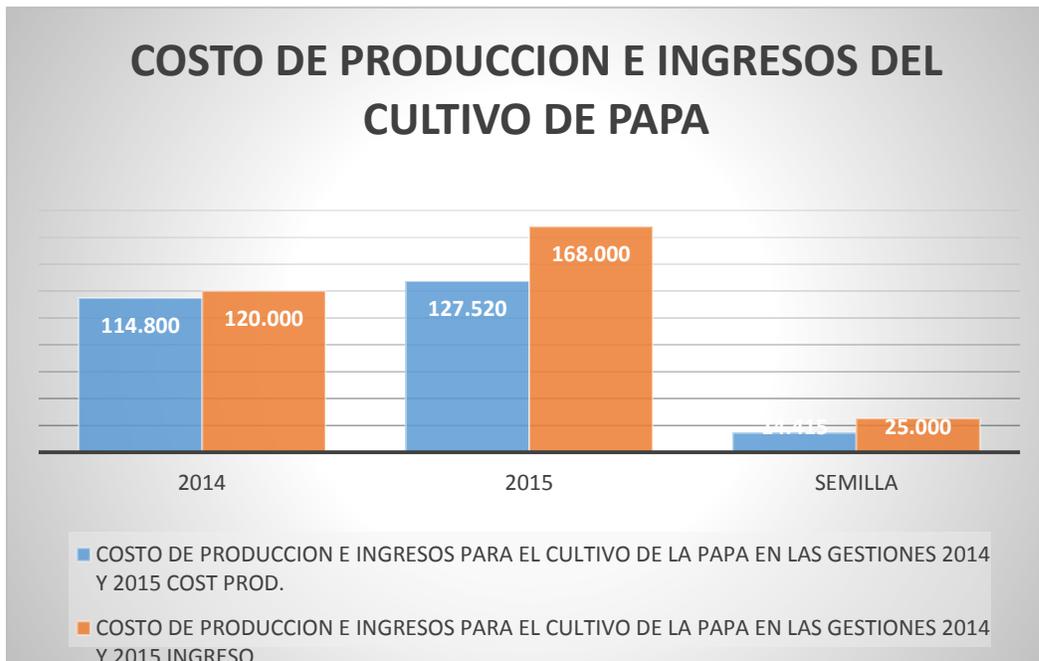
Cuadro N°16

Costo de Producción e Ingresos para el Cultivo de Papa en las Gestiones 2014 y 2015

AÑO	DESCRIPCION	LOTE	SUP. Has	COSTO PRODUC.	RENDIMIENTO		PRODUC. TOTAL	PUNTO EQUIL.BS	P.U. BS	INGRESOS Bruto	INGRESO NETO	RENTABIL IDAD
					CAN T.	UNID.						
2013												
2014	PAPA CONSUMO	B5 y B7	4Ha	114.800,00Bs/año	30	Tm/Ha	1.20Tm/año	95,67Bs/Tm	100,0Bs/T m	Bs 120.000,0	Bs 5.200,0	5%
2015	PAPA CONSUMO	B5 y A3	4Ha	127.520,00Bs/año	35	Tm/Ha	1.40Tm/año	91,09Bs/tm	120,0Bs/T m	Bs 168.000,0	Bs 40.480,0	32%
	PAPA SEMILLA	B8	0,5Ha	14.415,00Bs/año	20	Tm/Ha	10Tm/año	144,15Bs/Tm	250,0Bs/T m	Bs 25.000,0	Bs 10.585,0	73%

Datos recopilados de la información que se obtuvo. No existe información de la gestión 2013

Grafico N°25



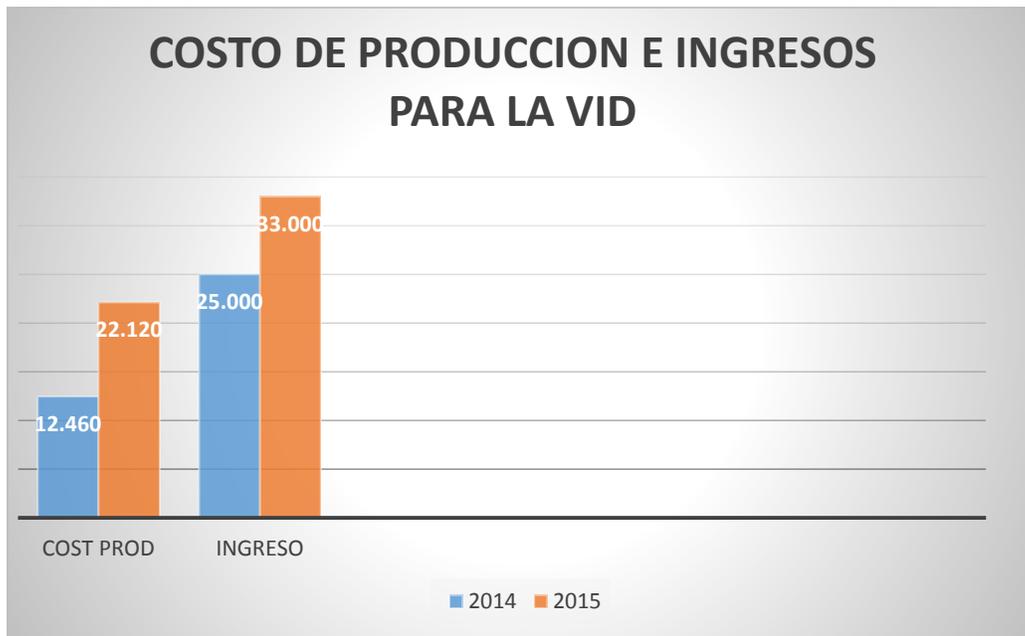
Cuadro N°17

Costo de Producción e Ingresos Para el Cultivo de Vid en las Gestiones 2014 y 2015

AÑO	DESCRIPCION	LOTE	SUP. Has	COSTO PRODUC.	RENDIMIENTO		P.U. MERCAD O	P.U. BODEGA	INGRESO Bruto MERCAD O	INGRESO BRUTO BODEGA	INGRESO BRUTO	INGRESO NETO	RENTA BILIDA D
					CAN T.	UNID.							
2013													
2014	VITIS VINIFERA (VID)	B6	1Has	12.460,00Bs/año	20	Tm/Ha	150,0Bs/T m	100,0Bs/T m	Bs 15.000,0	Bs 10.000,0	Bs 25.000,0	Bs 11.790,0	89%
2015	VITIS VINIFERA (VID)	B6	1Has	22.120,00Bs/año	30	Tm/Ha	120,0Bs/T m	100,0Bs/T m	Bs 18.000,0	Bs 15.000,0	Bs 33.000,0	Bs 9.755,0	42%

Datos recopilados de la información que se obtuvo. No existe información de la gestión 2013

Gráfico N°26



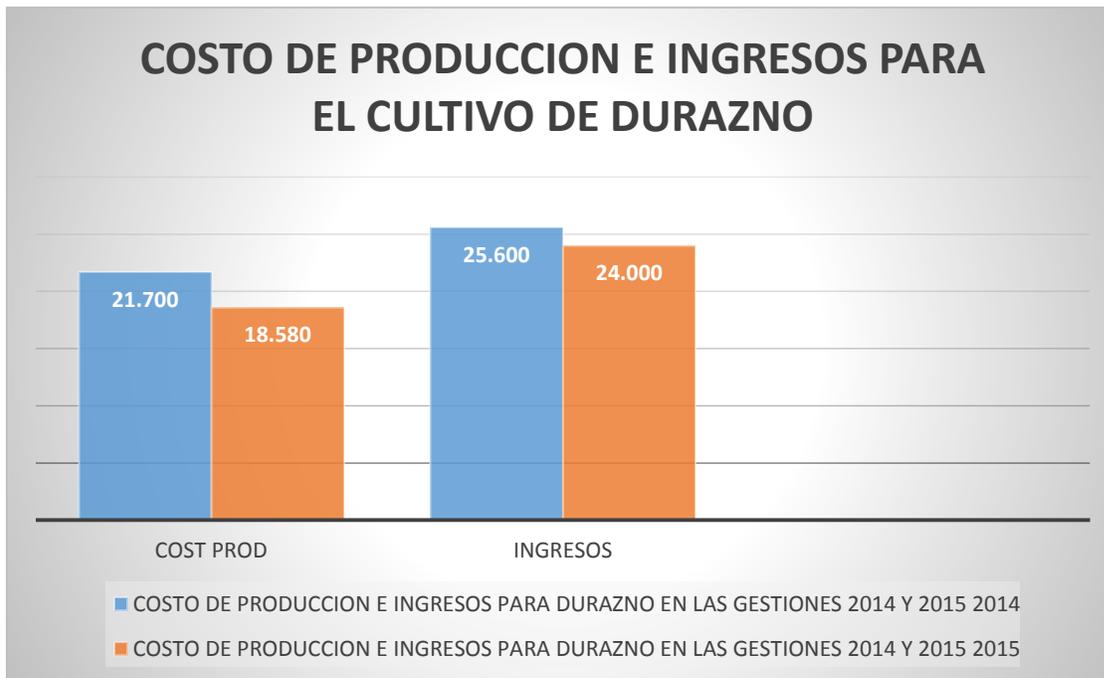
Cuadro N°18:

Costo de Producción e Ingresos para el Cultivo de Durazno en las Gestiones 2014 y 2015

AÑO	DESCRIPCION	LOTE	SUP. Has	COSTO PRODUC.	RENDIMIENTO		PRODUC. TOTAL	PUNTO EQUIL.BS	P.U. BS	INGRESOS Bruto	INGRESO NETO	RENTABIL IDAD
					CAN T.	UNID.						
2013												
2014	DURAZNO	A1	1Ha	21.700,00Bs/año	6.4	Tm	6.4 Tm	84.77Bs/T m	100,0Bs/T m	Bs 25.600,0	Bs 3.900,0	0,18%
2015	DURAZNO	A1	1Ha	18.580,00Bs/año	4.8	Tm	4.8Tm	77,42Bs/T m	100,0Bs/T m	Bs 24.000,0	Bs 5.420,0	29%

Datos recopilados de la información que se obtuvo. No existe información de la gestión 2013

Grafico N°27



Cuadro N°19

Cuadro de ingresos de las gestiones 2013, 2014, 2015 de tubérculos y frutales del CECH

Descripción	2013	2014	2015
Papa	Bs 115.238,00	Bs 177.003,3	Bs 161.984,00
Durazno	No existe información	Bs 32.410,00	Bs 32.417,00
Uva	No existe información	Bs 3.000,00	Bs 12.480,00

Gráfico N°28

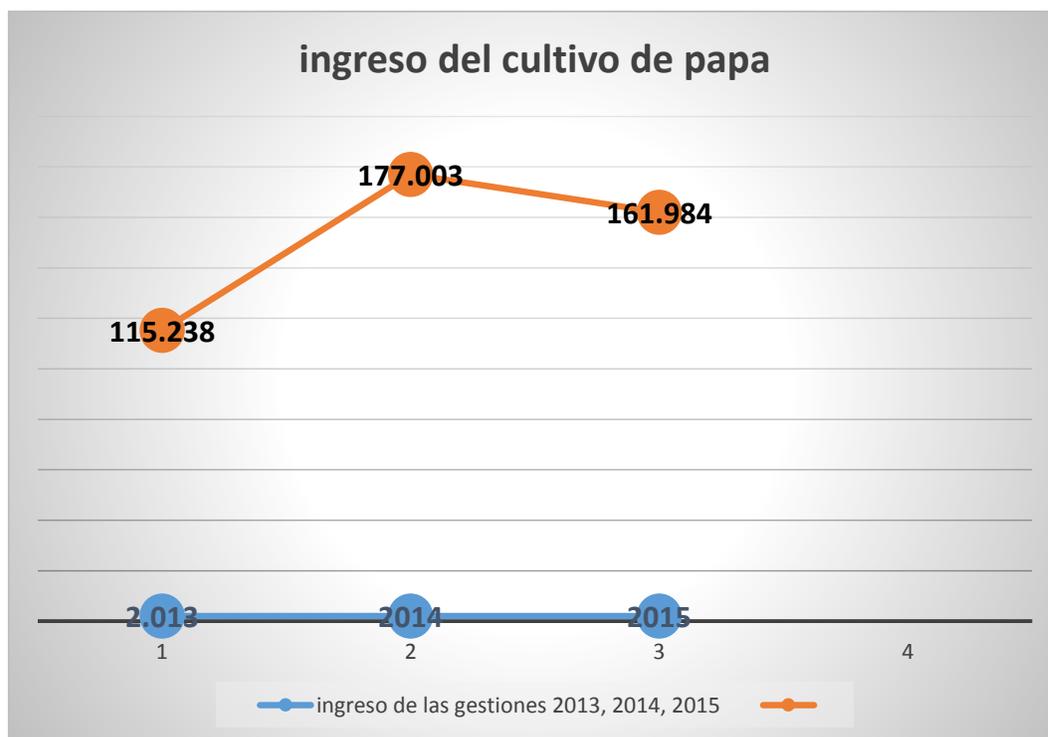


Gráfico N°29

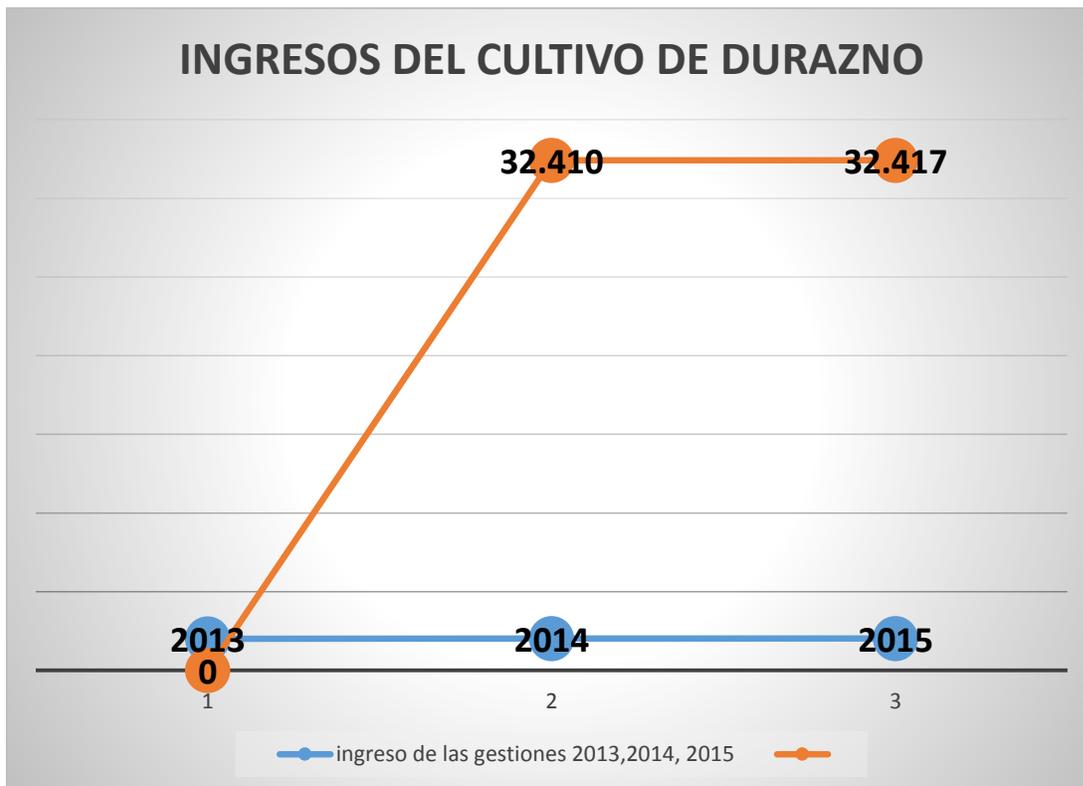


Gráfico N°30



4.13.4. CRITERIOS E INDICADORES ACADÉMICOS

Por último, una de las funciones importantes del CECH es la formación de recursos humanos, particularmente estudiantes de pregrado de las carreras que administra la Facultad, al respecto es necesario desarrollar criterios e indicadores que permitan evaluar la evolución de estos aspectos.

4.14. PROPUESTA PARA UN MEJOR MANEJO DEL CECH

Se recomienda a los encargados mayor organización en el centro que sea un ejemplo para la universidad, donde se desarrollen experimentos que generen resultados que sirvan para brindar asesoramiento y generar nuevas técnicas y tecnologías o adaptarlas a la realidad de la zona, porque esa es una de las funciones de la universidad generar conocimientos y desarrollo para la sociedad y de ese modo tener un centro donde se realicen actividades muy variadas en las que podrían participar los estudiantes de forma activa trabajando en estas y de forma pasiva viendo y recibiendo información de lo que se hace y como se hace para poder aprender y distribuir esos conocimientos, pero esto realizando una buena planificación de todo lo que se haga.

Los técnicos deberán ejecutar con eficiencia el programado para alcanzar los objetivos.

Que los docentes planifiquen y coordinen los aspectos productivos con la programación de las prácticas académicas y muy importantes que los estudiantes de último año permanezcan más tiempo el CECH, para llevar más conocimientos en su vida profesional.

Otro punto muy importante que se tendría que tender a la descentralización y depender solamente de la facultad. Se tendría que contar oportunamente con un capital de operaciones de manera que se disponga de fondos al momento que se requiera, ya que en la producción es necesario contar con los insumos, etc. en el momento preciso, porque las

plagas o enfermedades que atacan un cultivo no esperan y si los insumos que requieren no llegan a tiempo es ahí donde se genera pérdidas en la producción.

Los responsables del CECH deberán autoevaluar los programas anualmente y la FCAF deberá realizar una evaluación técnico-académica cada dos años. Para facilitar la evaluación deberá crearse un programa informático y manual de registro diario de actividades.

Mejorar el rendimiento en el cultivo de la papa ejecutando las actividades programadas de manera eficiente.

Mejorar el manejo fitosanitario de los durazneros y sustituir las plantas perdidas, hasta restituir la densidad inicial que corresponde al sistema de riego.

Proteger la vid con malla antigranizo y fortalecerla sustituyendo las plantas de bajo rendimiento y reemplazando las plantas perdidas. Si es posible se debe ampliar la superficie por que la vid es un cultivo rentable. Es necesario implementar un sistema de riego por goteo para la vid.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

a) En tema organización.

En el CECH se pudo observar varios problemas en la organización, como ser la planificación, no se ve que se realiza una buena planificación tomando en cuenta todos sus aspectos, solo se trabaja con el POA, que es una pequeña parte de la planificación

De la gestión 2013 no se pudo recabar mucha información, ya que no se pudo encontrar el informe de gestión que se presenta cada año, porque ese año hubo cambio de autoridades el cual genero esas dificultades.

b) En tema productivos.

Se cultivó 4 Ha de papa en los lotes B5 y B7 en siembra verano e invierno, generando un ingreso total de Bs 115.238.

Se tiene $\frac{3}{4}$ Ha de duraznero en el lote A1 y 1Ha de vid en lote B6a, no se pudo encontrar información de ingresos de estos cultivos.

En el año 2014 se sembró 4 Ha de papa en siembra verano e invierno, teniendo un rendimiento de 30 Tm/Ha y un costo de producción de Bs 114.800, generando un ingreso de Bs 177.003 en todo el año

En producción de durazno se tiene $\frac{3}{4}$ Ha en el lote A1, teniendo un rendimiento de 256 cajas de 20 kg. Un costo de producción de Bs 21.700, y un ingreso de Bs 32.410 en todo el año.

En vid se tiene 8.500m² en lote B6a con una producción total de 3 Tm Con un costo de producción de Bs 12.460, generando un ingreso de Bs 3.000.

En el año 2015 se sembró 4 Ha de papa en siembra verano e invierno, teniendo un rendimiento de 35 Tm, generando un ingreso de Bs 161.984 en todo el año.

En semilla de papa media hectárea con 20 Tm, con un costo de producción de Bs 28.830, generando un ingreso de Bs 25.000.

En producción de durazno se tiene $\frac{3}{4}$ Ha en el lote A1, teniendo un rendimiento de 240 cajas de 20 kg. Un costo de producción de Bs 18.580, y un ingreso de Bs 32.417 en todo el año.

En vid se tiene 8.500 m² en lote B6a con una producción total de 30 Tm. Generando un ingreso de Bs 12.480.

Un problema muy importante que se pudo observar en el CECH es el calendario de clases de los estudiantes con el calendario productivo del CECH, ya que cuando se realizan las podas de la vid por ejemplo los estudiantes están en receso, ósea los calendarios no coinciden y por eso no se aprovechan bien las actividades del CEH.

c) Tema económicos financieros.

Otra de las mayores debilidades que se puede observar de acuerdo a la información que se obtuvo es la inoportuna disponibilidad de recursos económicos, esta instancia hace que las actividades que se emprenden en el CECH tengan tropiezos en su ejecución. La compra o

adquisición de insumos es a destiempo y en algunos casos se anula directamente, perjudicando grandemente en sus actividades.

5.2.RECOMENDACIONES

El Centro Experimental de Chocloca, debe contar con una planificación de los programas y proyectos que se desarrollaran en la gestión, con la coordinación de las instancias académicas y administrativas. La planificación debe involucrar a todos los sectores, El CECH, los docentes, los estudiantes, el sector administrativo, instituciones cooperantes, productores y otros.

Que cada año al finalizar la gestión se realice un informe bien detallado de todo lo que se hizo en el CECH.

En tema producción se debe realizar una planificación de cada cultivo, tener registro de actividades de lo que se realiza en el CECH.

Que los estudiantes que cursan los últimos años participen de las actividades que se realizan en el CECH en tiempo de receso, porque hay varias actividades que se realizan en ese periodo, como ser la poda, etc. Y los estudiantes ya no aprovechan eso.

Es muy importante contar con un fondo económico que sea designado especialmente para cubrir las necesidades que se tenga en el CECH, como ser los insumos que se requieran en el momento preciso y así no generar pérdidas en los cultivos.

Se recomienda a los encargados mayor organización en el centro que sea un ejemplo para la universidad, donde se desarrollen experimentos que generen resultados que sirvan para brindar asesoramiento y generar nuevas técnicas y tecnologías o adaptarlas a la realidad de la zona, porque esa es una de las funciones de la universidad generar conocimientos y desarrollo para la sociedad y de ese modo tener un centro donde se realicen actividades

muy variadas en las que podrían participar los estudiantes de forma activa trabajando en estas y de forma pasiva viendo y recibiendo información de lo que se hace y como se hace para poder aprender y distribuir esos conocimientos, pero esto realizando una buena planificación de todo lo que se haga.

A las autoridades encargadas tener en orden y al día toda la documentación referida al CECH, tanto informes de gestión como hoja de ingresos y egresos, etc. Pedir al encargado que lo haga todo bien detallado.

Que los docentes planifiquen y coordinen los aspectos productivos con la programación de las prácticas académicas y muy importantes que los estudiantes de último año permanezcan más tiempo el CECH, para llevar más conocimientos en su vida profesional.

Otro punto muy importante que se tendría que tender a la descentralización y depender solamente de la facultad. Se tendría que contar oportunamente con un capital de operaciones de manera que se disponga de fondos al momento que se requiera, ya que en la producción es necesario contar con los insumos, etc. en el momento preciso, porque las plagas o enfermedades que atacan un cultivo no esperan y si los insumos que requieren no llegan a tiempo es ahí donde se genera pérdidas en la producción.